MADRID 2022
VIISUF·H
INTERNACIONAL SEMINAR ON URBAN FORM

VI CONGRESO INTERNACIONAL ISUF-H

Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático

LIBRO DE ACTAS

29 - 30 Septiembre y 1 de octubre 2022

Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Avda. Juan de Herrera Nº4 España

ISUF·HISPANIC
INTERNATIONAL SEMINAR ON URBAN FORM

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

POLITÉCNICA · UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

DUyOT

AGENDA URBANA

Entidades Organizadoras

Universidad Politécnica de Madrid
HISPANIC INTERNATIONAL SEMINAR ON URBAN FORM (ISUF-H)
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

Maquetación

Ester Higueras García
Mireia Faus Bosch

Edición

Instituto Juan de Herrera de la Universidad Politécnica de Madrid - Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Figura cubierta

Elaborada por Elisa Pozo, arquitecta.

Agradecimientos

Desde el equipo de redacción queremos agradecer la participación de todos los autores participantes en esta edición del Congreso. También a todos los miembros del Comité Científico y ponentes por su participación y colaboraciónen las labores y actividades del Congreso.
Por último, dar gracias a los profesores Ester Higueras y José Maria Ezquiaga de la Universidad Politécnica de Madrid como comité organizador del Congreso.

Todos los derechos reservados

ISBN: 978-84-9728-605-3
Depósito Legal
Edita: Instituto Juan de Herrera de la Universidad Politécnica de Madrid - Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático

ACTAS DEL VI CONGRESO INTERNACIONAL ISUF-H

Universidad Politécnica de Madrid
Escuela Técnica Superior de Arquitectura

VI Congreso Internacional ISUF-H
Modalidad PresencialVirtual 2022

Hispanic International Seminar on Urban Form

Comité Organizador

Ester Higueras García

Es Doctor Arquitecto. Profesora de la Universidad Politécnica de Madrid e investigadora del grupo Arquitectura Bioclimática en un entorno más sostenible ABIO -UPM. Ha trabajado en urbanismo bioclimático, ordenanzas ambientales, estudios de impacto y planificación sostenible desde 1990, y en 2015 ha iniciado la línea de urbanismo y salud, con tres proyectos europeos, ganados en convocatoria competitiva ante EIT Health de la Unión Europea. Ha combinado los trabajos de investigación como directora de 16 tesis doctorales y varios proyectos I+D en los últimos años, con los profesionales, destacándose la Ordenanza Bioclimática de Tres Cantos en 2001, los Manuales Bioclimáticos para Vitoria-Gasteiz en 2012, el estudio para la Caracterización Bioclimática de la ciudad de Málaga en 2021, y la propuesta para planificar Barrios Saludables en el País Vasco en 2021-2022.

José María Ezquiaga Domínguez

Es Doctor Arquitecto y Sociólogo. Profesor de la Universidad Politécnica de Madrid y Responsable del Grupo de Investigación Consolidado: Nuevas Técnicas, Arquitectura, Ciudad. Presidente de la Asociación Española de Técnicos Urbanistas. Ha sido Decano del Colegio de Arquitectos de Madrid (2015-19) y Presidente de la Asociación Española de Técnicos Urbanistas desde 2018. Ha desempeñado diversas responsabilidades en las Administraciones Públicas: Director de Planeamiento del Ayuntamiento de Madrid (1985-88), Director General de Urbanismo (1988-91) y Director General de Planificación Urbanística y Concertación de la Comunidad de Madrid (1991-95).

Es fundador de la oficina Ezquiaga Arquitectura Sociedad y Territorio, habiendo sido distinguido con diversos premios y reconocimientos profesionales, entre ellos el Premio Nacional de Urbanismo 2005, el Premio Europeo de Urbanismo ECTP-CEU 2012, , XII Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo 2013, Bienal Iberoamericana de Arquitectura y Urbanismo 2012, el Premio Europeo Gubbio de l´Associazione Nazionale Centri Storico-Artistici de Italia 2006 y 2012, Arquitectura Internacional del Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España 2015 y el Premio Extraordinario de Doctorado de la UPM.

Comité Científico

Luis Alonso de Armiño - Universidad Politécnica de Valencia, España
Helga von Breymann - Universidad de Costa Rica, Costa Rica
Gonçalo Canto Moniz - Universidade de Coimbra, Portugal
Horacio Capel - Universidad de Barcelona, España
Giancarlo Cataldi - Università di Firenze, Italia
Carmen Díez - Universidad de Zaragoza, España
José Fariña Tojo - Universidad Politécnica de Madrid, España
María Cristina García González - Universidad Politécnica de Madrid, España
Miriam García - Universidad Politécnica de Catalunya, España
Emma Grun - Consultora Independiente, Nicaragua
Thorsten Heitkamp - Technische Universität Dortmund, Alemania
Agustín Hernández-Aja - Universidad Politécnica de Madrid, España
Karla Barrantes - Universidad de Costa Rica, Costa Rica
Jean-François Lejeune - University of Miami, E.E.U.U.
Carles Llop - Universidad Politécnica de Cataluña, España
Inmaculada Mohíno - Universidad Politécnica de Madrid, España
Rubén Lois - Universidad de Santiago de Compostela, España
Ángela Matezanz - Universidad Politécnica de Madrid, España
Gabriela Paulina Mejia - Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Ecuador
Javier Monclús - Universidad de Zaragoza, España
Zaida Muxi - Universidad Politécnica de Catalunya, España
Francesca Olivieri - Universidad Politécnica de Madrid, España
Victor Oliveira - Universidade do Porto, Portugal
Samuel Esteba Padilla Llano - Universidad de la Costa, Colombia
Teresa Pérez-Cano - Universidad de Sevilla, España
Javier Pérez-Igualada - Universidad de Valencia, España
Ana Portalés - Universidad Politécnica de Valencia, España
Ángel Pueyo - Universidad de Zaragoza, España
Rosendo Pujol - Universidad de Costa Rica, Costa Rica
Emilia Román López - Universidad Politécnica de Madrid, España
Borja Ruiz-Apilánez - Universidad de Castilla-La Mancha, España
Carmen Sánchez Guevara - Universidad Politécnica de Madrid, España
Eloy Solís - Universidad de Castilla-La Mancha, España
Almudena Nolasco Cirugeda - Universidad de Alicante, España
Leticia Serrano Estrada - Universidad de Alicante, España
Eduardo Pérez - Universidad de Costa Rica, Costa Rica
Carmen Egea Jiménez - Universidad de Granada, España
Doralice Sátyro Maia - Universidade Federal da Paraíba
Paula Kapstein - Universidad de Piura (Perú), Universidad Austral de Chile
Vicente Colomer Sendra - Universidad Politécnica de Valencia, España
Ignacio Bosch Reig - Universidad Politécnica de Valencia, España

Salón de Actos ETSAM-UPM, archivo del autor 2022

Presentación

Ester Higueras García
José María Ezquiaga

El VI Congreso ISUF-H fue el congreso del reencuentro, donde una gran número de investigadores de diferentes universidades y organismos, volvieron a debatir, preguntar, presentar y conversar sobre la planificación y la forma urbana en los tiempos de las crisis ambientales, del COVID-19, sociales y económicas del siglo XXI. Junto con cinco sesiones plenarias, se presentaron 113 comunicaciones orales, casi la mayor parte en formato presencial de las universidades españolas de: Universitat Politécnica de Catalunya, Universidad de Valladolid, Institut d'estudis Arquitectura Avançada de Catalunya, Universitat Politècnica de València, ETSAB - Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad de Alicante, Universidad Nebrija, UOC, Universidad de Zaragoza, Universidad Católica San Antonio de Murcia, Universidad Castilla La Mancha, Universitat Rovira i Virgili, Universidad Pais Vasco, Universidad de Sevilla, Universidad de Granada, integradamente con las no españolas que fueron: las de Universidad Nacional de Córdoba, INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, CIAUD | Lisbon School of Architecture | Universidade de Lisboa, Universidad Laica Eloy Alfaro De Manabi, Universidad Nacional Autónoma De México, Universidad Nacional De San Martín, Faculdade De Arquitetura Da Universidade De Lisboa, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Universidad Nacional Autónoma de México, Sapienza Roma Facoltà di Architettura, Universidad Central del Ecuador, Politecnico di Milano, PUCE, Universidade de Letras, CEGOT _ Porto, Sapienza Università di Roma, Pontificia Universidad Católica de Ecuador, Universidad de Piura (Perú), Universidad Austral de Chile, Universidad de Costa Rica, Universidade Federal da Paraíba, Pontifícia Universidad Javeriana, Universidad de Columbia GSAPP, Pontificia universidad católica de Chile y Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Algunas otras actividades como la exposición de pósteres, tertulia de libros recientes, o el proyecto de investigación sobre las ciudades y sus tesis, formaron parte de los descansos entre unas sesiones y otras.

Fueron días intensos, donde se pudo constatar un alto nivel de calidad de las investigaciones, que se resumen en el presente libro, y que quiere servir de base y apoyo para las futuras investigaciones de este campo disciplinar.

Líneas temáticas

El VI Congreso ISUF-H se articuló en las siguientes líneas temáticas para la recepción de comunicaciones.

01_Forma urbana, vivienda, ciudad y resiliencia

Necesidades de conocer las interacciones de resiliencia ante la incertidumbre.

El paisaje urbano ha cambiado y sigue cambiando de manera profunda bajo la influencia de diferentes dinámicas económicas, ecológicas, sociales y políticas. Hoy en día 4,5 mil millones de personas viven en ciudades, casi el 55% de la población mundial, y las previsiones para el 2050 indican que esta cifra aumentará hasta el 68%.

Las ciudades sufren cambios continuos, acelerados por la transformación de las economías urbana y las nuevas funciones asignadas a las ciudades en nuestra era, dictadas por la economía global. La pandemia del Covid 19 ha puesto de manifiesto la necesidad de efectuar un cambio en la manera en la que se conciben y viven las ciudades, ha demostrado la inadecuación en el reparto del suelo en las infraestructuras viarias de alta capacidad y del espacio público, y aún más de las viviendas. Las dinámicas de crecimientos de las ciudades, que comprenden de manera antitética el aumento de la densidad y el desarrollo policéntrico son unos de los temas más urgentes a tratar.

La capacidad de los sistemas urbanos para predecir, absorber y hacer frente a los cambios y para reorganizarse y desarrollarse de manera sostenible, especialmente en el entorno construido y las infraestructuras, es decir que los sistemas urbanos sean resilientes, es la cuestión que se afrontará en esta línea de debate y trabajo.

02_Forma urbana y Ciudades saludables

Diseño urbano para barrios saludables para todos

En esa línea se afrontará el tema de las ciudades saludable. Se debatirá sobre como las ciudades en las que vivimos no están pensadas para responder a los requerimientos necesarios para la salud de las personas, y sobre todo considerando el envejecimiento de la población urbana europea como una realidad incuestionable. La ciudad actual está encentrada en el automóvil o en los medios motorizados, de tal manera que se fomenta el sedentarismo, se intensifica la contaminación y se registra un déficit de naturaleza que influye en la salud tanto física como psíquica de las personas. Desde la planificación y el diseño urbano se puede y debe promover y prevenir en salud a las personas.

03_Procesos urbanos, resiliencia y regeneración urbana

La ciudad como metabolismo y oportunidad de la regeneración

Esta línea de debate sobre los procesos urbanos y la regeneración urbana pretende reflexionar sobre la multidimensionalidad de tales instrumentos (física, social, política, ambiental, cultural, etc.) y la manera en la que se puede y tiene que equilibrar y desarrollar la complejidad y diversidad de la estructura social, productiva y urbana de la ciudad. Se analizarán/estudiarán los procesos urbanos como herramientas cuya aplicación debe variar según las circunstancias, evaluando la situación general de los complejos sistemas urbanos, para llegar a la implementación de instrumentos que se centren en la resolución de problemas holísticamente en áreas marginales y/o degradas a partir de un cambio o transformación urbana, que no tiene por qué ser solo física, sino que también puede ser social, económica, ambiental y cultural.

04_Espacios públicos para la inclusión, equidad y resiliencia

El espacio público responderá para la equidad y la resiliencia

Se afrontará una discusión sobre la calidad de los espacios públicos como condición necesaria para garantizar el principio de igualdad de oportunidades y la inclusión social en las ciudades. Y como el urbanismo tiene la capacidad de fomentar y potenciar la calidad del espacio público y su vitalidad a través de diferentes mecanismos y según la escala y el alcance de cada instrumento de planificación. Se verán los métodos que hacen sí que las ciudades tengan la capacidad de abordar eficazmente el cambio y buscar programas y proyectos en equidad para adaptarse a ello.

05_Espacios peri-urbanos, infraestructura verde y azul para la resiliencia y adaptación al cambio climático

La escala urbano-territorial como resiliencia espacial al cambio climático

Esta línea de temática busca profundizar sobre los elementos naturales en el entorno urbano y peri-urbano como factor clave para mantener la salud y el bienestar de los ciudadanos. En modo particular se hablará de las infraestructuras verdes y azules, de cómo los elementos naturales y seminaturales tienen el potencial de crear una red continua, coherente y consistente para ser la matriz base para una vida urbana saludable, y como son instrumentos de mitigación y adaptación para combatir el cambio climático. Fuente de los servicios ecosistémicos actuales y futuros de los territorios.

06_Urbanismo, informalidad, autoconstrucción y riesgos

Ordenaciones no planificadas frente al cambio climático

En este ámbito se quiere discutir como la informalidad urbanística, la ausencia de planificación, la ocupación de terreno descontrolada por la deficiencia de las políticas urbanas, constituyen una de las principales amenazas de riesgo, tanto a nivel social, como a nivel físico y territorial. La relación entre la informalidad y la vulnerabilidad debe resolverse desde las medidas de mitigación y adaptación frente al Cambio Climático.

ÍNDICE

Línea temática 01: FORMA URBANA, VIVIENDA Y RESILIENCIA

Densificación, contribución de mejoras y boom de la propiedad en Nou Barris (Barcelona), 1950s-1970s: una aproximación relacional a las periferias obreras durante el franquismo
Manel Guàrdia, José Luis Oyón, Maribel Rosselló, David H. Falagán 19

Dos edificios residenciales de Kay Fisker en Copenhague.
Josep Oriol Ferrer Faru 31

La producción desigual de la morfología urbana madrileña.
Ramon Lucato de Aguilar 41

La transformación de Getaria: evolución, integración y regeneración del espacio portuario
Maria Iceta Etxabe.....51

Reactivación de la av. 10 de agosto. Herramientas para el análisis de fracturas urbanas y estrategias de intervención.
Erika Andrade García, Gabriela Naranjo Serrano.....59

Morfología urbana y ciclo del agua en la metrópolis contemporánea. Potencial de las condiciones hidrográficas en fragmentos del Área Metropolitana de Barcelona
Joan Maria Martí Elias, Carles Crosas Armengol 75

Parques urbanos, activos de salud y personas mayores. Un análisis de justicia espacial en los barrios de la ciudad de Tarragona
Edgar Bustamante Picón, Joan Alberich González, Yolanda Pérez Albert, José Ignacio Muro Morales..
89

Espacios de oportunidad para el cohousing en Madrid.
Anaïs García Pérez 103

La experiencia de disfrute de las mujeres en el espacio público. Experiencias corporales en la Ciudad de México
Edith Mendoza Pacheco.....113

Riesgo para la salud asociado a la vivienda y su entorno. Propuesta metodológica para su evaluación.
Olatz Grijalba, Mikel Barrena-Herrán, Itziar Modrego - Monforte.....123

Genealogía de la ciudad de 15 minutos: aproximación a los conceptos y casos
Patxi J. Lamíquiz Daudén, José Carpio Pinedo, Manuel Benito Moreno.....137

La función del espacio público en la ciudad pos-covid19: un análisis comparado entre nueve ciudades iberoamericanas.
Luciano González-Alfaya, Alberto Rodríguez Barcón y Patricia Muñiz Núñez 145

La vivienda intergeneracional y saludable como laboratorio de experimentación en el Plan Especial Cristo-Buenavista
Juan Tur McGlone, Alexandra Delgado Jiménez, Daniel Cortizo Álvareaz.....159

Sistema de monitoreo piloto de la Agenda de Hábitat Sostenible del Ecuador al 2036
Tatiana Gabriela Cedeño Delgado, Marcelo Espinoza Macías, Gabriel Gregorio Salvatierra Tumbaco....171

Resiliencia de las megaciudades chinas frente al COVID-19 (2019-2022)
Zhizhong Hong.....183

Calidad del aire y salud. Caso de estudio: Residencias de mayores en Madrid.
Lucy Eliana Peguero Perez 199

Obesidad y urbanismo en ciudades de clima tropical húmedo. Método y caso en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica
Manuel Antonio Medrano Blanco.....201

Nuevas formas urbanas para vivir en comunidad para los mayores.
Alicia Mar Gutiérrez Hernández.....213

Lo urbano frente a la crisis ecosocial.
Antonio J García Fernández, Julia Rey Pérez, Domingo Sánchez Fuentes 225

La intangibilidad de paisajes verdes urbanos y su perdurabilidad a través de la representación.
Gerardo Ignacio Castro Reyes, Jesús, Esquinas Dessy 235

Línea temática 02: DISEÑO URBANO PARA BARRIOS SALUDABLES PARA TODOS

El mejoramiento de barrios como metodología aplicada para promover reactivación en la participación ciudadana y sostenibilidad por medio de los modelos de gestión en el Distrito Metropolitano de Quito.
Gabriela Mejía Gómez, Marco Vinicio Cedeño Guerra, Ramiro Salvador Erazo.....247

Por qué densidad y percepción en la forma urbana. Revisión teórica y exploraciones analíticas en la ciudad de Córdoba, Argentina
Mariana Debat, Román Caracciolo Vera, Betiana Berger Moralejo, Facundo Soraire, Agustina Gutiérrez y Antonella Iglesias.....263

Interiors comunitarios.Los nuevos Centros Comunitarios: una nueva estrategia urbana para promocionar la salud de las personas y del medio ambiente.
Michele Ugolini, Stefania Varvaro, Francesca Ripamonti.....273

Diseñar espacios urbanos saludables desde la interdisciplinariedad, perspectiva desde el proyecto Health in the City (EELISA-UPM)
Patricia Sánchez González, María Cristina García-González, Teresa Sánchez Chaparro.....281

Los Sistemas de Polinúcleos Sostenibles (SPS): Estrategias hacia la ciudad de proximidad .
Enrique Mínguez Martínez, Andrea López Garre, Enrique Mínguez Ros 291

Estrategias urbanas para redescubrir al peatón, caso La Alborada Guayaquil
Laura Marien Campoverde Tábara, María Lorena Sánchez Padilla, Ricardo Andrés Sandoya Lara, Ricardo Andrés Valencia Robles, Carlos Andrés Suco Valle 301

Paisaje comercial del centro histórico. Estudio comparado: Lisboa-Madrid.
Antonio Díaz Sotelo 311

Forma de la ciudad ciclable: bicicleta y configuración del entorno urbano.
Jose Carpio-Pinedo, Gustavo Romanillos.....321

Línea temática 03: PROCESOS URBANOS, RESILIENCIA Y REGENERACIÓN URBANA

Regeneración urbana e infraestructura verde: una aproximación interescalar para reconstruir una continuidad entre abandono y expansión
Federico Mistó, Antonella Contin, Carles Crosas Armengol, Julián Galindo González.....325

Criterios para obtener información completa para Evaluar los Efectos de las Intervenciones de Regeneración Urbana de barrios no planificados. Dos casos en la ciudad de Cuenca
Eduardo Rubio Huertas, José María de Ureña Francés.....335

Expansión vs. Regeneración: El caso de Lima
Jean Paul Kaiser Salas 345

Los trazados del ferrocarril en la ciudad de Zaragoza. Perfeccionamiento, integración y regeneración urbana.
Indibil Solans Ibáñez, Juan Manuel Zaguirre Fernández 353

Uso combinado de BIM y GIS para la regeneración urbana: estudio de aplicación en el barrio de San Mamés (León, España).
Miguel Fernández-Maroto, Marta Alonso Rodríguez, Víctor Antonio Lafuente Sánchez, Daniel López Bragado, Enrique Rodrigo González.....369

El Protagonismo del Vacio en la Urbanidad del Territorio.
Luísa Valente 385
Introducir el factor de la durabilidad de la construcción en los planes urbanísticos como criterio consustancial para la sostenibilidad.
Margarita Espinós Torredemer 391

Espacios ferroviarios regenerados. Fuente de oportunidades urbanas en Mendoza y Zaragoza comparadas.
Indibil Solans Ibáñez, Stella López Frasca, Jordi Sardà Ferran 399

De vuelta al centro. Estudio geoespacial para la reactivación económica postpandemia de los locales comerciales en el centro histórico de Quito.
Diego Vinicio Salgado Poveda 415

Permanencias agrícolas en la forma urbana de la Rascanya y La Saïdia de Valencia
Rafael R. Temes-Cordovez, Laura Claret Beltrán.....431

Residualidad urbana de la plaza Mauá, Rio de Janeiro. Ensayo histórico y proyectual de un espacio público en desadaptación permanente
Isabela Fonseca, Fernando Espósito Galarce 447

Repensando el Territorio de Pedernales, Provincia de Manabí.
Marcelo Espinoza Macías, Valeria Moreira Zambrano, Vanesa Pinto.....457

Infraestructuras para la movilidad y regeneración urbana. Paradigmas interpretativos y herramientas operativas para ciudades metropolitanas resilientes.
Chiara Ravagnan, Bruno Monardo, Chiara Amato, Mario Cerasoli 471

La ciudad en mutación: desafíos en tiempos de cambio climático
Gabriela Fauth, Patrícia Dias e Rosangela Cavallazzi.....485

Análisis Integrado del Riesgo del Paisaje Urbano Histórico. El caso chileno de barrio Yungay
Nuria Chiara Palazzi, Marco Barrientos, José Rosas Vera 493

Línea temática 04: ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA INCLUSIÓN, EQUIDAD Y RESILIENCIA

Exploraciones morfológicas en la periferia. Vinculaciones indisciplinadas entre espacio público y vivienda en los barrios industriales del Ponent de Tarragona.
Juan Manuel Zaguirre Fernández, Joan Mateo Franch.....511

Arquitectura moderna y espacio colectivo. Tres proyectos de impacto urbano en la ciudad de Quito, sus estrategias, modificaciones y estado actual.
Shayarina Monard Arciniegas, Gabriela Naranjo Serrano, Gabriela Mejía Gómez 527

Captar, infiltrar, integrar. El agua y el espacio público en el Eixample de Barcelona
Joan Maria Martí Elias, Andrea Capilla Mónaco.....541

La ciudad de proximidad es saludable
Alba Ramírez Saiz, Andrea Alonso Ramos, Ester Higueras García 551

Barcelona a pie. Estudio de la eficacia de la red de espacios peatonales
Álvaro Clua Uceda, Francesc Valls Dalmau, Eulàlia Gómez Escoda 559

Paisajes (In)visibles: Activando los paisajes culturales desde el Patrimonio Inmaterial.Análisis del caso de estudio en el territorio de Casares, Málaga.
Jorge Espinosa Morales, Joaquim Sabaté Bel, Andri Tsiouti, José Ramón Moreno-Pérez.....575

Bajo techo: intercambio, relaciones y vitalidad urbana. Atlas de soportales en ciudades ecuatorianas
Martín Durán Hermida, María Pía Fontana.....593

(Des) Aceras Urbanas, disfunción y caos en el piso proyectado. Espacio para la inclusión: Una mirada a Campos dos Goytacazes.
Lídia Maria Tavares Martins.....601

El espacio público para la equidad social y resiliencia: Caso de estudio Parque La Rotonda, Portoviejo, Ecuador
Héctor Gonzalo Cedeño Zambrano, Tatiana Gabriela Cedeño Delgado, Gabriel Gregorio Salvatierra Tumbaco, Winderson Lorenzo Muentes Rivera 609

Propuesta de intervención en el Parque del Mestizaje, hacia un espacio inclusivo y resiliente Cd.Mx.1
María Guadalupe Valiñas Varela 619

Línea temática 05: ESPACIOS PERI-URBANOS, INFRAESTRUCTURA VERDE Y AZUL PARA LA RESILIENCIA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

La casa y el territorio: El área de La Vall d'Uixó / La Vila Vella-Nules /Moncofa en el eje Castellón - Valencia
Luis Alonso de Armiño Pérez, Juan Colomer Alcácer, David Urios Mondéjar, Vicente Colomer Sendra . 637

Trazas hidráulicas como dispositivos de transformación: el caso del bajo Ter y el canal de la presa de Ullà
Caterina Anastasia.....655

Áreas periurbanas en transformación. Dos casos de estudio en Valladolid a través de los planes y los retos eco-culturales.
Marina Jiménez Jiménez, Miguel Fernández-Maroto.....667

Áreas periurbanas en transformación. Los paisajes periurbanos del corredor del Ebro en el este y oeste de Zaragoza.
Pablo de la Cal Nicolás, Sergio García-Pérez, Francisco Pellicer Corellano, Raimundo Bambó Naya 681

Áreas Periurbanas en Transformación. Oportunidades para la integración de servicios ecosistémicos culturales en Alicante y Elche
Clara García Mayor, Almudena Nolasco Cirugeda.....691

La Ciudad Mosaico Territorial como concepto y dispositivo para la recomposición urbana territorial. Consideraciones para un proyecto territorial de regeneración del "Territorio Vall Baixa del Llobregat" del Área metropolitana de Barcelona.
Modest Batlle, Marina Cervera, Carles Llop, Marina Matashova, Josep Mercadé, Francesc Peremiquel, Ramón Sisó 705

Áreas periurbanas en transformación. Estrategias para la resiliencia de los paisajes periurbanos en ciudades europeas y españolas.
Carmen Díez Medina, Isabel Ezquerra, Javier Monclús Fraga, Orsina Simona Pierini, Sara Sucena, Olga Ioannou.....723

Aproximación a la morfología periurbana. Formas construidas y formas del suelo en la Huerta de Rovella (Valencia).
Javier Pérez Igualada, Ana Portalés Mañanós.....735

Lecciones aprendidas desde la experiencia docente y la cooperación directa para fortalecer el barrio El Ermitaño (Lima)
Teresa García Alcaraz, Kathrin Golda-Pongratz.....751

Metodología de diseño basado en datos para la transición ecológica de territorios urbanos y periurbanos.
Mathilde Marengo, Iacopo Neri, Eduardo Rico-Carranza 765

Habitar con silencios. Codiseñar con sistemas y procesos ecológicos para una gestión de la complejidad de la vida.
Jorge Espinosa Morales , Marina Cervera Alonso de Medina, Xavier Mayor Fargell.....777

Vulnerabilidad de humedales urbanos del sistema de periferias interiores de Osorno y Valdivia.
Paula Kapstein López, Gisella Hernández Valle.....795

Regeneración urbana y adaptación climática. Planes y proyectos para una estrategia integrada entre urbanismo y ecología.
Laura Ricci, Chiara Ravagnan, Irene Poli.....809

Entornos cautivos en áreas urbanas consolidadas. Propuesta de estrategias de recuperación de vacíos naturales: Caso de estudio Quebrada San Antonio en Quito
Xavier Navarrete Bernal, Gabriela Naranjo Serrano 823

Línea temática 06: URBANISMO, INFORMALIDAD, AUTOCONSTRUCCIÓN Y RIESGOS

Entre la irregularidad y la vulnerabilidad: el crecimiento urbano en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México.
Tania Montserrat García Rivera 839

Inundaciones en áreas urbanas: Análisis espacial de afectación. Caso Provincia de Cotopaxi-Ecuador
Johana Paola Calles Ortiz.....847

“Cálculo del índice de riesgos de las competencias exclusivas del Gobierno Autónomo descentralizado de Manta”
Tatiana Gabriela Cedeño Delgado, Jorge Joel Anchundia Anchundia, Nicole Aguirre Quintero ...857

PÓSTERS DEL CONGRESO

El ecobarrio de Hammarby: evaluación cualitativa del espacio público
Ana del Río del Olmo.....866

Proyectando el diseño sostenible con Predice: Herramientas de presupuestación económica y ambiental para el ciclo de vida de edificaciones residenciales
C. Rivero-Camacho, A. Martínez-Rocamora, Alba-Rodríguez, M. Marrero.....868

Directrices de intervención para la regeneración urbana del conjunto balsas de ebro viejo
Carlos Ávila, Raimundo Bambó Naya, Pablo de la Cal Nicolás, Isabel Ezquerra, Sergio García-Pérez y Javier Monclús.....870

LÍNEA TEMÁTICA 01
FORMA URBANA, VIVIENDA Y RESILIENCIA

Densificación, contribución de mejoras y boom de la propiedad en Nou Barris (Barcelona), 1950s-1970s: una aproximación relacional a las periferias obreras durante el franquismo

Manel Guàrdia, José Luis Oyón, Maribel Rosselló, David H. Falagán

ETSAV-ETSAB, Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.
manel.guardia@gmail.com

Palabras clave: franquismo, periferias obreras, densificación, contribución especial de mejoras.

Introducción

Para entender los procesos de formación y regeneración urbana en un sentido amplio y multidimensional, se hace necesaria una aproximación eminentemente relacional, atenta a factores y actores muy diversos, y a las circunstancias y contextos de cada trayectoria. Conviene para ello focalizar la investigación en un caso estudio y, en el caso de las periferias de la Barcelona franquista, el actual distrito de Nou Barris es sin duda la mejor piedra de toque por la diversidad de situaciones y trayectorias, y porque permite contraponer formas diversas de asentamiento y crecimiento urbano. En general, en el rápido proceso de formación de las periferias obreras durante el franquismo, los grandes polígonos de vivienda masiva han ocupado el centro de la escena. Se han mostrado como el resultado de un proyecto arquitectónico más o menos conseguido, como la expresión de la voluntad política, como productos de nuevas formas de gestión y como las dotaciones más decisivas de nueva vivienda en un período de déficits abisales. Sin embargo, se han considerado residuales, o como algo que simplemente sucede, los procesos más atomizados que extendieron y densificaron los tejidos preexistentes que fueron claramente mayoritarios. Amador Ferrer ya puso en evidencia que en la comarca de Barcelona las tramas de densificación absorbieron el 70% del incremento poblacional entre 1961 y 1970, mientras los polígonos apenas el 23%. Incluso en el actual distrito de Nou Barris, con una gran presencia de polígonos de vivienda, entre 1940 y 1980 la densificación aportó casi el 60% de las nuevas viviendas (Ferrer, 1996; Oyón et altri, 2021). Estos tejidos han sido esenciales en la construcción física y social de las nuevas periferias, y en muchos sentidos han mostrado una notable plasticidad y capacidad de adaptación en términos económicos, sociales y culturales. Estos procesos de densificación no son la consecuencia no prevista de decisiones política inconexas. Son el resultado de prácticas consolidadas y, desde el primer franquismo, el fruto de una política intencionada y fundamental ante el acuciante problema de la vivienda. Lo muestran los aumentos de edificabilidad de las ordenanzas de 1942, 1947 y 1958, y también la ley de Solares de 1945 o la ley del Suelo de1956 que buscaban evitar la especulación de los propietarios del suelo y trataban de promover la edificación de los solares vacantes. Todo apuntaba a movilizar los capitales privados, estimular la construcción, mitigar el paro y dar respuesta al terrible déficit de viviendas, en un período de marasmo económico. Pero por esta vía solamente se podían densificar las áreas ya urbanizadas, las más centrales y consolidadas y, como buena parte de la nueva inmigración tendió asentarse en periferias muy precarias y apenas urbanizadas, como en Nou Barris, eran especialmente críticas las carencias de transporte público y de alcantarillado.

Las dificultades económicas y los obstáculos a las importaciones impedían la extensión de las redes de transporte público, muy tensionadas por el rápido y desordenado crecimiento del extrarradio. No es casual que el primer aldabonazo para el régimen fuera la huelga de tranvías de 1951. Además, la ausencia de alcantarillado era un obstáculo mayor al proceso de densificación de estas periferias. Las ordenanzas, a pesar del aumento de edificabilidad, solo aceptaban casitas unifamiliares con fosa séptica, los inmuebles plurifamiliares debían estar dotados de cloaca, lo que explica que parte el presupuesto del Plan de Urgencia Social 1958 de Barcelona se dedicara al alcantarillado de las periferias.

* Los autores son miembros del grupo de investigación BARRIO de la Universitat Politècnica de Catalunya y del proyecto de investigación HAR2017-82965R del Ministerio de Ciencia e Innovación. Parte de su investigación ha sido publicada en La revolució de l'habitatge a les perifèries obreres i populars: Nou Barris 1939-1980. Barcelona: MUHBA Documents, 2021.

Fue bajo el alcalde Porcioles (1957-1973), cuando la política de densificación adquirió un carácter más articulado y cuando se dio mayor protagonismo al impuesto especial de mejoras, por medio del cual los propietarios contribuían a la implementación de estas infraestructuras. Un discurso del alcalde Porcioles defendía que "era necesario ir a un régimen de urbanismo más ágil y especialmente movilizar los solares sin edificar. Fruto de ello fue la Ley de Solares … pues a la acción del Estado y del Municipio no ha de faltar la de la iniciativa individual, que cuando se facilite el cumplimiento de sus fines constituye el más grande motor social" (La Vanguardia, 19-11-1957: 23). Fue entonces cuando se inició la urbanización básica de estos barrios extremos y fue a partir de estas fechas cuando, bajo el impulso de una coyuntura política y económica más favorable a la iniciativa privada, se activó un proceso de sustitución de las casitas unifamiliares por los inmuebles de vecinos, en el que la nueva ley de la Propiedad Horizontal de 1960 se convirtió en el instrumento básico, y la permuta en un mecanismo usual.

Si bien en investigaciones anteriores hemos abordado ya los grandes cambios que se registran en el actual distrito de Nou Barris entre 1939 y 1980; los procesos de densificación merecen un análisis más detallado, para evitar generalizaciones demasiado sumarias. Son procesos complejos, con variaciones en el tiempo y en el espacio, que exigen un mayor análisis y una mayor contextualización. La intención es entrar en el detalle de sus tiempos, de sus mecanismos, de sus actores y de sus diferencias. Para ello se cruzarán las fuentes que ya hemos trabajado con los croquis cartográficos realizados por los servicios municipales para aplicar la contribución especial de mejoras de los barrios de Prosperitat y Roquetes, que ofrecen información de cuándo se realizan inversiones de urbanización de las distintas calles, de las dimensiones de las parcelas, así como del nombre y domicilio del propietario. También permiten ver como a partir de la década de 1960 empiezan las sustituciones de las casitas unifamiliares por inmuebles plurifamiliares a nombre de juntas de propietarios. El análisis detallado en el tiempo y en el espacio de esta documentación permite ser cruzado con las otras fuentes que hemos ido trabajando, también seriadas y mapificables, como son las licencias de obra nueva, las licencias de obra pública por calles, los datos de propiedad por barrio y por sección censal, así como los datos que ofrece actualmente el Catastro.

Contradicciones en la política de la vivienda del primer franquismo

Los primeros años del régimen franquista, estuvieron caracterizados por la escasez de recursos y por el grave marasmo económico de la España de la Autarquía. La permanente carencia de viviendas que no dejó de agravarse con el constante flujo inmigratorio a las grandes ciudades, tuvo no solamente respuestas insuficientes sino también erráticas y contradictorias. Es considerable la distancia entre la retórica de los discursos y la mayoría de las disposiciones estatales y municipales. Desde la Ley de la Vivienda protegida de 1939 se expone claramente la voluntad de promocionar la posesión en propiedad como fórmula de encuadramiento y pacificación social, al asociarse con el carácter conservador y estable del hogar tradicional. Las promociones de la OSH optaron por un sistema bastante confuso de cuotas que debían llevar al acceso de la propiedad. Se trataba de actuaciones públicas hijas de una ideología intervencionista, útil como propaganda, pero de poca incidencia ante la magnitud de los déficits. Por su parte, la sucesión de disposiciones estatales y municipales sobre la vivienda, al depender la cuestión de la vivienda del Ministerio de Trabajo, no iban tanto dirigidas a resolver las carencias habitacionales de las capas más desfavorecidas, sino a estimular la iniciativa privada para mitigar el problema del paro y aumentar el stock de viviendas. Las leyes de cooperativas de 1942, de viviendas de empresas de 1943, hasta llegar a la ley contra el paro obrero y de viviendas bonificables de 1944, en la ley de Solares de 1945, trataban de incrementar los solares disponibles y estimular la iniciativa privada. Con esta misma intención, los cambios en las ordenanzas municipales de 1942, 1947 y 1958, así como la interpretación maximalista de las ordenanzas por parte de los servicios municipales, son expresión de un clima que abonaba el aumento de las edificabilidades y en general la estrategia de densificación. No se trata, por tanto, de algo residual, tampoco del resultado no previsto de decisiones políticas inconexas. Obedece a una política de promoción de construcción de viviendas que arranca de los años 40. Todo indica que, durante el primer franquismo, la densificación fue la respuesta fundamental al acuciante problema de la vivienda en un período de graves limitaciones económicas y de creciente inmigración. Las justificaciones de la ley de solares de 1945, que buscaba activar la construcción para

mitigar el paro y la gravísima escasez de viviendas, son explícitas respecto a la necesidad de aprovechar el máximo la edificabilidad del ámbito urbanizado. Intentaba básicamente evitar la especulación de los propietarios que demoraban la construcción de viviendas en sus solares. En la Memoria de 1947 de la Cámara Oficial de la Propiedad Urbana de la Provincia de Barcelona elevada al Ministerio de Trabajo, se argumentaba que "para la debida utilización de los terrenos edificables que se extienden fuera del casco de las poblaciones, han de conjugarse con un buen sistema de transportes que sean al propio tiempo baratos y frecuentes, que han de adquirirse en su mayoría por importación del exterior con el consiguiente desnivel para nuestra balanza de pagos" de modo que las remontas (la adición de pisos) en las zonas urbanizadas eran una buena respuesta a ley de solares de 1945, para intensificar la construcción de viviendas. A las dificultades económicas de extender las redes de transporte, se añadía que, en ausencia de alcantarillado, las propias ordenanzas no permitían sustituir las casas unifamiliares por inmuebles de vecinos, aunque lo permitieran los aumentos de edificabilidad. Los edificios plurifamiliares no podían evacuar a una fosa séptica. De modo, que los aumentos de la edificabilidad gravitaron fundamentalmente en las áreas más centrales ya urbanizadas.

La ley de arrendamientos urbanos de 1946 promulgada en un momento de alta inflación, al imponer la prórroga forzosa de todos los contratos de alquiler, adoptó una dirección absolutamente contraria al estímulo de la construcción de viviendas por la iniciativa privada. Aunque afectaba solo a los alquileres existentes y no a los nuevos contratos, creó una gran desconfianza hacia la inversión en viviendas para alquilar y acabó comportando, en un período de fuerte inmigración y escaso impulso inversor, una progresiva contracción de la oferta. De modo que a los nuevos inquilinos les resultaba muy difícil encontrar vivienda en el mercado libre. La práctica coincidencia de ley de solares de 1945 y la ley de arrendamientos urbanos de 1946, que congelaba los alquileres, da la medida de las contradicciones del período y del desconcierto de la política intervencionista. Hasta el punto que un régimen tan favorable a los propietarios impuso estos "dos hitos fundamentales en la limitación de la libre propiedad" (La Vanguardia, 19-11-1957: 23). Dos leyes contestadas desde los medios jurídicos y desde las cámaras de la propiedad. El arquitecto César Cort se preguntaba en 1953 "si la propiedad está maltratada, ¿cómo se va a pretender que haya gente que construya casas? A los que creen que le Estado puede resolver el problema de la vivienda con sus propios medios, no tengo otra cosa que decirles, sino que lamento su candidez" (Revista Nacional de Arquitectura, 1952: 50-70).

Las acciones más decididas para estimular la construcción de viviendas, el II Plan de la Vivienda y la ley de viviendas de renta limitada de 1954, como también en la ley del Suelo de 1956, suponen una inflexión en las tasas de crecimiento en la producción de viviendas. Pero con la desventaja de que el alquiler se estaba convirtiendo en una vía muerta. José María Porcioles, a inicios de la década de 1950, como secretario del Patronato de Viviendas del Congreso Eucarístico, consideraba inoperante una propuesta de pura beneficencia y aconsejaba la tenencia en propiedad "en forma que permita establecer una rotación de capitales que sustituya las fabulosas sumas que se necesitan y que ningún poder humano podría reunir" (Checa, 2008: 96). Aunque el obispado no siguió su consejo, anticipaba las propuestas "de liberalización de la economía". Desde la década de 1940, la tenencia en propiedad a través de la llamada propiedad horizontal, reclamada por las cámaras de la propiedad, necesitaba de una regulación jurídica para estimular las inversiones privadas y para activar el mercado de la vivienda en propiedad como alternativa al alquiler. El freno durante años a esta regulación parece resultado de los recelos que todavía suscitaba la liberalización económica. Solo el cambio de gobierno de 1957 desbloqueó esta cuestión y la ley de la propiedad horizontal fue aprobada en 1960. La rápida expansión de la propiedad horizontal, permitió una más rápida rotación del capital y, conjuntamente con el cambio de coyuntura, contribuyó a un ascenso sin precedentes de la iniciativa privada. La construcción de viviendas canalizó una enorme cantidad de ahorro. También de las economías más débiles, ya que en tiempos de altísimas tasas de inflación la compra a crédito de la vivienda era prácticamente la única vía de ahorro.

En Barcelona se inicia en este período el largo mandato del alcalde Porcioles, que se ha caracterizado habitualmente como una inflexión decisiva en el gobierno municipal, también por el clientelismo y los negocios que se hicieron a su sombra que han sido ampliamente denunciados y documentados (Moreno-Martí, 1974; Alibés et altri, 1975; Ynfante, 1976; Aricó-Mansilla-Luca, 2016; Marin, 2000). Conviene, en este sentido, contextualizar el arranque de sus políticas como una respuesta a los fracasos y frustraciones durante el largo período entre 1939 y 1957. Especialmente ante el insalvable déficit

de viviendas. Un contexto que sin duda favoreció los excesos, en aras del "realismo" y de la eficacia operativa. Es también en este primer momento cuando la apuesta municipal por la densificación de las periferias adquiere un carácter más articulado. En su disertación sobre la "Influencia del urbanismo en la evolución del concepto de propiedad fundiaria", Porcioles reconocía que la escasa eficacia de la ley de solares resultaba no tanto de "la falta de iniciativa particular, que en España funciona bien" como "a la falta de medios" y acababa por declarar su confianza en la iniciativa individual "que cuando se facilite el cumplimiento de sus fines constituye el más grande motor social" (La Vanguardia, 19-11-1957: 23).
En 1957, al presentar el presupuesto especial de Urbanismo para 1958, en el contexto de la preparación del Plan de Urgencia Social, se hacía especial hincapié en la voluntad de "una aplicación más intensa que hasta el presente del sistema de cooperación de los propietarios de terrenos en zonas de nueva urbanización, que venga a complementar ampliamente las previsiones presupuestarias, aparte de la atención que pueda merecer esta política en un próximo Presupuesto extraordinario. En esencia, la base fundamental del Presupuesto estriba en la sincronización entre el gasto y la contribución de mejoras que él mismo determina…". En el crecido presupuesto, las dos principales partidas estaban destinadas a alcantarillado y pavimentación, y se añadía que "al enfocar los problemas del urbanismo, ha debido restringirse la previsión presupuestaria, con singular adaptación a la repercutibilidad de los gastos, para hacer posible una rápida mejora urbana de la ciudad…" (La Vanguardia, 17-10-1957: 10).
En el análisis sobre Nou Barris, se comprueba el importante impulso a la implementación del alcantarillado a partir de estas fechas, y su repercusión en el proceso de densificación. Sobre estas bases y las altas edificabilidades permitidas por las ordenanzas se precipitó el proceso de conversión de las pequeñas casas unifamiliares en inmuebles de vecinos, mediante el usual mecanismo de la permuta que facilitó el atomizado proceso de densificación asociado a la permisividad y al desorden de la etapa desarrollista y al alcalde Porcioles.
La desactivación de las altas edificabilidades será uno de los principales objetivos declarados del PGMOU aprobado en 1976. Se consideraba que los sucesivos cambios de ordenanzas y la transgresión de las densidades previstas en el Plan de 1953, así como las constantes recualificaciones habían provocado el aumento de las rentas de edificabilidad y los precios abusivos de los solares. Porque, como comenta J. A. Solans, "aunque el aumento de las densidades pretendía reducir la repercusión sobre el precio de la vivienda, lo cierto es que densidades tan altas provocaban que los solares se convirtieran en auténticos tesoros, más que ingredientes necesarios para la construcción de edificios. De modo que se detraían del mercado para esperar el aumento de su valor". El objetivo era darle la vuelta a la espiral de las densidades abusivas. Por otra parte, la urbanización debía ser ordenada y costeada por los promotores de la transformación, no pagada a posteriori por los compradores a través de las "contribuciones de mejoras, justamente cuando estaban haciendo el esfuerzo de pagar las letras o hipotecas. Cuando el precio incluía ya la urbanización sin ejecutar" (Solans, J.A. 2020: 77-79).

El impuesto de mejoras y la cuestión de la propiedad en los barrios de Prosperitat y Roquetes

Justamente la documentación para aplicar la contribución de mejoras puede ser una vía para analizar alguno de los aspectos de los procesos de densificación y los progresos de la propiedad horizontal en barrios de la periferia. En nuestro estudio sobre Nou Barris advertíamos como de los tres procesos de construcción, la autoconstrucción es la expresión más dramática y significativa de las dificultades en la obtención de una vivienda en las primeras décadas de la dictadura, pero cuantitativamente es de escasa incidencia. El impacto de los polígonos es especialmente importante en Nou Barris, y son la expresión de la respuesta organizada al problema de la vivienda. Pero lo cierto es que un recuento sistemático, a partir del registro de las licencias de obras y de su cruce con los datos del catastro, permite corroborar la mayor importancia de los procesos de densificación. Los gráficos resultantes muestran la alta proporción de nuevas viviendas que los polígonos aportaron entre 1951 y 1955. Pero también como, a partir de estas fechas, fueron las áreas de densificación las que de forma sostenida proporcionaron un mayor contingente de nuevos hogares, hasta alcanzar casi el 60% entre 1940 y 1980. Amador Ferrer ya había puesto en evidencia que a escala de la comarca de Barcelona las tramas de densificación habían absorbido el 70% del incremento poblacional entre 1961 y 1970, mientras los polígonos apenas habían alcanzado el 23%.

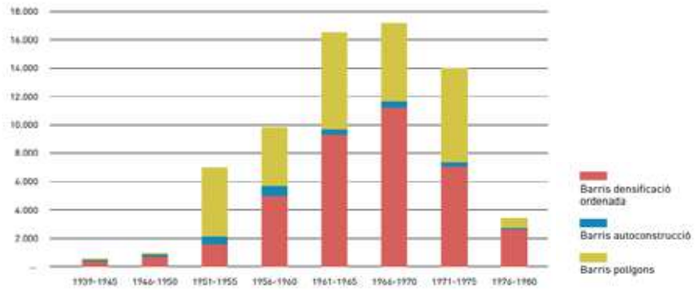


Figura 1. Autoconstrucción, polígonos y barrios de densificación en número de viviendas por quinquenio en Nou Barris, 1939-1980
Fuente: *La revolució de l'habitatge a les perifèries obreres…,* p. 69

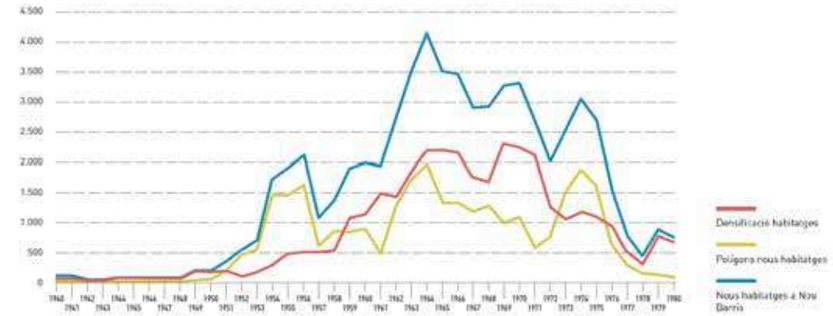


Figura 2. Viviendas en polígonos y en barrios de densificación en Nou Barris 1940-1980, media móvil 3 años
Fuente: *La revolució de l'habitatge a les perifèries obreres…,* p. 69

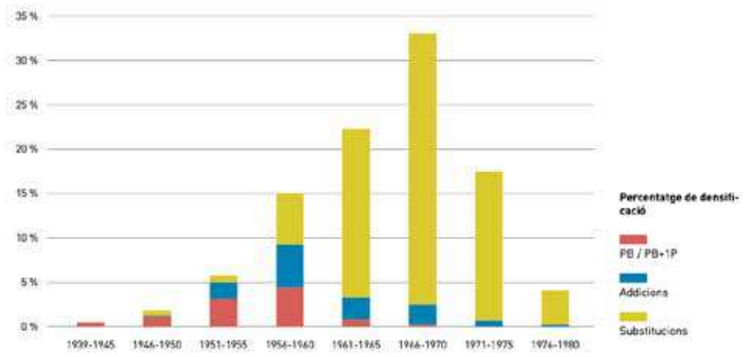


Figura 3. Edificación menuda, adiciones y substituciones en número de viviendas por quinquenio, 1939-1980
Fuente: *La revolución de l'habitatge a les perifèries obreres…,* p. 74

El análisis de las licencias permite apreciar las fases en el proceso de densificación de estos tejidos preexistentes. Hasta 1955, se observa una continuidad con respecto el período de preguerra con un absoluto predominio de las viviendas unifamiliares (PB / PB+1Piso), y en el siguiente quinquenio se observa un equilibrio entre las nuevas casitas unifamiliares, las adiciones en forma de remonta y las sustituciones por inmuebles plurifamiliares de tantos pisos como las ordenanzas permitían. En cambio, durante los quinquenios posteriores a 1960 el predomino de las sustituciones se convierte en absoluto. Desparecen las licencias de casas unifamiliares y se reducen al mínimo las adiciones de pisos.

Si, en Nou Barris, adoptamos como piedra de toque los barrios de la Prosperitat y de Roquetes, nacidos como segundas periferias obreras en la década de 1920 y que registraron un proceso de densificación a partir de 1960, la documentación generada para imponer la contribución de mejoras es una buena vía para profundizar en estos procesos. El análisis de estos dos barrios permite cruzar los datos de la documentación ya examinadas con la que se conserva en el archivo municipal (Arxiu Intermedi). Esta documentación está compuesta por croquis planimétricos a escala 1/500 que debían servir para comprobar in situ las medidas de las fachadas, así como los nombres y las direcciones de los propietarios de las parcelas. Eran instrumentos de campo para obtener la información necesaria para el cálculo del impuesto de mejoras a repercutir sobre los propietarios para cubrir los costes de las intervenciones públicas. Se han podido examinar 114 planos parcelarios que se conservan ordenados por calles y en ellos figuran generalmente la fecha del dibujo inicial y las fechas de las correcciones posteriores. Esta documentación ha permitido estudiar un total de 53 calles. Como en ocasiones los planos carecen de fecha o presentan problemas de legibilidad, se ha utilizado la información de 82 planos correspondientes a 44 de las calles, lo que supone del orden del 83% de ellas y, en conjunto, se han analizado un total de 1037 parcelas.

Al cruzar las fechas de los expedientes del Negociado de Obras Públicas con las de los croquis, se evidencian los vínculos entre ambas series, aunque no siempre la cronología es precisa, porque no se sabe la fecha de las obras y si, en algún caso, no se realizaron. Los planos parecen levantarse durante el proceso de preparación del proyecto de intervención, y no deja de ser significativo que entre las calles estudiadas no haya ningún croquis anterior a 1957, inicio de la alcaldía de Porcioles y cuando se prepara la implementación del Plan de Urgencia Social. 1

Como el impuesto se cobraba a los propietarios de las parcelas, permite una aproximación a la evolución de la cuestión de la propiedad y su incidencia en los procesos de densificación. Los resultados permiten observar el gradual paso de las casitas unifamiliares a los inmuebles de vecinos, en su mayoría ocupados por comunidades de propiedad horizontal. De modo que permiten confirmar y precisar lo que se ha venido observando, en estudios previos sobre los procesos de densificación, a través de otras fuentes, como las licencias de obras particulares o el catastro.

Figura 4. Años de construcción del alcantarillado de los barrios Roquetes, Verdum y Prosperitat
Fuente: Licencias de obra pública, AMCB

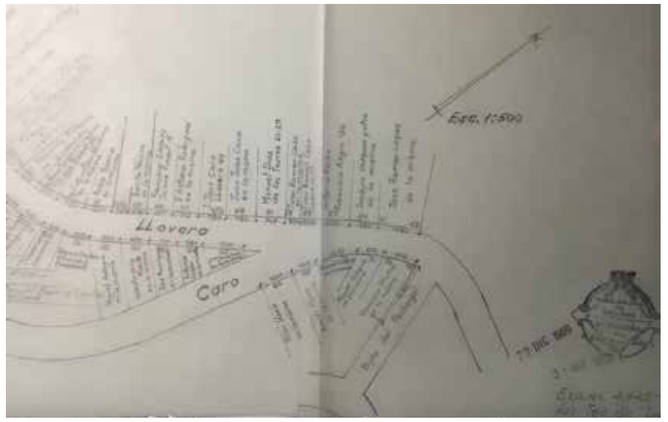


Figura 5. Detalle del croquis para el impuesto de mejoras de las calles Lloveras y Rodrigo Caro, 1969
Fuente: Impost de millores, Arxiu Intermedi

El análisis del conjunto de las calles de Prosperitat y Roquetes evidencia la evolución en las formas de tenencia, y en particular en las formas de propiedad. Tomando grandes períodos para evitar las distorsiones derivadas de la imprecisión en la fecha exacta de las realizaciones, se observa con claridad el paso de parcelas de viviendas unifamiliares habitadas por sus propietarios, que disminuyen gradualmente, a un crecimiento de las parcelas ocupadas por comunidades de propietarios acogidas a la Ley de la Propiedad Horizontal de 1960. También se aprecia la disminución del porcentaje de parcelas sujetas a una ocupación en régimen de alquiler, que pasan del más del 51% al 31%. Si entre 1960 y 1965 solo un 3% de las parcelas está ocupada por juntas de propietarios, en 1970 significan ya más del 10%, y los croquis posteriores muestran más del 31%.

	Parcelas con propietarios en la misma	Parcelas con Juntas Propietarios	Parcelas en alquiler
1958-1965	45,4%	**3,0%**	**51,6%**
1965-1970	43,9%	**10,6%**	**45,4%**
>1970	31,5%	**31,3%**	**37,2%**

Figura 6. Porcentajes parcelas con propietarios en la misma, Juntas de Propietarios y en alquiler.

Fuente: Impost de millores, Arxiu Intermedi

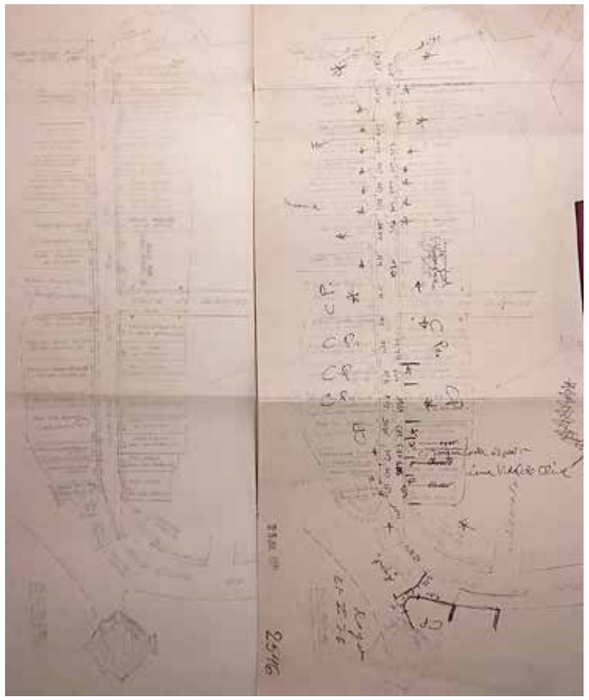


Figura 7. Irrupción de las comunidades de propietarios (CP) en la calle del Pla dels Cirerers en Roquetes, entre 1971 y 1975
Fuente: Impost de millores, Arxiu Intermedi

Los parcelarios también ofrecen el domicilio de los propietarios. La alta tasa de propietarios en el mismo barrio es significativa desde el primer período. Si entre 1958 y 1965 hay una tasa del 45,4% de propietarios en la misma parcela, el 61% habitan en el mismo barrio y solo el 30,7% son de fuera del distrito 9. Esta distancia aumenta sustancialmente por el crecimiento de la propiedad horizontal y después de 1970 los parcelarios muestran el 76% de propietarios en el mismo barrio y solo el 17,9% de fuera del distrito 9. Aunque la mayoría de población trabaje fuera del barrio (y de Nou Barris) estos porcentajes anuncian el arraigo al barrio que explica, en parte, la fuerza de los movimientos vecinales.

	Propietario de la parcela en el barrio	Propietario de la parcela en Nou Barris	Propietario de la parcela en Sant Andreu	Propietario de la parcela en el resto de Barcelona
1958-1965	**61%**	3,0%	4,9%	**30,7%**
1965-1970	**67%**	5,7%	5,0%	**22,3%**
>1970	**76%**	4,0%	1,9%	**17,9%**

Figura 8. Domicilio de los propietarios de las parcelas por quinquenios.
Fuente: Impost de millores, Arxiu Intermedi

	Propietario de la parcela en el barrio	Propietario de la parcela en Nou Barris	Propietario de la parcela en Sant Andreu	Propietario de la parcela en el resto de Barcelona
Prosperitat	**65%**	3,1%	5,2%	**26,7%**
Roquetes	**76%**	5,4%	2,4%	**15,9%**

Figura 9. Domicilio de los propietarios de las parcelas en los dos barrios.
Fuente: Impost de millores, Arxiu Intermedi

La comparación entre la localización de los propietarios de les parcelas en Prosperitat y en Roquetes es también significativa. Prosperitat tiene un menor porcentaje de propietarios en el barrio y una mayor vinculación con Sant Andreu (distrito 9) y con el resto de la ciudad. Mientras el barrio de Roquetes, más aislado, tiene un altísimo porcentaje de propietarios de las parcelas y una bajísima tasa en el resto de la ciudad. El cálculo de los porcentajes en parcelas o fincas puede resultar un poco equívoco. Para que resulte más claro conviene extrapolar, allí donde sea posible, los porcentajes en número de viviendas. Para ello se han sumado las parcelas de Prosperitat y Roquetes, y se ha aplicado la proporción de parcelas anterior a 1970 del impuesto de mejoras de propietarios en el domicilio y de aquellas ocupadas por juntas de propietarios. De los datos digitalizados sobre vivienda de 1970, del número total de familias con propiedad pagada o con plazos pendientes hemos restado los propietarios que viven en su propia casa, en proporción a los parcelarios del impuesto de mejoras. Por lógica, el resto de propietarios vive en comunidades de propietarios y su proporción resulta superior al 85% de los propietarios y de más del 50% del total de las viviendas. Según los datos del Departament d'Estadística, el porcentaje de viviendas ocupadas por su propietario en 1970 era en el caso de Prosperitat del 62,2%, de ellas del orden del 6% estarían habitadas por un único propietario en su parcela, mientras que el restante 56% viviría en comunidades de propiedad horizontal. En el caso de Roquetes, en 1970, un 58,4% del total de las viviendas estaban ocupadas por su propietario y quedarían todavía un 8,4% de parcelas habitadas por un único propietario.

Porcentajes aproximados 1970	Viviendas 1970	propiedad pagada o con plazos 1970	propietario en la misma	Juntas Propietarios	Propietarios horizontales / total propietarios	Propietarios horizontales/ total viviendas
Prosperitat	7.265	4.520	434	4.086	**90%**	**56%**
Roquetes	4.630	2.703	390	2.313	**86%**	**50%**

Figura 10. Porcentajes de los propietarios en propiedad horizontal en 1970.
Fuente: Impost de millores, Arxiu Intermedi

Epílogo: Propiedad, densificación y consolidación de la barrialidad

Como hemos señalado en estudios anteriores, si durante estas décadas el aumento de la tenencia en propiedad es un hecho compartido por muchos países occidentales, lo distintivo del caso español es que fueron las periferias obreras, económicamente más desfavorecidas, las que en mayor proporción se vieron obligadas a hacer el sobreesfuerzo de comprar su hogar. Los porcentajes por distritos en el término municipal de Barcelona y los de los municipios del área metropolitana, en 1970, muestran con claridad esta paradoja. Se llega a la conclusión que hay una correlación entre proporciones altas de propiedad, con alta composición obrera de la población y también con una mayor participación, implicación y radicalidad de las movilizaciones vecinales que propiciaron la transición del tardofranquismo a la democracia.

Figura 11. Porcentajes de trabajadores en 1970 por distritos de Barcelona y de propiedad pagada en 1970 por distritos de Barcelona y en los municipios del Área Metropolitana.
Fuente: *La revolució de l'habitatge a les perifèries obreres…,* p. 256

Estos resultados son muy indicativos, aunque deben de matizarse cuando se examinan con mayor detalle. Por ejemplo, el caso de Nou Barris, permite apreciar que los barrios con operaciones masivas de vivienda más tempranas, anteriores a la aprobación en 1960 de la ley sobre la Propiedad Horizontal, como las de Turó de la Peira o de Trinitat Nova optaron por el alquiler y tienen bajos porcentajes de propiedad. Mientras que Ciutat Meridiana, acabada de construir en 1970, optó per la propiedad horizontal y tiene un alto porcentaje de propietarios. Lo mismo sucede en los barrios de densificación. Vilapicina y Fabra i Puig, más céntricos y transformados en mayor proporción antes de 1960 tienen tasas de propiedad menores. Por el contrario, los barrios de Roquetes, Verdum y Prosperitat, cuyo proceso de densificación se inicia después de 1960, tienen tasas claramente más altas.

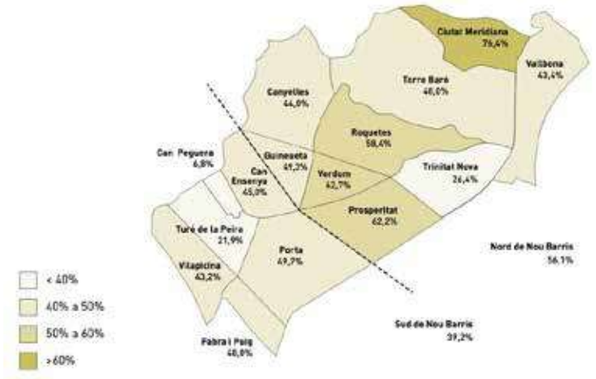


Figura 12. Porcentajes de propiedad pagada en 1970 por barrio en Nou Barris.
Fuente: *La revolució de l'habitatge a les perifèries obreres…,* p. 256

Los resultados del proceso de densificación han sido profusamente criticados por sus efectos sobre el paisaje urbano y por lo que supuso en términos de pérdida de memoria y de patrimonio. Críticas totalmente fundadas como lo fue el objetivo del PGMOU, aprobado en 1976, de desactivar el proceso en marcha mediante una nueva normativa mucho más restrictiva. Pero el análisis del caso de Nou Barris permite plantear algunos aspectos paradójicamente positivos de estos procesos. Al comparar barrios surgidos de la densificación de tejidos preexistentes, como Roquetes y Prosperitat, con los polígonos residenciales que les rodean, especialmente Trinitat Nova y Guineueta, se advierten marcadas diferencias tanto desde el punto de vista de los procesos como de su resultado morfológico. Los procesos que han generado las grandes operaciones de vivienda masiva, los llamados polígonos residenciales, son el resultado de una proyectación y gestión realizada en un tiempo corto que tiene la voluntad de configurar un conjunto acabado y definitivo. Por el contrario, los procesos de densificación de los tejidos preexistentes son el resultado de un proceso siempre inacabado. Sobre el trazado de las vías, generalmente muy anterior, no solo la construcción de las distintas fincas está completamente atomizada, también los trabajos de proyectación y de urbanización se van realizando, de forma segmentada, durante un tiempo a menudo muy dilatado.
Las diferencias morfológicas resultan, por lo general, muy evidentes y visibles. Salvo excepciones, las operaciones de vivienda masiva adoptaron un orden de bloques abiertos inspirados en los postulados del movimiento moderno, en las que la repetición de la célula de la vivienda se convertía en buena medida en el módulo generador del conjunto. Estas ordenaciones permitían optimizar la distribución de las viviendas, así como su ventilación e iluminación. Por lo general, los bloques fueron exclusivamente residenciales y, en la mayoría de los casos, tuvieron menores densidades que las permitidas por las ordenanzas en los tejidos en alineación de vial donde se daban los procesos de densificación. Este es el caso de los principales polígonos directamente vinculados a los barrios de Roquetes, Verdum y Prosperitat, como el conjunto de la OSH de Roquetes, La Guineueta o Trinitat Nova. Hay, sin embargo, algunas excepciones. Por ejemplo, la singular ordenación de las Cases del Governador y, muy especialmente, la gran operación de construcción de viviendas en el área del Turó de la Peira, también en Nou Barris, pero más alejada de los barrios que estudiamos. En este último caso, los bloques resultantes de la repetición del módulo de vivienda se alineaban formando calles y en las plantas bajas eran numerosos los locales para comercio y talleres. De modo que las densidades resultantes estaban entre las más altas del actual distrito de Nou Barris y, no solo su configuración morfológica era semejante a la de los barrios densificados, también su estructura de comercios y talleres. El barrio del Turó de la Peira se realizó por fases, las construcciones y lo esencial de la urbanización dejaba ultimada la configuración final de calles y edificios. Pero el proceso no se puede comparar con los de los barrios de densificación que se configuraban sobre trazados definidos en décadas anteriores. Allí los tiempos de formación se dilataban en el tiempo y dependían de los cambios en las calificaciones urbanísticas y de las ordenanzas, así como de las fases en la realización de las distintas infraestructuras y otros trabajos de urbanización. Finalmente era esencial su dependencia de las expectativas de un mercado de la construcción activado por la lógica de la oferta y de la demanda. Procesos todos muy fragmentados en el espacio y en el tiempo. Los nuevos inmuebles tenían que adaptarse a las parcelas existentes, que imponían distribuciones poco óptimas. 2
Sin embargo, su construcción económica y social, no solo resultaba más adaptable en el tiempo, también tenía un carácter más escalado y más autopoiético. Son barrios que se producen a sí mismos en mayor medida que los polígonos residenciales. Esto resulta más que evidente en la parte autoconstruida del barrio de Roquetes. Pero los croquis del impuesto de mejoras permiten también observar, en muchos casos, el domicilio de los promotores de los nuevos inmuebles. Se comprueba que, en las grandes parcelas ocupadas por grandes talleres o solares sin construir, los nuevos promotores tenían sus domicilios fuera de Nou Barris, en los barrios más céntricos de la ciudad. En cambio, en las pequeñas parcelas ocupadas previamente por casitas unifamiliares, a menudo los promotores estaban domiciliados en los barrios próximos de Nou Barris.3 Probablemente basando sus promociones en el mecanismo de la permuta tan frecuente en estos procesos. De este modo se reforzaba el proceso de autoinversión en el propio barrio que ya se apreciaba en el marcado aumento de los propietarios habitando sus propias viviendas. Una consecuencia, en definitiva, de una política de densificación que obedecía esencialmente a una lógica económica de estímulo a la iniciativa privada en todas sus escalas. Desde las promociones de mayor volumen a las más modestas.
Las críticas a la calidad de la arquitectura resultante o, en palabras J. A. Solans, la bomba de relojería de la potencialidad edificatoria permitida por las ordenanzas, no puede hacer olvidar que este fue el mecanismo fundamental de transformación de la ciudad sobre sí misma. A través de los parcelarios de los impuestos de mejoras se observan los procesos de expropiación y realineación de calles como la de Vidal i Guasch o la Via Júlia, la supresión de pasillos de la década de 1920 y, muy especialmente, los procesos de sustitución edificatoria. La continuidad que establecía la alineación de vial, la formación de unos inmuebles con una continuidad de locales aptos para acoger actividades diversas y las altas densidades resultantes, acusaron el carácter atractivo y conectivo de estas calles. Estos barrios fueron el auténtico tejido conjuntivo del distrito. Con todos sus defectos, acabaron reuniendo las cualidades que Jane Jacobs atribuía a la ciudad tradicional en comparación con los barrios residenciales de bloques. Especialmente algunas calles de los barrios de Verdum y la Prosperitat, concentraron una red de comercios, cines y otros establecimientos con un lógico efecto gravitacional, también sobre los barrios vecinos. Ejes como Via Júlia, Joaquim Valls, Pla de Fornells o Viladrosa tuvieron y aún tienen un claro efecto estructurador.

BIBLIOGRAFÍA

Alibés et altri (1975). La Barcelona de Porcioles, Barcelona: Laia
Aricó, G., Mansilla, J. A., Luca, M. (2016). Barrios corsarios. Memoria histórica, luchas urbanas y cambio social en los márgenes de la ciudad neoliberal, Barcelona: Pol·len.
Checa Artasu, Martí, (2008). “El patronato de las Viviendas del Congreso”. Habitatge i catòlics a la Barcelona del franquisme, Barcelona: Centre d’Estudis Ignasi Iglesias.
Ferrer, Amador, (1996). Polígons de Barcelona, Barcelona: Edicions UPC.
Marín, M. Porcioles. (2000). Catalanisme, clientelisme i franquisme, Barcelona: Base.
Martín i Berbois, J.L. (2021). Josep Maria de Porcioles. Biografia d’una vida singular, Barcelona: Ed. Base.
Memoria de 1947 de la Cámara Oficial de la Propiedad Urbana de la Provincia de Barcelona elevada al Ministerio de Trabajo. (AHCB, Entidad 30.1/1947)
Moreno, E., Martí, F. (1974). Barcelona ¿A dónde vas?, Barcelona: Dirosa.
Oyón, JL., Guàrdia, M., Rosselló, M., H. Falagán, D., Roger, J., (2021). La revolución residencial de la periferia obrera en Barcelona, 1939-1980: Nou Barris como estudio de caso, Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Vol. 25. Núm 2. https://revistes.ub.edu/index.php/ScriptaNova/article/view/32407
Oyón, JL., Guàrdia, M., Rosselló, M., H. Falagán, D., Roger, J., (2021). La revolució de l’habitatge a les perifèries obreres i populars: Nou Barris 1939-1980, Barcelona: MUHBA-Documents15.
Porcioles, J.M. (1957), Disertación sobre la Influencia del urbanismo en la evolución del concepto de propiedad fundiaria. (Reseña: La Vanguardia, 19-11-1957: 23)
Sesiones celebradas en Madrid los días 25 de marzo y 2 de abril de 1952, (1952). Madrid: Revista Nacional de Arquitectura, 125: 50-70
Solans, J.A. (2020). Barcelona 1969-1979. Els anys decisius del planejament de la metrópoli, Barcelona: MUHBA.
Ynfante, J. (1976). Los negocios de Porcioles. Las sagradas familias de Barcelona, Toulouse: Monipodio.

1 El impuesto de mejoras fue introducido en 1907 siguiendo una propuesta de Ventosa i Calvell que fue bastante contestada. El Estatuto Municipal de 1924 recogió este tipo de contribuciones especiales, como también el de plusvalía, pero por lo que parece limitó considerablemente su alcance cuantitativo. En La Vanguardia hay bastantes noticias en torno a 1925 de las controversias en torno el enterramiento del ferrocarril de Sarrià en la calle Balmes. A partir de la década de 1940, la Cámara de la Propiedad sacaba notas de prensa en La Vanguardia para avisar a los afectados de la exposición pública de las obras más destacadas. Curiosamente a partir de 1961 dejan de salir estas notas, justamente cuando Porcioles comentando la Carta Municipal hace una defensa de los impuestos de mejoras.
2 Aunque la mayoría de las áreas de autoconstrucción, al estar fuera de ordenación, quedaron al margen de estos procesos de densificación. La parte alta del barrio de Roquetes fue la excepción a esta regla. Nacida como área de autoconstrucción sin ninguna infraestructura tuvo la cobertura de un plan parcial planteado el 1953, el mismo año de la aprobación del plan general de Barcelona y su área de influencia. Las nuevas edificabilidades establecidas permitieron su posterior densificación. Para ello fue necesaria, sin embargo, la autoconstrucción por los vecinos del alcantarillado con la aquiescencia de los servicios municipales. Se realizó, aprovechando los domingos y otras fiestas, a partir del verano de 1964.
3 Ejemplo de ello son la Inmobiliaria AVI S.A., domiciliada en Artesanía 50, o César Carús Vallería, domiciliado en la calle Padre Rodés 37, que en 1963 constan como propietarios de distintas casas en la calle Boada, sin duda en proceso de substitución. En algún caso su nombre está tachado y substituido por una Junta de Propietarios. César Carús en 1966 es titular de otra parcela y en 1969 de cuatro parcelas. En cambio, en la misma calle, las grandes parcelas colindantes con el paseo de Valldaura pertenecen a propietarios con domicilios más céntricos, como en la calle Diputación, Galileo o Rambla de los Estudios.

Dos edificios residenciales de Kay Fisker en Copenhague.

Josep Oriol Ferrer Faru

Universitat Politécnica de Catalunya
josep.oriol.ferrer.frau@upc.edu

Palabras clave: Kay Fisker / Vivienda / Copenhague / Finger Plan

RESUMEN:

La calle Vodroffsvej situada en el distrito de Frederiksberg de Copenhague -singular por un trazado algo zigzagueante-, que une las calles Gl. Kongevej y Rosenorns Allé, reúne una pareja de edificios residenciales que suscitan comparación.
En ambos extremos de esta vía urbana encontramos estos dos bloques de viviendas inconfundibles por su geometría triangular del arquitecto Kay Fisker (1893-1965), claro exponente del funcionalismo danés.
Nos referimos al edificio Vodroffsvej 2-4 (1928-1930) y al edificio “The Triangle” (1930-1932) en Rosenørns Allé, próximos a las antiguas líneas ferroviarias que se extendían de forma radial, conectando el centro con los municipios más periféricos.
Estas infraestructuras ferroviarias fueron las utilizadas por Steen Eiler Rasmussen (1898-1990), quien fuera director del Finger plan, para vertebrar su estrategia de descentralización urbana que se concentraba en las instalaciones ferroviarias; vivienda, comercio, edificio administrativo y zonas verdes. Organizando el desarrollo suburbano de la ciudad danesa en cinco dedos que dividían cinco áreas residenciales mediante cuñas verdes.
En estos ejes infraestructurales se construyen estos edificios de vivienda, muy ligados a la arquitectura neoclasicista danesa por su sencillez, racionalidad constructiva y la eliminación de todo tipo de ornamentos en favor de la austeridad y el funcionalismo, claro ejemplo de la arquitectura residencial construida en Dinamarca, garante hoy día de cierta atemporalidad.
Comparar dos edificios de un mismo arquitecto supone un reto importante, ya que son un inicio y un final de un recorrido –o dos inicios o dos finales–, como si la ciudad de Copenhague hubiera otorgado a Kay Fisker la potestad de construir aquellas piezas urbanas capaces de fijar la vialidad al “suelo”, en definitiva de dibujar la ciudad.
Ambos son dos verdaderos nodos, dos verdaderas esquinas, a las que Manuel de Solà-Morales (1939-2012) en su texto Ciudades y esquinas urbanas, se referiría como tipos urbanos “paradigma de la diversidad urbana, arquitectónica, cívica y cultural”, gracias a la “superposición y conflicto” de todo aquello que generan estos lugares.
Recordándonos de inmediato la particular intersección de la ciudad de Nueva York, en la cual se alza el edificio Flatiron (1901-1902) de Daniel H. Burnhan.
De hecho, las esquinas, las intersecciones, los cruces; todo aquello generado por múltiples tipos de vialidades y trazas históricas, ocasionan “reductos” que en muchos casos devienen en parcelaciones de geometría compleja, como las triangulares de estos dos edificios en los extremos de la calle Vodroffsvej.

¿Se podría decir que existe un “modelo” de edificio cruce? Construcciones que seencuentran en el “entre” y que se convierten en las esquinas que comentaba Solà- Morales.
Los edificios de Fisker: el Vodroffsvej 2-4 y el “The Triangle” están exentos en medio de la ciudad de Copenhague, desligados de todas aquellas restricciones que impone, o debería imponer, cualquier preexistencia a la hora de proyectar. Es debido a esta implantación urbana que ambos se formalizan como bloques perimetrales, mucho más autónomos y centrípetos en su formalización.
Esta condición urbana de encrucijada, una cierta contención formal, técnica y funcional, y la utilización de ciertos rasgos expresivos presentes en los principios modernos, son los elementos capaces de entrelazar las obras de este arquitecto y lo que hace interesante su estudio y comparación. Sorprende que los dos proyectos, aún siendo próximos física y temporalmente -de ahí la elección de esta pareja-,

establezcan claras distinciones de relación con la modernidad.
La selección no solo radica en la singularidad de estas dos piezas urbanas dentro de la ciudad, también por el anhelo de entender e identificar los diferentes “estadios” del funcionalismo tradicional -como se refirió Kay Fisker al movimiento- en cada uno de los proyectos.
El análisis también pretende poner en valor la contemporaneidad de la monomaterialidad del ladrillo -revisada por muchos arquitectos hoy en día-, la inclusión de los espacios exteriores a nivel tipológico y entender la influencia de la fenêtre en longueur de Le Corbusier desde el emparejamiento de dos proyectos. Un intento de ahondar en el movimiento funcionalista danés a partir de una única calle de Copenhague, analizando el entramado de confluencias urbanas a través de estos proyectos ejemplares de vivienda colectiva.
El estudio detallado nos llevará a la comparación de ambos edificios, a la búsqueda de las características de uno a través del otro, al análisis minucioso de los diferentes elementos, de las influencias entre ambos mediante el descubrimiento del valor intrínseco de cada uno, siempre con una mirada respetuosa hacia el conjunto y su perspectiva.
Con el objetivo de analizar las características formales y materiales y comparar dos edificios emblemáticos y su diálogo con el entorno, así como las estrategias de descentralización urbana del plan urbanístico, vislumbramos algunas de las características del lenguaje y dimensión de una arquitectura transformadora y con un legado lleno de propuestas responsables con el entorno.

1.1 El Finger Plan y dos esquinas urbanas

El Finger Plan -nombre que se le da al plan urbano integral de la región metropolitana de Copenhague- fue pensado para estructurar y posibilitar un crecimiento no denso de la región.
La propuesta fue diseñada en los años de posguerra entre 1945 y 1948 por el Laboratorio de Planificación Urbana -de carácter privado- e implantado por la Oficina de Planeamiento Regional dependiente del arquitecto Steen Eiler Rasmussen (1898-1990).
Este planeamiento urbano -que aún sigue vigente- propuso la combinación de áreas residenciales y áreas verdes con un óptimo diseño del transporte público, con la expectativa de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Afrontar la complejidad que se asocia a todo proceso de diseño urbano donde intervienen múltiples actores - sociales, económicos y de gobernanza-, siempre es arduo.
El valor del proyecto es su adaptabilidad y capacidad de aunar en una única propuesta diferentes visiones e intereses, construyendo un “hilo conductor” que teje la ciudad, barrios, edificios y zonas verdes, bastante dispersos hasta ese momento.
Esta magnífica visión estratégica ha sido valorada y asumida por los distintos gobiernos que se han sucedido a través del tiempo, la propuesta de ciudad ha permanecido por encima de posiciones políticas diferentes, haciendo estable un proyecto que inicialmente estaba concebido para un momento determinado y que difícilmente podía prever las características y necesidades de la sociedad actual.
La formalización del Finger Plan consistió en el diseño de cinco cuñas -fallas urbanascapaces de organizar a su vez el transporte público. Principalmente la conectividad ferroviaria pero también los proyectos de vivienda de calidad -cerca de las cuñassustentó el diseño de esta propuesta, demostrando que en muchos casos la hibridación entre ambas da respuesta a las necesidades y carencias que la ciudad alberga.
La relación entre la vivienda e infraestructuras -en este caso de transporte- y cómo ambas pueden cohabitar, permitió invertir la imagen “oscura” que se asociaba hasta el momento a los entornos infraestructurales.
Una visión explicada a la perfección por Jane Jacobs en su magnífico libro Muerte y vida de las grandes ciudades, al tratar de explicar el concepto de vacío fronterizo: “A menudo se supone que las fronteras son objetos pasivos, o simples hechos, …. Las vías férreas son el ejemplo clásico de fronteras de este tipo hasta el punto de que antaño eran sinónimo de frontera social -al otro lado de la vía-“ refiriéndose a la segregación y división de los barrios que suponen estos lugares en muchos casos.
Ella misma continúa ofreciendo una posible estrategia: “La tendencia a la carcoma de las zonas a lo largo de las vías férreas se explica normalmente como resultado del ruido, del hollín, las máquinas de vapor y lo indeseable en general del ambiente de… El problema raíz de la frontera en tanto vecinas de

las ciudades es que … Representan, para mucha gente casi todo el tiempo, auténticas barreras”.
Jacobs clarifica la solución en el mismo texto cuando hace referencia a la necesidad de permeabilidad de estos lugares, de otorgarles un nuevo valor y uso, pues si se permite el paso, la inseguridad desaparece.
Las cuñas del Finger Plan son lo contrario a los espacios ferroviarios poco integrados a los que alude Jane Jacobs, constituyen espacios para la vida, donde los ciudadanos participan y se sienten cómodos, integrando el transporte de trenes y coches de forma amable y afable en la cotidianidad de sus vidas. Al mismo tiempo la posible reformulación de estas cuñas y elementos que las integran, ante las necesidades futuras, es otra de sus potentes características.

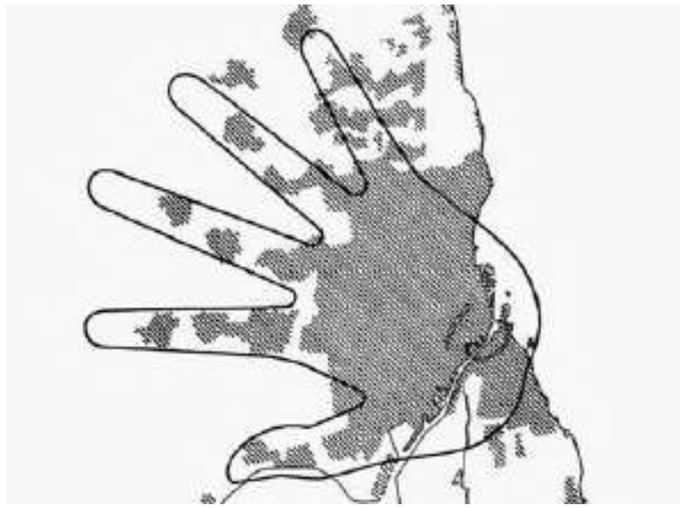


Figura 1. Ilustración del Finger Plan (1947).
Fuente: Byplanhistorisk Udvalg.

En esta paradoja entre el transporte -ruido, humo, velocidad- y el hábitat –silencio, salubridad y tranquilidad- es donde deberíamos poner la mirada al pensar el futuro del entramado urbano. Integrar estos espacios de comunicación hasta ahora “agrios” en la ciudad es una asignatura pendiente para muchas ciudades, pero su valor está siendo objeto de múltiples planteamientos, reafirmando la necesidad de integración y convivencia positiva de todos los espacios que conviven en las ciudades para el bien común.
Numerosas ciudades europeas están construyendo edificios residenciales cerca de las vías y nodos de comunicación ferroviarios -como ya promovía el Finger Plan-. La construcción de edificios residenciales no es baladí, pues estos albergan toda aquella actividad capaz de dinamizar estos lugares, otros programas resultan algo más estacionales.
Un ejemplo claro es la reconversión que se está llevando a cabo en ciudad de Zúrich por la propia administración y la SBB -acrónimo de Swiss Federal Railways- dentro de los antiguos terrenos ferroviarios de la estación central. Actuación que proyecta una serie de edificios sobre una nueva calle llamada Europaalle. En este emplazamiento limítrofe -falto de valor hasta hace relativamente poco- distintos arquitectos como Max Dudler, Gigon Guyer o Caruso St John proponen edificios de uso mixed-use.
Propuestas atractivas que dan valor a las necesidades de la población y los nuevos paradigmas de convivencia que están apareciendo en estos momentos.
Novedoso es también el nuevo planteamiento de Barcelona sobre el cubrimiento de las rondas a través de edificios de vivienda, propuesta que está dando lugar a múltiples debates en diferentes foros y profesionales. Se pretende resolver la segregación que hoy día existe en determinados espacios urbanos y la naturaleza que rodea la ciudad.
La infraestructura metropolitana llevada a cabo para las Olimpiadas del 1992 y que servía para descon-

gestionar el centro de la ciudad, fué un proyecto titánico y colosal en aquellos momentos pero que hoy en día provoca muchas incertidumbres por haber construido una verdadera falla en el suelo, eliminado cualquier tipo de continuidad biológica.
En cambio el planeamiento del Finger Plan integro diferentes espacios y usos, estableciendo que la futura urbanización del área metropolitana de Copenhague debería agruparse alrededor de cinco ejes de tráfico regional -trenes y automóviles - que permitieran de forma fácil ir y volver a la ciudad.
En este contexto encontramos los edificios Vodroffsvej 2-4 y el “The Triangle”, situados en dos de las cinco cuñas y tienen la condición de edificio limítrofe y es esta condición de límite que los distingue en primera instancia.

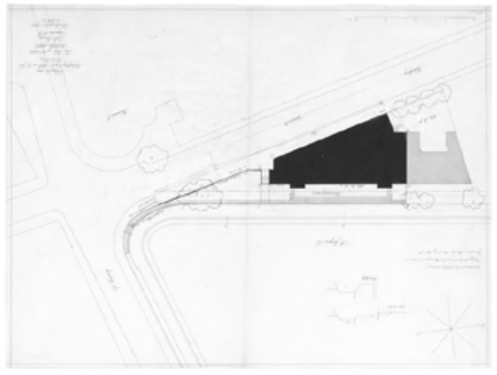


Figura 2. Emplazamiento edificio Vodroffsvej 2-4.
Fuente: Danmarks Kunstbibliotek.

Figura 3. Emplazamiento edificio “The triangle”.
Fuente: Danmarks Kunstbibliotek.

El primero – el edificio Vodroffsvej 2-4 se sitúa entre lago Sankt Jørgen y el eje que define la Gl. Kongevej. Una situación de contacto entre la trama urbana y un accidente geográfico, mientras que la parcelación del segundo –el edifico “The Triangle”- resulta del contacto entre dos tramas urbanas con inclinaciones distintas.
El primero respondería a aquellos edificios que surgen de un gran límite infraestructural o geográfico mientras que el segundo respondería a un tipo más relacionado con el concepto de límite entre tramas.
Las parcelaciones resultantes surgen del borde “resto”, aquello que se genera en la colisión durante la formación y el crecimiento de la ciudad, lugares que si no hubiesen sido construidos responderían al concepto de Terrain Vague de Ignasi de Solà- Morales.
Aquí cabe mencionar otros ejemplos de edificios de viviendas que aparecen de la colisión entre tramas o entre la trama y una traza potente, serían por un lado el edificio Flatiron (1901-1902) de Burnhan o la Casa de Terrades (1903-1905), más popularmente llamada Casa de les Punxes del arquitecto modernista Josep Puig i Cadafalch.
Modelos que sumados a los dos comparados, empiezan a construir un tipo residencial aislado que surge en aquellas parcelas donde las distintas partes de la ciudad colisionan, representado las complejidades urbanas que construyen la ciudad.

1.2 Dos edificios modernos

La calle Vodroffsvej -perpendicular a los ejes del Finger Plan- une dos edificios residenciales que son representativos de una inicial modernidad arquitectónica danesa con influencias europeas, obra de los arquitectos daneses Kay Fisker y Christian Frederic Møller, este último un joven arquitecto que había trabajado con Fisker desde 1920 y posteriormente se asoció con él en 1929.
Esta via urbana que pertenece al distrito adinerado de Frederiksberg de Copenhague es conocida

además por otro edificio residencial también en esquina, proyectado en la interseccional de la calle Vodroffsvej con la continuación del puente que atraviesa el lago, trazado por los arquitectos Ulrik Plesner y Aage Langeland-Mathiesen, y decoraciones del arquitecto Thorvald Bindesbøll.
Aldo Rossi en su libro La arquitectura de la ciudad definiría esta calle como “área de estudio”.
Un fragmento de la ciudad, determinado en nuestro caso por una única calle y que nos servirá para la comparación de dos edificios de naturaleza particular -por su geometría y localización-, que no estando demasiado lejos el uno del otro, tanto geográficamente como temporalmente, determinan el momento proyectual de Kay Fisker y C.F. Møller después de unos viajes por Europa.
La construcción de ambos edificios no se comprende sin estos viajes que durante la década de 1920-30 Fisker realizó a Alemania para observar la arquitectura social de la Neues Bauen, centrándose en la obra de los importantes arquitectos Bruno Taut, Ernst May, Erich Mendelson y Heinrich de Fries.
Visitas que ejercieron influencia en su búsqueda de un nuevo lenguaje, pues hasta ese momento su experiencia arquitectónica había estado ligada a la reformulación y revisión del pasado danés, una actitud cauta ya que la sociedad del momento reivindicaba su propia identidad arquitectónica con esmero, asumiendo difícilmente nuevas propuestas.
Este nuevo lenguaje más actual claramente se ve representado en los edificios que estamos comparando. En el bloque residencial de Vodroffsvej 2-4, el diseño de la fachada demuestra el conocimiento de la arquitectura doméstica alemana contemporánea de forma evidente.
La incorporación de la fenêtre en longueur de Le Corbusier, una marcada composición horizontal de los pisos a través de dos tonalidades de ladrillo -terrosos y arcillosos-, la ruptura de la planeidad de la fachada con salientes y terrazas cubiertas y la introducción de locales comerciales en planta baja -como representación de las nuevas formas de vivir que anhelaba la gente en tiempos de entreguerras-, son las propuestas más nuevas.

Figura 4. Bloque residencial Vodroffsvej 2-4.
Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo su afán no era sólo la aplicación de un lenguaje arquitectónico nuevo sino también la búsqueda de una arquitectura más humanizada, que años atrás ya inicio en el proyecto Hornbækhus (1920-1923) en el vecindario de Nørrebro, donde persigue sobre todo acercarse a las necesidades del usuario de estas viviendas, con bloques funcionalistas, monocromáticos y exclusivamente residenciales.
En el edificio “The Triangle” -al otro extremo de la calle-, un bloque mucho más contenido en cuanto al diseño de la fachada, sigue utilizando la repetición sistemática y una composición vertical de los huecos de fachada, que tienen una proporción horizontal.

Figura 5. Bloque residencial “The Triangle”.
Fuente: Elaboración propia.

Es significativa la incorporación de balcones prefabricados metálicos que rompen puntualmente la fachada plana y los locales comerciales en planta baja.
Una propuesta que no había aparecido en el proyecto de Vodroffsvej 2-4 -mucho más moderno a simple vista- son las esquinas redondeadas -cabe recordar que existen unos dibujos previos al proyecto definitivo donde la formalización del bloque no incorpora ningún tipo de curva-, y es en un estadio avanzado del proyecto cuando se utiliza este elemento del lenguaje arquitectónico moderno.
La introducción de la curva que también aparece en el proyecto de Wohnstadt Carl Legien (1925) de Bruno Taut y Frans Hillinger, coincide con la aplicación de nuevas tecnologías y materiales, como estructuras de hormigón, elementos prefabricados - escaleras, balcones…- y por lo tanto estamos ante un cambio de paradigma a nivel constructivo. Aun así, se mantiene el ladrillo como material exterior de fachada símbolo de la tradición danesa.
Es oportuno resaltar la imagen y percepción de ambos bloques de viviendas “funcionalistas” por la población y usuarios -con fachadas de ladrillo, balcones y grandes ventanales horizontales-, que los asimilaron a una representación del “nuevo” Copenhague, pues eran evidentes y notables las diferencias con edificios más populares y habituales, hecho que nos acerca a los aspectos más vivenciales y humanos de estas propuestas.
También es notorio que las formas triangulares de ambos bloques son una excepción en los patrones de la ciudad de Copenhague, tal vez debido a que estas estructuras se asimilan a cierta dificultad de construcción y están poco ligadas al pasado arquitectónico de la ciudad.

Formas que aportan velocidad y dinamismo pues estas geometrías se generan en las bifurcaciones y en los solapamientos de ciertas trazas, dividiendo los flujos de circulación.
Estas esquinas y cruces sugieren el dibujo de Libeskind para el concurso de la Potsdamer Platz de Berlín (1992), donde parece fijar la vialidad al suelo, pues si modificamos uno de estos nodos “triangulares” la trama de la ciudad se vería modificada.
Es significativo constatar que la dificultad de estos lugares en muchos casos reside en la formalización de propuestas donde la agregación y la tipología de las viviendas sea de calidad, pues este tipo de parcelaciones tiene más constricciones que las parcelas regulares.
Sin embargo en ambos casos, Kay Fisker resuelve con ingenio las determinaciones del lugar.
El edificio de 2-4 es un bloque de seis pisos con un bajo comercial, que contiene dieciocho apartamentos, divididos en dos comunidades de nueve viviendas con una agregación de dos por rellano, a excepción de la cubierta.

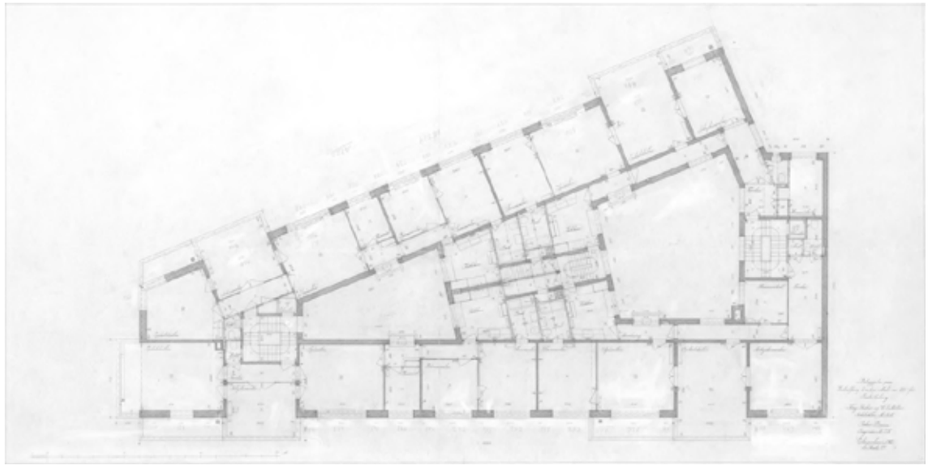


Figura 4. Planta tipo. Bloque residencial Vodroffsvej 2-4.
Fuente: Danmarks Kunstbibliotek.

El arquitecto proyecta un anillo exterior de habitaciones comunicantes al que puntualmente se adhieren los núcleos de comunicación vertical, liberando el centro de la parcela para agrupar en el centro de gravedad de la geometría, los espacios servidores -baños, cocinas y la pertinente escalera de evacuación- construyendo así dos patios de generosas dimensiones por donde ventilar de forma natural las diferentes estancias.

A nivel tipológico lo más interesante es la concatenación visual de espacios -4/5 habitaciones contiguas- y el concepto de habitaciones comunicantes, se puede recorrer en enfilade toda la vivienda.
Buscando analogías, el proyecto de Viviendas sociales en Cornellà (2021) del despacho Peris + Toral Arquitectes y la House 1219 (2014) del despacho H Arquitectes, aportan el mismo concepto anterior y a su vez confieren una gran libertad a la hora de otorgar los diferentes usos de las viviendas. Propuestas ambas relevantes que permiten entender las diferentes estancias como un único espacio mediante la segregación.
Por otra parte, en el edificio del otro extremo de la calle Vodroffsvej, nos encontramos también con un bloque de seis pisos con un bajo comercial, dividido en nueve comunidades de diez viviendas, con una agregación de dos por rellano y una cubierta comunitaria.

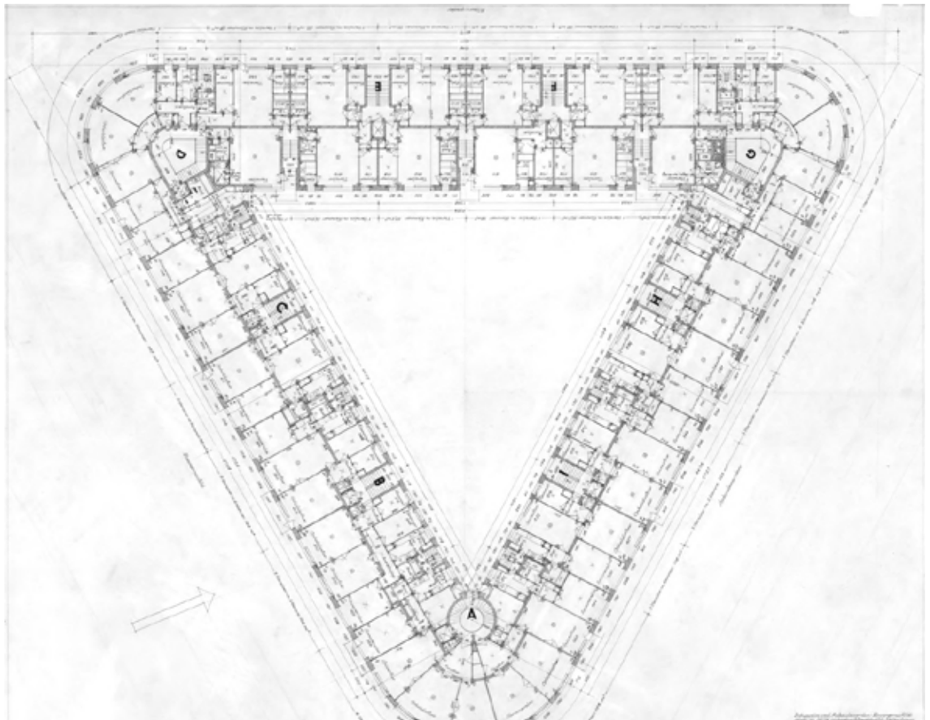


Figura 5. Planta Tipo. Bloque residencial “The Triangle”.
Fuente: Danmarks Kunstbibliotek.

En este caso el arquitecto proyecta dos anillos de estancias pudiendo liberar por completo el patio central. En el anillo exterior se disponen las estancias más grandes mientras que en interior se localizan las habitaciones y se agrupan los espacios servidores, cocinas, baños y escaleras de evacuación.
Es significativo el esfuerzo de estas tipologías por reducir los espacios de paso, que en este caso se concretan en dos pequeñas estancias “zaguanes” -reparten a cuatro estancias cada uno- sin un significado habitacional claro, pero logrando reducir a la mínima expresión la circulación.
Igual de interesante es la diagonalización de espacios que consigue projectar.
Destacar la identidad de cada parte del edificio donde cada función posee un cuerpo diferenciado pero inseparable del conjunto. Piezas articuladas que van más allá de la mera resolución programática.
Sin duda alguna estamos ante una obra donde elementos del lenguaje arquitectónico moderno logran encontrar una síntesis importante con un pasado totalmente aceptado y muy valorado, donde era difícil plantear nuevas propuestas.
Vodroffsvej 2-4 se consideró en su momento un escándalo, con la aportación de estas ideas innovadoras pero que han tenido una influencia posterior muy importante, de forma semejante a las propuestas de Le Corbuier que también fueron polémicas y hoy de rebosante actualidad.
Sin lugar a duda ambos edificios con influencias de importantes arquitectos interpretadas de forma personal, tenían el anhelo de mejorar la calidad de vida de los habitantes y aportar nuevos elementos a las tradicionales edificaciones urbanas del lugar.

1.3 Conclusión

Podemos afirmar que a través de estos dos ejemplos se determinan algunas de las características de la arquitectura nórdica heterogénea y rica en matices, como són la simplicidad en la forma y en la función, el diálogo bidireccional con el entorno, la importancia de la luz en combinación con los materiales -con sistemas de aberturas altas o cenitales que imprimen diversas calidades de luz en interiores-, las aportaciones de lo vernáculo y la tradición, que no son vistos como opuestos a lo moderno, sino como partes integrantes del mismo.
Por otra parte, son pocos los arquitectos que trabajan con sentido de legado, para ello es necesario una acurada formación, investigación, compromiso y propósito. Al analizar estas edificaciones percibimos estos elementos, además de la gran sensibilidad de Kay Fisker por aportar y enriquecer con sus trabajos el bienestar de las personas.
En definitiva, el movimiento funcionalista en Dinamarca tuvo una larga y estabilizadora influencia sobre la arquitectura danesa, ayudando a dar forma a las políticas social-liberales, a través de las cuales las administraciones públicas demostraron una manera propia de trabajar la vivienda, aportando soluciones nuevas, ligando pasado y presente para mejorar la ciudad.

En estos momentos de profundos cambios que desafían cualquier tipo de inercia, la autenticidad de propuestas comprometidas y significativas de arquitectura que a lo largo de la història han mejorado la calidad de las personas y avanzado hacia la mejora estableciendo un equilibrio con el entorno y que reflejan los valores estéticos, sociales y filosóficos del tiempo que fueron diseñadas y construidas, cobran todo el sentido d’analisis y estudio, siempre desde el profundo respeto y consideración.

BIBLIOGRAFÍA

Sørensen, E., & Torfing, J.(2019).The Copenhagen Metropolitan ‘Finger Plan’: A Robust Urban Planning Success Based on Collaborative Governance. In Great Policy Successes.

Søberg, M. (2021). Kay Fisker : works and ideas in danish modern architecture. Bloomsbury Visual Arts.

Mateo, J & Ferré, A. (2007). Textos instrumentales. Gustavo Gili.

Solà-Morales, M. (2004). Ciudades, esquinas = Cities, corners. Forum Barcelona 2004.

Solà-Morales, M. (2004). Ciudades y esquinas urbanas. Forum Barcelona. Los monográficos de B.MM, núm. 4.

Solà-Morales, I. (2004). Terrain vague. Quaderns d’arquitectura i urbanisme, núm. 212.

La producción desigual de la morfología urbana madrileña.

Ramon Lucato de Aguilar

Universidad Politécnica de Madrid – UPM
ramonlaguilar@yahoo.com

Palabras clave: Morfología Urbana / Spacemate / Geografía Urbana / Madrid

RESUMEN:
El presente trabajo resulta de una investigación sobre la producción social del espacio urbano madrileño y sus resultados en términos de generación de morfologías dispares según la época de su formación y según su apropiación por distintos grupos socioeconómicos. Se empieza con el análisis de la producción desigual de las ciudades en el marco del sistema capitalista, a partir del presupuesto de que los espacios urbanos se desarrollan en resultado de la búsqueda constante por la apropiación de las ganancias proporcionadas por las rentas derivadas de la transformación del suelo (6, 9). Se eligió Madrid como área de estudio para la discusión enunciada. Para eso, fue aplicado el método cuantitativo de examen morfológico propuesto por (15) denominado Spacemate. Este método parte de un análisis multivariable sobre densidades urbanas con el fin de llegarse a una inferencia exacta sobre la forma urbana. Los resultados posibilitan una comparación precisa con otras realidades, así como la obtención de conclusiones desde una perspectiva numérica y gráfica sobre cuáles y cómo son las formas generadas por estos procesos de producción del espacio urbano.
Para lograr el objetivo propuesto, la investigación se fundamentó en las formas urbanas discutidas por (17), que, a la excepción del casco histórico – o sea, los ensanches tradicionales, las viviendas unifamiliares, los bloques plurifamiliares y los nuevos ensanches (bien como sus transformaciones) – se constituyeron en innovaciones urbanísticas, las cuales, aunque hayan sido en principio concebidas para dar soluciones baratas e inmediatas a un inquietante déficit de viviendas – como es el caso de los bloques – no tardaron en ser acaparadas por las estrategias de las élites de promover una extracción de rentas del suelo basada en la continuada expansión de una ciudad progresivamente más desigual espacialmente.
Fueron seleccionados tres tejidos urbanos en cada una de las comentadas clases (en condición socioeconómica inferior, media y superior, en el marco de su respectiva clase). Ese método posibilitó conclusiones cuali y cuantitativas sobre los cambios en las tendencias de diseñarse la ciudad en la medida que esta se expandía e innovaciones urbanísticas eran incorporadas a su trazado; sobre las variaciones de la forma urbana dentro de una misma clase morfológica, pero en distintos contextos socioeconómicos; y sobre el comportamiento de una serie de indicadores morfológicos desde una perspectiva global, considerando un amplio espectro del espacio urbano madrileño, desigualmente producido desde el derrumbe de las murallas en mediados del siglo XIX.
Se detectó la existencia de dos agrupamientos bien definidos en torno a valores de edificabilidad bruta, ocupación bruta e Índice de Espacios Libres situados en polos opuestos del Diagrama Spacemate. Los tejidos históricos del casco antiguo y de los ensanches demuestran densidades netamente superiores a los demás, con un patrón bien definido de concentraciones crecientes a medida que disminuyen los valores de los indicadores socioeconómicos del entorno. Por otro lado, los tejidos asociados a promociones periféricas (viviendas unifamiliares, bloques exentos y nuevos ensanches) presentan, con independencia de la clase morfológica o del contenido socioeconómico, valores de densidades semejantes y significativamente bajas en contraste con los tejidos anteriores. De este modo, se puede decir que existe una ruptura temporal, más que espacial o socioeconómica, en cómo se ha diseñado Madrid en lo que se refiere a la disposición de la masa construida desde mediados del siglo XIX. En línea con lo que afirman (13) y (18) esta investigación confirma la progresiva producción de una ciudad dual, es decir, bastante densa en los tejidos más antiguos y extremadamente difusa en las nuevas periferias.
Por fin, no se percibe una relación clara entre clase morfológica y estructura de la red viaria, pese a que se pueden delimitar dos grupos con base en el rango socioeconómico. El primer, asociado a entornos más populares (Pozo de Tío Raimundo, San Cristóbal y Entrevías) exponen mallas más densas. El segundo, con trama viaria menos densa, agrupa todos los tejidos con indicadores socioeconómicos

más elevados de cada clase morfológica. Esta constatación está en línea con la tendencia de haberse constituido, tras la Guerra Civil, en los contextos más populares, promociones con manzanas abiertas, abundantes en espacios libres públicos, gracias a redes intrincadas de calles de acceso local, paseos peatonales, plazas interiores y patios abiertos. Los contextos más pudientes, por otro lado, aunque incorporando los ideales modernistas de bajas densidades, han optado por la privatización de los espacios libres interiores y el cierre de las manzanas, tornándolas impermeables al simple paso o disfrute de quien es ajeno al vecindario. De este modo, en estos entornos la red viaria se restringe a las calles rodadas que delimitan sus grandes manzanas.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo resulta de una investigación sobre la producción del espacio urbano madrileño y sus resultados en términos de generación de morfologías dispares según la época de su formación y según su apropiación por distintos grupos socioeconómicos. Se empieza con el análisis de la producción desigual de las ciudades en el marco del sistema capitalista, a partir del presupuesto de que los espacios urbanos se desarrollan en resultado de la búsqueda constante por la apropiación de las ganancias proporcionadas por las rentas derivadas de la transformación del suelo (1,6,8,9). Se eligió Madrid como área de estudio para la discusión enunciada. Para eso, fue aplicado el método cuantitativo de examen morfológico propuesto por (15) y denominado Spacemate. Este método parte de un análisis multivariable sobre densidades urbanas con el fin de llegarse a una inferencia exacta sobre la forma urbana. Los resultados, por su carácter cuantitativo, posibilitan una comparación precisa con otras realidades, así como la obtención de conclusiones desde una perspectiva numérica y gráfica sobre cuáles y cómo son las formas generadas por los procesos de producción del espacio urbano.

LA PRODUCCIÓN DESIGUAL DEL ESPACIO URBANO MADRILEÑO

La ciudad capitalista resulta de la actuación de diversos agentes sociales, en que algunos detienen el poder político y económico para darle una forma que facilite la obtención de ganancias derivadas de la especulación sobre el suelo y sobre la inversión en nuevas construcciones. Otros agentes, aunque fundamentales en la plasmación del espacio urbano, poseen un poder de influencia inferior sobre la definición de los espacios que por ellos podrán ser ocupados y sobre la asignación de recursos para la constitución de sus infraestructuras y equipamientos. Es el caso de las clases con rendimientos mediano bajos a bajos, cuyas viviendas son relegadas a las zonas preteridas por el primer grupo (8).
Las clases medias y altas, por otro lado, poseen un papel fundamental en la génesis de las formas y procesos urbanos (2), una vez que fornecen la liquidez necesaria a la alimentación del proceso especulativo de valorización de suelos periurbanos, seguida por la expansión de la franja periférica en sectores ennoblecidos de expansión urbana, o aún, constituyen el mercado al que se destinan los innovadores productos inmobiliarios producidos a partir de la reconversión de casas “degradadas” en zonas pericentrales sujetas a procesos de gentrificación (19). Ambos mecanismos se acompañan por la obsolescencia programada conducida por los promotores inmobiliarios, que continuamente deben seducir esa clase solvente – por medio de innovaciones inmobiliarias – a cambiar de vivienda (o a invertir en residencias secundarias), desvalorizando determinados sectores de la ciudad y valorizando (o revalorizando) otros (1). Se está frente a un proceso que sostiene una exclusión espacial cada vez más profunda, que culmina en la fragmentación de la ciudad, pues una mayoría creciente de familias tiene dificultad en soportar los costes ascendientes del suelo urbano.
Este mecanismo de valorización de los terrenos periféricos y de expansión de la ciudad como modo de absorción del capital excedente en otros sectores económicos (10) ha promovido en los últimos cuarenta años la generación en España de periferias difusas, que han respondido por la conformación de morfologías duales, es decir, simultáneamente densas – en el centro y en los barrios consolidados – y dispersas – en los nuevos suburbios, primariamente constituidos por viviendas unifamiliares y bloques exentos en altura y accesibles primordialmente por alternativas privadas de desplazamiento (13, 16, 18).
En este sentido, (12) informa que en consecuencia de esta expansión extensiva, la franja periurbana comúnmente se presenta como un espacio donde se yuxtaponen el medio rural preexistente, nuevos

polígonos residenciales, comerciales, industriales y/o empresariales, espacios agrarios, zonas de ocio, vías de comunicación etc. La ciudad como núcleo aislado entra en crisis y es sustituida por el concepto de ciudad difusa o ciudad-región. Este proceso, aunque consecuencia de un fenómeno económico, es posibilitado por la transformación coetánea del modelo de desarrollo, en que el planeamiento urbano-regional de índole fordista pierde importancia y cede espacio a una “ordenación” orientada por los intereses del mercado o de los agentes impulsores de la nueva configuración de la ciudad.
Madrid, tras la demolición de sus murallas medievales en mediados del siglo XIX, ha pasado por un constante proceso de extensión urbana bajo formas que se han caracterizado por una creciente segregación socioespacial y una progresiva disminución de densidades (18). De este modo, si los primeros planes de expansión, aún en los años decimonónicos, con los ensanches de Carlos María de Castro, eran definidos por densidades constructivas aún más pronunciadas que las del casco histórico, así como por la permisividad a una cierta mezcla social inicial, pronto se definieron ejes de crecimiento basados en la capacidad de adquisición de las familias. Así, los sectores norte (eje de la Castellana) y noroeste (calle de la Princesa, Ciudad Universitaria y El Pardo) se definieron como espacios destinados a grupos sociales acomodados, mientras el amplio abanico suroeste, sur y este de la capital española se especializaron en abrigar familias de ingresos bajos a medios (5, 20).
No obstante, independientemente de la tipología morfológica adoptada y del grupo social al que sería destinada la promoción, los desarrollos que se difundieron tras la Guerra Civil (1936 – 1939) fueron definidos por una incorporación generalizada de las ideas del modernismo funcionalista (bajo las formas de barrios de viviendas unifamiliares o, principalmente, de polígonos de bloques plurifamiliares exentos). Estas promociones son caracterizadas por bajísimas densidades constructivas, desarticulación de elementos urbanísticos tradicionales y producción seriada sin atención a un plan de urbanización bien articulado y valiéndose de técnicas y materiales de bajo estándar, justificados por la necesidad de construirse muchas unidades rápidamente para acomodar una población migrante que creció explosivamente entre finales de la contienda y los años 1970.
Estas circunstancias posibilitaron la constitución de grandes corporaciones inmobiliarias que tenían un poder económico y político creciente y dejaban en la ciudad una huella caracterizada por promociones cada vez más grandes y homogéneas, desconectadas de su entorno, dependientes del vehículo privado y sin atención a aspectos urbanísticos que garantizaran una mezcla de usos del suelo que posibilitara la génesis de una vida urbana local (5, 14). De ese modo, muchos autores llegan a afirmar que la ciudad más allá de los ensanches tradicionales está muerta (17).
A partir de mediados de los años 1980, hasta la crisis de 2008, España vivió un largo período de fuerte crecimiento económico. Este, a distinción de la ascensión anterior (entre finales de los años 1950 y mediados de los 70s), no fue basado en el desarrollo de su estructura industrial, pero en el creciente peso del negocio inmobiliario y de construcción de viviendas e infraestructuras. Según (13), desde entonces la construcción se ha erigido en la auténtica industria nacional, con un peso económico muy superior al de la media europea.
Ese fenómeno no habría sido posible sin un radical cambio en el modelo de adquisición de la vivienda experimentado por España a partir de los años 1970. De acuerdo con (13), esta forma más reciente de acceso a la casa “(…) rentabiliza las inversiones en vivienda preferentemente a través de plusvalías derivadas de la promoción y venta a los hogares de vivienda nueva”, o sea, las plusvalías conseguidas con la venta – incomparablemente superiores a las posibilitadas por el alquiler – son reinvertidas en la producción de nuevas construcciones, generando una retroalimentación positiva al sistema del mercado financiero-habitacional, fomentando un proceso cíclico que tiende a crecer y despegarse de las reales necesidades de vivienda, promoviendo una burbuja. El antiguo modelo volcado al alquiler, relativo a antiguos stocks inmobiliarios y asociado a una morfología heterogénea, con mayor mezcla social y de usos del suelo, entra en cheque y es progresivamente sustituido por el modelo coetáneo, direccionado a la producción especulativa de viviendas nuevas para venta en ensanches y urbanizaciones planeadas para la segregación y homogenización tanto social como funcional, de modo que los valores del suelo se mantengan estables (16).
Por eso, la exclusión es el leitmotiv que modela la morfología urbana en la ciudad capitalista (y, particularmente, en la española). El modelo de alquiler no era capaz de garantizar la máxima rentabilización del espacio urbano y tampoco la homogeneización de sectores, mecanismo esencial al control de los precios de suelo y del mercado urbano (1, 9). La nueva orientación de producción inmobiliaria para

venta produce una ciudad fragmentada en sectores social y funcionalmente homogéneos, mutuamente excluyentes, y refuerzan la producción de una ciudad cada vez más segregada. La población, el empleo, el comercio, el ocio y los grandes equipamientos se están descentralizando a un ritmo sin precedentes. Los antiguos paisajes urbanos densos, compactos y heterogéneos son complementados por una profusión de fragmentos especializados, homogéneos y de baja edificabilidad. Estos modelos no han hecho ciudad, sino urbanizaciones que carecen de complejidad urbana (13). Así, las grandes ciudades españolas – y sobre todo Madrid – han perdido su antigua referencia de ciudad mediterránea compacta y se han convertido en el escenario de una polarización entre centros, ensanches y extrarradios consolidados densos y periferias difusas y discontinuas que se disuelven por los términos municipales vecinos (18).

MÉTODO

Pont & Haupt (15) defienden un abordaje para el estudio de la morfología urbana basado en un análisis multivariable sobre su densidad, por lo que se posibilita un acercamiento sobre la eficacia del funcionamiento del organismo urbano, una vez que la regulación de la densidad urbana es capaz de generar o de solventar mucho de los problemas relativos al ambiente citadino. Así, los autores desarrollaron el método Spacemate/Spacematrix, que incorpora parámetros cuantitativos, los cuales asocian la forma de ocupación a su intensidad, enseñándonos la huella urbana (urban footprint) producida por los distintos modos de aprovechamiento del suelo en diferentes momentos históricos y cómo estos pueden influir en la génesis de las variadas formas de apropiación del espacio urbano, bien como de los inconvenientes que suelen estar asociados a estos distintos modos de ocupación.
La tabla 1 identifica y expresa los métodos de cálculo de los indicadores propuestos por (15).

CÁLCULO DE INDICADORES MORFOLÓGICOS			
Indicador	**Sigla**	**Unidad**	**Fórmula**
Índice de Edificabilidad Bruta	FSI	/	FSI = F/A
Índice de Ocupación Bruta	GSI	/	GSI = B/A
Altura media de la edificación	L	Plantas	L = FSI/GSI o L = F/B
Índice de Espacios Libres	OSR	/	OSR = (1-GSI)/FSI o OSR = (A-B)/F
Densidad de la red viaria	N	m/m²	N = (∑li + ∑le/2)/A
Ancho medio de las vías	b	m	$b = 2[1-\sqrt{(GSI_t/GSI_m)}]/N$
F: área bruta edificada (m²); B: área total de las proyecciones de los edificios sobre el suelo (m²); A: área superficial del tejido urbano (m²); l_i: extensión de la red viaria interior al tejido urbano(m); l_e: extensión de la red viaria exterior al tejido urbano (m); GSI_t: Índice de Ocupación Bruta del tejido urbano; GSI_m: Índice de Ocupación Bruta medio de las manzanas en el tejido urbano.			

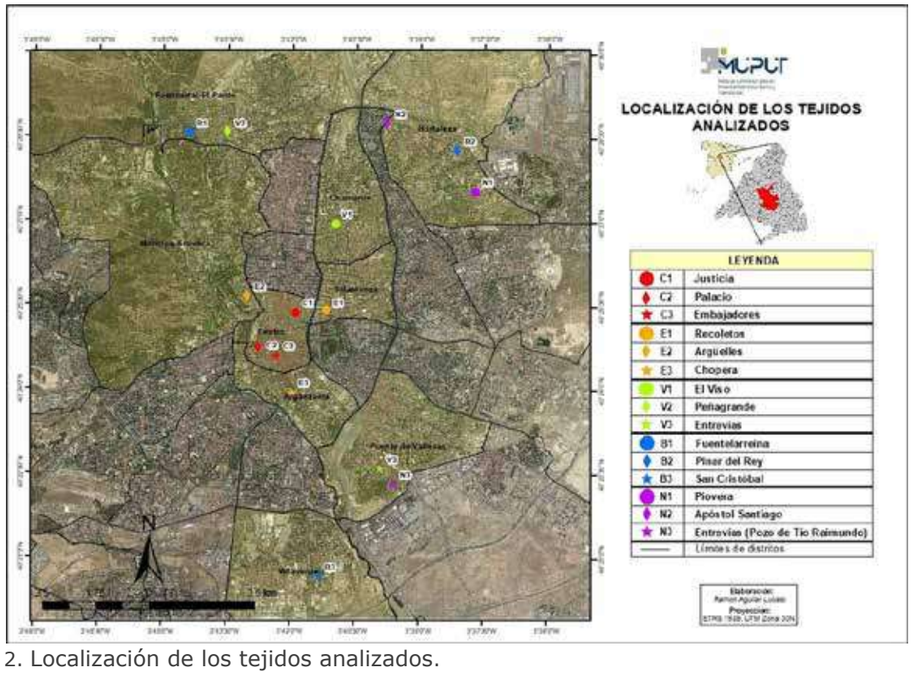
Tabla 1. Métodos de cálculo de los indicadores morfológicos trabajados.
Fuente: Elaboración propia.

Los tejidos urbanos fueron delimitados a partir de la identificación de características morfológicas homogéneas. Aunque se generen áreas de dimensiones variadas, se pueden arbitrar sus lindes de modo a garantizar un grado de homogeneidad adecuado a las finalidades de la investigación, evitándose la existencia de áreas excepcionalmente vastas de espacios libres o usos institucionales, que sesgan los valores y perjudican las comparaciones con otros sectores. Esta área constituye lo que Pont & Haupt (15) llaman por tejido urbano (urban fabric). La delimitación del tejido urbano involucra cierta subjetividad y es precedida por un análisis del mapa catastral y de imágenes aéreas. Una vez elegida el área, sus bordes deben coincidir con el eje de las vías de tráfico perimetrales. Así, la red vial del tejido es dividida en dos clases: la interna es integralmente considerada para el cálculo de la densidad de la red

viaria; la externa, que determina los lindes del tejido, tiene apenas la mitad de su extensión en cuenta, una vez que se considera que la otra mitad ofrece acceso a los tejidos colindantes.
Para la presente investigación fueron seleccionados quince tejidos urbanos en todas las cinco tipologías morfológicas apuntadas por (17), es decir, tres por tipología (casco histórico, ensanches, viviendas unifamiliares, bloques exentos y nuevos ensanches). La elección de estas áreas se basó en el precio medio relativo de la vivienda (€/m²), de modo que en cada clase morfológica se abarcaran tejidos en los barrios con el máximo - 1, mediano - 2 y mínimo - 3 valor de suelo, de acuerdo con datos más recientes (2015) fornecidos por (3). También fueron considerados los datos sobre renta media por hogar, según informaciones fornecidas por (3) para el año de 2018. Este indicador fue utilizado como criterio de desempate en los casos que más de un barrio haya presentado precios relativos de la vivienda semejantes, al mismo tiempo que rentas medias discrepantes.
En seguida a los cálculos de los indicadores presentados, se produjo, para cada tejido, el Spacemate – o gráfica FSI (GSI). La combinación entre ambos posibilita la visualización de los indicadores derivados OSR y L. El análisis morfológico se completa con la consideración de la trama viaria, mediante un segundo diagrama, que puede ser obtenido a través de la combinación entre la densidad de la red viaria (N, en el eje de las ordenadas) y el ancho medio de las vías (b, en el eje de las abscisas).

RESULTADOS Y DISCUSIONES

En esta sección se procede a la discusión de los rasgos morfológicos más destacables de los tejidos urbanos estudiados, con base en una visión de conjunto de estos a partir de los diagramas Spacemate y N. El mapa 1 identifica y localiza los quince tejidos urbanos investigados. (se optó por nombrar los tejidos por la denominación del correspondiente barrio). El diagrama que sigue expone el conjunto de los quince tejidos estudiados en lo que atañe a los atributos morfológicos de edificabilidad bruta (FSI), ocupación bruta (GSI), Índice de espacios libres (OSR) y número medio de plantas (L).



Mapa 2. Localización de los tejidos analizados.
Fuente: Elaboración propia.

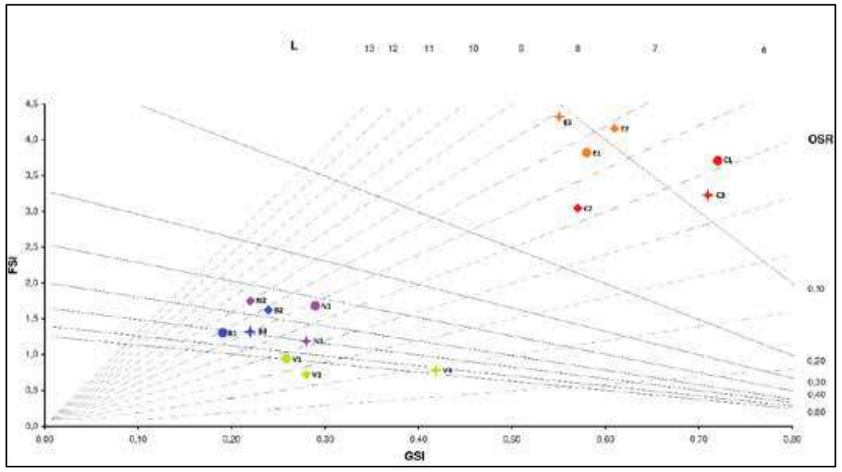


Figura 3. Diagrama Spacemate de los tejidos analizados.
Fuente: Elaboración propia.

El diagrama Spacemate global demuestra claramente la existencia de agrupamientos de formas urbanas en torno a valores semejantes en términos morfológicos en dos campos situados en polos opuestos del gradiente de densidad. Si el patrón desvelado por la muestra examinada en esta investigación es extrapolable al conjunto del tejido urbano madrileño, se puede decir que existe una ruptura temporal, mucho más que espacial o de contenido socioeconómico, en la forma de diseñarse la ciudad en lo que se refiere a la disposición de la masa construida. Los tejidos "históricos", es decir, proyectados (o más bien formados, en el caso del casco) con anterioridad al advenimiento del movimiento moderno son los seis pertenecientes a las clases morfológicas del casco antiguo y de los ensanches tradicionales y responden por un tiempo en el que las densidades elevadas eran una marca ubicua en la realidad urbana europea, independientemente del rango social de ocupación, aunque exista una tendencia de que, en estos casos, las formas más densas se asocien a grupos más modestos. Los tejidos C1 (Justicia) y C3 (Embajadores) han pasado por intensos procesos de gentrificación, aún incipiente en el segundo caso (4, 19), pero todavía reflejan la herencia de un tiempo reciente en el que eran vecindarios obreros – Embajadores, en gran medida, aún lo es. Presentan, así, valores de densidad edificatoria superiores, o sea, edificabilidades brutas (FSI) de 3,71 y 3,23 en C1 y C3, respectivamente, y una ocupación bruta (GSI) de 0,72 y 0,71, en respectivo. Palacio (C2), por otro lado, vinculado a un entorno más aristocrático, exhibe los menores valores de densidad urbana: un FSI de 3,04 y un GSI de 0,57, hecho que repercute en un mayor Índice de Espacios Libres (OSR) en este tejido, de 0,14, contra 0,08 y 0,09 en Justicia y Embajadores, respectivamente.
Los tejidos de los ensanches demuestran los valores de densidad urbana más pronunciados entre todas las clases. En este caso, la relación entre forma física y modo de apropiación del espacio es clara. Las densidades de ocupación parecen respetar una relación inversa con el contenido socioeconómico del entorno, pues Recoletos – con una renta media anual del hogar del tejido de 89.015,00 € y un precio relativo de la vivienda para el mismo recorte territorial de 9.295,07 €/m² - se caracteriza por una edificabilidad bruta (FSI) inferior – 3,83 - y un mayor Índice de espacios libres (OSR) – 0,11 -, conseguidos por edificios relativamente más bajos (en media 6,6 plantas) y por una proporción más elevada de superficies abiertas (un 41,91%) – especialmente en amplios patios privados y espaciosas vías públicas (figura 2). Chopera, el barrio más modesto en la coyuntura de su clase morfológica – con una renta media anual del hogar de 36.957,00 € y un precio relativo de la vivienda de 3.477,61 €/m² - expone el valor más elevado de edificabilidad bruta (4,33), conseguido mediante una combinación de parcelas pequeñas y edificios elevados (en media 7,94 plantas). Argüelles, en situación intermediaria en términos de contenido socioeconómico (renta anual de 48.955,00 € y precio relativo de la vivienda de 5.048,02 €/m²) manifiesta un valor también medianero de edificabilidad – 4,27 -, aunque una ocupación relativamente más elevada – 0,61 -, con patios menores y un viario angosto (figura 2), le conceda una proporción inferior de espacios libres (OSR de 0,09).
Un segundo grupo, caracterizado por una morfología netamente más difusa, agrega todos los demás tejidos estudiados - a la excepción del V3 (Entrevías). En este grupo, a distinción del conjunto anterior, no se percibe un patrón de valores de densidad que varíe conforme la clase socioeconómica del sector. Además, es difícil agrupar los tejidos de una misma clase, una vez que en conjunto no demuestran valores que se diferencien claramente de sus pares, pese a que se pueda notar que los valores de edificabilidad y ocupación tiendan a ser ligeramente superiores en los bloques exentos con relación a los nuevos ensanches, mientras los tejidos de viviendas unifamiliares expongan edificabilidades sensiblemente más bajas y ocupaciones que se asemejan a las de los nuevos ensanches. En este agrupamiento las edificabilidades brutas oscilan de 0,73 (en Peñagrande, V2) a 1,73 (en Apóstol Santiago, N2); las ocupaciones brutas varían de 0,19 (en Fuentelarreina, B1) a 0,29 (en Piovera, N1); y los Índices de Espacio Libres son menores en Piovera (N1) – 0,42 – y superiores en Peñagrande (V2) – 0,98.
Se observa que lo que parece ocurrir en Madrid a partir del advenimiento de las ideas modernistas, que aquí se empezaron a materializar en la segunda década del siglo XX por medio de los conjuntos de viviendas unifamiliares que intentaban reproducir las "ciudades-jardín" anglosajonas, y tres décadas más tarde con los polígonos de bloques exentos (5), es una incorporación indiscriminada de formas urbanas poco densas – en contraste con los tejidos más antiguos - con valores de edificabilidad, ocupación y de Índice de Espacios Libres cercanos, independientemente del tipo morfológico adoptado y de su destinatario, en términos de rango social. De este modo, este trabajo corrobora gráficamente la aserción de (18) de que al largo del siglo XX las grandes ciudades españolas – en el caso Madrid - se fueron convirtiendo en urbes duales, donde los antiguos tejidos densos conviven con vastas periferias que se particularizan por una morfología antagónica, de bajas densidades. Son las ciudades "com-fusas" de Abramo (2), a la vez compactas y difusas.
Incluso los nuevos ensanches, resultantes de un intento en el último cuarto del pasado siglo de superar las deficiencias del urbanismo funcionalista moderno, por medio del rescate de la densidad de los ensanches tradicionales (11), paradójicamente poco se alejan de los valores de otros sectores, apenas superándolos en términos de edificabilidad y/o de ocupación brutas. Entrevías (V3), un caso aparte, resultó de una experiencia que combinó baja edificabilidad (0,80) por medio de viviendas unifamiliares (1,9 planta, en media) con una relativamente elevada ocupación del suelo (0,42), hecho logrado a través de la producción seriada de casas adosadas en parcelas diminutas (7). El sector de viviendas unifamiliares de Entrevías podría ser acertadamente comparado a un gran "bloque plurifamiliar horizontal".
En síntesis, la tabla 2 enseña los valores de edificabilidad bruta (FSI), ocupación bruta (GSI), Índice de Espacios Libres (OSR) y número medio de plantas (L) para el conjunto de tejidos en cada grupo distinguido en la figura 1, bien como la media y la desviación típica de estos valores. La confrontación entre valores correspondientes a cada conjunto posibilita la aprensión de que, además de densidades claramente inferiores para los cuatro indicadores considerados (diferencia algo menor en lo que atañe a la altura de la edificación), en el segundo grupo, pese a la mayor heterogeneidad de formas y de características socioeconómicas, ocurre una mayor agregación de valores en torno a las medias en lo que se refiere al FSI y al GSI, hecho mostrado por desviaciones típicas inferiores en este caso si comparado a las del primer grupo.

INDICADORES MORFOLÓGICOS DEL DIAGRAMA *SPACEMATE*																	
Tejido / Indicdor	Casco histórico y ensanches								Demás tejidos*								
	C1	C2	C3	E1	E2	E3	Media	Desv. Típica	V1	V2	B1	B2	B3	N1	N2	N3	Media	Desv. Típica
FSI	3,71	3,04	3,23	3,83	4,27	4,33	**3,74**	**0,481**	0,94	0,73	1,33	1,51	1,33	1,67	1,73	1,17	**1,30**	**0,324**
GSI	0,72	0,57	0,71	0,58	0,61	0,55	**0,62**	**0,067**	0,26	0,28	0,19	0,24	0,22	0,29	0,22	0,28	**0,25**	**0,033**
OSR	0,08	0,14	0,09	0,11	0,09	0,10	**0,10**	**0,020**	0,79	0,98	0,61	0,51	0,58	0,42	0,45	0,62	**0,62**	**0,174**
L	5,15	5,35	4,56	6,60	7,01	7,94	**6,10**	**1,176**	3,62	2,62	7,14	6,30	5,97	5,72	7,78	4,23	**5,42**	**1,666**
*Excepto Entrevías (V3).																		

Tabla 2. Indicadores morfológicos componentes del diagrama Spacemate por agrupamiento de tejidos conforme figura 1.
Fuente: Elaboración propia.

La figura 2 presenta los resultados para los quince tejidos urbanos en lo que se refiere a la estructura viaria en términos de densidad de la red (N) y de ancho medio de la vía (b). En ese caso existe un patrón menos explícito entre los tejidos que lo hallado en el análisis de las densidades edificatorias. No existe una relación perceptible entre clase morfológica y estructura de la red viaria, sin embargo se nota una cierta tendencia de agrupación de los sectores analizados con base en su posición en el espectro socioeconómico. En efecto, se ha detectado una correlación negativa moderada entre N y los indicadores funcionales renta media del hogar, precio medio de la vivienda y precio relativo de la vivienda, es decir, cuanto inferiores estos valores, más densas tienden a ser las mallas viarias de las porciones del espacio urbano consideradas. Conforme se ha verificado en campo y por medio de los documentos de base a este trabajo, eso se explica por la condición de hermetismo más pronunciado de las manzanas en los entornos más abonados. Con espacios interiores privatizados, las vías públicas se resumen a las calles destinadas al tráfico rodado que delimitan las manzanas. En entornos más populares, no obstante, a partir de la difusión de los cánones del urbanismo moderno se ha optado por la configuración de manzanas abiertas y permeables a través de una red de calles con terminaciones en fondos de saco o en bolsas de aparcamiento y de caminos peatonales.

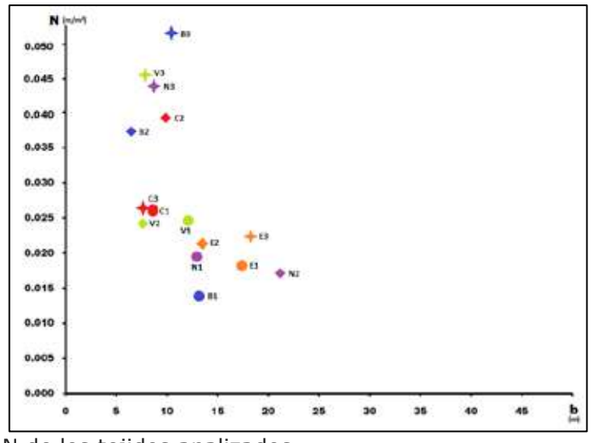


Figura 2. Diagrama N de los tejidos analizados.
Fuente: Elaboración propia.

Así, la figura 2 también posibilita la percepción de dos grupos. El primer está configurado por los tejidos con malla viaria más densa – entre 0,0439 m/m² (N3, Pozo de Tío Raimundo) y 0,0515 m/m² (B3, San Cristóbal), incluyendo Entrevías (V3), asociados a entornos más populares. Los tejidos C3 (Embajadores) y E3 (Chopera) se exceptúan a esta propensión, por su constitución pretérita y cuando prevalecían las manzanas cerradas y compactas. El segundo grupo incluye todos los tejidos con indicadores socioeconómicos más elevados y la densidad viaria parte de 0,0139 m/m² en Fuentelarreina (B1) y alcanza 0,0264 m/m² en Justicia (C1), además de incluir los tejidos de Recoletos (E1), Piovera (N1) y El Viso (V1).
Un tercer conjunto, no relacionado con la configuración socioeconómica, puede ser destacado. Se refiere al grupo de tejidos que conforman los ensanches históricos, los cuales presentan un armazón viario de naturaleza aproximadamente semejante en función del proyecto común bajo el que fueron constituidos. Pese a este agrupamiento, las diferencias que se observan entre los tres tejidos concuerdan con la desigualdad de los grupos sociales que de ellos se apropian. Así, el sector menos denso es Recoletos (E1) – 0,0184 m/m², mientras el valor superior aparece en Chopera (E3) – 0,0224 m/m², presentando Argüelles (E2) situación intermediaria – 0,0213 m/m².

CONCLUSIONES

Los análisis realizados demostraron los cambios en las tendencias de diseñarse la ciudad en la medida que esta se expandía e innovaciones urbanísticas eran incorporadas a su trazado, además de

las variaciones de la forma urbana dentro de una misma clase morfológica, pero en distintos paisajes sociales. Se detectaron dos agrupamientos bien definidos en torno a valores de FSI, OSI e OSR ubicados en polos opuestos del Diagrama Spacemate. Los tejidos históricos del casco antiguo y de los ensanches demuestran densidades netamente superiores a los demás, con un patrón bien definido de densidades crecientes a medida que disminuyen los valores de los indicadores socioeconómicos del entorno. Por otro lado, los tejidos asociados a promociones periféricas (viviendas unifamiliares, bloques exentos y nuevos ensanches) presentan, independientemente de la clase morfológica o del contenido socioeconómico, valores de densidades semejantes y significativamente bajas en contraste con los tejidos anteriores. De este modo, se puede decir que existe una ruptura temporal, más que espacial o socioeconómica, en cómo se ha diseñado Madrid en lo que se refiere a la disposición de la masa construida desde mediados del siglo XIX. En línea con lo que afirman (13) y (18), esta investigación confirma la progresiva producción de una ciudad dual, es decir, bastante densa en los tejidos más antiguos y extremadamente difusa en las nuevas periferias.
Por fin, no se percibe una relación clara entre clase morfológica y estructura de la red viaria, pese que se pueden delimitar dos grupos con base en el rango socioeconómico. El primer, asociado a entornos más populares (Pozo de Tío Raimundo, San Cristóbal y Entrevías) exponen mallas más densas. El segundo, con trama viaria menos densa, agrupa todos los tejidos con indicadores socioeconómicos más elevados de cada clase morfológica. Esta constatación está en línea con la tendencia de haberse constituido, tras la Guerra Civil, en los contextos más populares, promociones con manzanas abiertas, abundantes en espacios libres públicos, gracias a redes intrincadas de calles de acceso local, paseos peatonales, plazas interiores y patios abiertos. Los contextos más pudientes, por otro lado, aunque incorporando los ideales modernistas de bajas densidades, han optado por la privatización de los espacios libres interiores y el cierre de las manzanas, tornándolas impermeables al simple paso o disfrute de quien es ajeno al vecindario. De este modo, en estos entornos la red viaria se restringe a las calles rodadas que delimitan sus grandes manzanas.

BIBLIOGRAFÍA

(1) Abramo, P. (2009). La ciudad calidoscópica. Apuntes del CENES, 28(48), 125-196.
(2) Abramo, P. (2012). La ciudad com-fusa: mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas. Eure, 38(114), 35-69.
(3) Ayuntamiento de Madrid (09 de enero de 2020). Economía: Renta. Recuperado de https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/El Ayuntamiento/Estadistica/Areas-de-informacion-estadistica/Economia/Renta/?vgnextfmt=default&vgnextchannel=ef863636b44b4210VgnVCM2000000c205a0aRCRD&vgnextoid=ef863636b44b4210VgnVCM2000000c205a0aRCRD, fecha de consulta: 09-01-2020.
(4) Boivin, R. R. (2013). Rehabilitación urbana y gentrificación en el barrio de Chueca: la contribución gay. Revista Latino-Americana de Geografia e Gênero, 4(1), 114-124.
(5) Brandis, D. (1983). El paisaje residencial en Madrid. Madrid: Comunidad de Madrid, Dirección General de Acción Territorial y Urbanismo.
(6) Capel Saez, H. (1975). Capitalismo y morfología urbana en España. Barcelona: Asenet.
(7) Colella, F. (2016). El paisaje del hábitat horizontal: la Unidad del Tuscolano en Roma y el Poblado de Entrevías en Madrid. Revista de Arquitectura, 18(2), 50-59.
(8) Corrêa, R. L. (1989). O espaço urbano. São Paulo: Ática.
(9) Harvey, D. (1975). Class structure in a capitalistic society and the theory of residential differentiation. En: R. F. Peel, M. Chisholm, P. Haggett (Eds.), Processes in Physical and Human Geography (pp. 354-369). London: Heinemann.
(10) Harvey, D. (1982). The limits to capital. Oxford: Basil Blackwell Publisher Limited.
(11) López de Lucio, R. (1995). La recuperación de una forma urbana clásica: revisión crítica de una experiencia y análisis comparado de datos. En: R. López de Lucio, A. Hernández Aja (Eds.). Los nuevos ensanches de Madrid: la morfología residencial de la periferia reciente, 1985-1993. Madrid: Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayuntamiento de Madrid.
(12) Martner, C. (2016). Expansión dispersa, ciudad difusa y transporte: el caso de Querétaro, México. Eure, 42(125), 31-60.

(13) Naredo, J. M. (2010). El modelo inmobiliario español y sus consecuencias. En: Comunicaciones del Coloquio sobre Urbanismo, Democracia y Mercado: una experiencia española (1970-2010). Paris: Institut d'Urbanisme de Paris.
(14) Panerai, P. R., Castex, J.; Depaule, J. (1986). Formas urbanas: de la manzana al bloque. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S. A.
(15) Pont, M. B., Haupt, P. (2009). Space, density and urban form. Delft: Delft University of Technology.
(16) Roch Peña, F. (2009). Morfología, deterioro urbano y precio de la vivienda en Madrid. Ciudades, 12, 171-196.
(17) Rodríguez-Tarduchy, M. J. (2011). Forma y ciudad: en los límites de la Arquitectura y el Urbanismo. Madrid: Cinter Divulgación Técnica SLL.
(18) Rubiera Morollón, F., Pérez Rivero, J. L., González Marroquín, V. (2016). Urban sprawl in Spain; differences among cities and causes. European Planning Studies, 24(1), 207-226.
(19) Sequera Fernández, J. (2013). Las políticas de la gentrificación en la ciudad neoliberal. Nuevas clases medias, producción cultural y gestión del espacio público: el caso de Lavapiés en el centro histórico de Madrid (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid.
(20) Tamayo Palacios, A. (2011). Exclusión social en la Madrid del desarrollismo: la influencia del modelo inmobiliario de venta de viviendas a gran escala durante el proceso de construcción del área metropolitana de Madrid en la cohesión social de la ciudad. Revista Invi, 26(73), 73-102.

La transformación de Getaria: evolución, integración y regeneración del espacio portuario

Maria Iceta Etxabe

Univesidad del Pais Vasco, EHU
maria.iceta@ehu.eus

Palabras clave: Espacio portuario / Patrimonio arquitectónico / Regeneración urbana / Transformación urbana

RESUMEN:

En el proceso de proyección y construcción del territorio y del paisaje en el contexto de la villa de Getaria, en Gipuzkoa, las expansiones urbanas se han asentado sobre terrenos periféricos de difíciles condiciones topográficas, en ladera y sobre terrenos ganados al mar. Este trabajo de investigación pretende redescubrir los parámetros conceptuales, proyectuales y constructivos desarrollados en el espacio portuario de Getaria, como valiosa infraestructura con una localización central en el espacio urbano, que supone un atractivo como lugar turístico, cultural y económico.
El objetivo de este trabajo es el estudio y la valoración de la transformación del espacio portuario desde un enfoque medioambiental, garantizando la compatibilidad de la calidad del suelo con los usos previstos, desde la perspectiva patrimonial, con la recualificación del espacio del puerto mediante la reurbanización, así como la rehabilitación y mejora de la fachada del puerto con la puesta en valor del patrimonio arquitectónico vinculado a la actividad pesquera para albergar nuevos usos terciarios y dotacionales, considerando criterios de eficiencia energética, y desde un punto de vista funcional, con la optimización del uso del puerto desde la perspectiva de los usos y aprovechamientos.
La metodología se ha basado en el análisis de la intervención del ser humano en la urbanización y construcción del puerto sobre complejas condiciones geográficas y topográficas características del litoral guipuzcoano, en aras de transformar el paisaje natural para generar con racionalidad suelo apto para actividades productivas vinculadas al mar. El puerto ha estado y está ligado al desarrollo y evolución de esta localidad; desde la construcción de un pequeño puerto al abrigo del monte San Anton fue aumentando la actividad a lo largo de los siglos XIII-XV con la construcción del primer muelle, y en la actualidad cuenta con dos dársenas, una interior que acoge usos pesqueros y la exterior detenta usos pesqueros así como los náutico-deportivos. La obra civil vinculada al puerto ha permitido la ampliación de una playa y creación de otra, así como lugares de ocio que como recurso turístico han permitido el desarrollo de diversos deportes acuáticos. Además, se vislumbra la posibilidad de que al paisaje portuario tradicional se vayan incorporando edificaciones, instalaciones, espacios, zonas, usos y actividades de carácter comercial, cultural o recreativo que no se encuentran directamente relacionados con las operaciones portuarias. Conjuntamente se aborda el tema de la movilidad y reordenación de los accesos, garantizado el uso público del espacio próximo a la ribera y la continuidad de la ciudad hacia la infraestructura portuaria.
Queda demostrada la capacidad que tiene el urbanismo de fomentar y potenciar la renovación del espacio público portuario para adaptarse a los tiempos y satisfacer las necesidades de la sociedad a través de diferentes mecanismos, según condiciones de dominio, el alcance de cada instrumento de planificación, y competencias distribuidas entre varias administraciones. Para dicho fin, es necesario el consenso y la coordinación entre todas las administraciones que intervienen y se implican en el ámbito portuario, y en su entorno próximo.

1 EL ESPACIO PORTUARIO DE GETARIA

1.1 Orígenes y evolución del puerto de Getaria

Getaria se sitúa en la costa del territorio de Gipuzkoa, en la parte más oriental del mar Cantábrico, en un enclave conformado por las dos vertientes del cordal que lo atraviesa de este a oeste con cimas alineadas en torno a la cota 220 m; la orientada al norte de influencia marina, con pliegues montañosos que se entrecruzan formando pequeñas depresiones que alcanzan la costa, y la orientada al sur más boscosa. La proximidad entre los límites sur y norte, montaña y mar, le dotan de variados paisajes que le caracterizan.
Sobresale del perfil costero la pequeña península de San Anton, que se conoce como ratón de Getaria, lugar de vigía que además conforma un enclave marítimo de refugio. La peculiar forma que le caracteriza se debe a la erosión del mar y del viento sobre materiales de diversa consistencia. Los fenómenos de la naturaleza en el tiempo han diseñado sobre este risco con alternancia de areniscas y lutitas, la primera más erosionable que la segunda, la peculiar forma de animal por la que se le reconoce. El istmo de tierra que unía San Anton con la tierra quedaba en su día cubierto por el mar.
Esta condición geográfica originó la fundación de la villa marinera en 1209. El rey Alfonso VIII concedió el fuero de Donostia a la población costera de Getaria que se asentó al resguardo del monte San Anton, a una altitud de unos veinte metros, posibilitando su desarrollo social y económico. La topografía defensiva se caracteriza por los inaccesibles acantilados, la bahía era lugar propicio para el fondeo y San Anton atalaya para avistar navíos y ballenas.
El ser humano comenzó a intervenir en este fondeadero natural en la línea de costa para mejorar las condiciones de amarre de barcos al sur del monte San Anton. Los incipientes embarcaderos y muelles conformaron un pequeño puerto de refugio que fue el embrión de la actual infraestructura portuaria. El puerto ha permitido, en gran medida el desarrollo de este municipio vinculado a la mar.

1.1.1 Desde los orígenes hasta el siglo XIX

La comunicación entre el muelle y la ciudad, en origen, quedaba restringida por las mareas; en pleamar se cruzaba remando en pequeñas barcas, atravesando las rocas a pié en bajamar. Para consolidar la accesibilidad permanente se impulsaron obras para la construcción de un espigón que uniera el muelle con la ciudad.
La primera mención documental de infraestructura portuaria data del año 1452 según suscribe Ana Mª Benito DomÍnguez en el libro Estudio histórico del puerto de Getaria (pág 101). En esta fecha, para defender la villa del embate del mar y acondicionar el muelle se habían construido unos guardamares de cantería en el puerto, y hasta finales de siglo se realizaron obras vinculadas a la construcción que unía la isla con el pueblo, conocido como pasadizo del muelle.
El puerto de Getaria desde la primera mitad del siglo XVI fue considerado plaza fuerte, para la defensa de la costa gipuzkoana. El rey Carlos I impulsó la construcción de un nuevo muelle, y consecuentemente, se tuvo que mejorar el acceso a este muelle con la construcción de un dique, mejorando el pasadizo anterior (1563-1567). La infraestructura portuaria, el año 1598, se completó con la construcción del contra-muelle cerrando la lámina de agua hacia el sur (pág. 105-107 Benito Domínguez, AM).
En el siglo XVI el puerto de Getaria contaba con dos muelles junto a la isla y el dique que unía el puerto con el pueblo, el pasadizo. A lo largo del siglo XVII no se mencionan más obras que las vinculadas a reparaciones y acondicionamiento, debido a las socavaciones en los cimientos de los muelles a causa de los temporales del cantábrico.
Si bien Las primeras obras portuarias se realizaron con el objetivo defensivo, el puerto de Getaria empezó a tener importancia como puerto de refugio para embarcaciones pesqueras y mercantes. El puerto ofrecía también albergue a los navíos de la Real Compañía Guipuzcoana de Caracas, constituido el año 1728 y que indujo el comercio colonial, especialmente del azúcar y cacao.
El cometido del puerto, después de sucumbir la guerra de la Independencia y las dos guerras Carlistas, ya en el siglo XIX, se fue orientando cada vez más hacia la actividad pesquera (pág. 137 Benito Domínguez, AM). Vinculadas a la infraestructura portuaria, entre 1859 y 1862 se construyeron el faro en la isla de San Anton y el camino de acceso a éste.

Con la declaración como puerto de refugio el año 1883, la necesidad de mejorar la infraestructura impulsó el desarrollo de un proyecto de ampliación del puerto que se desarrolló el siglo XX.

1.1.2 El puerto durante el siglo XX

Entre los años 1902 y 1921 se desarrollaron obras de envergadura, tanto en la comunicación entre el puerto y la ciudad, como en el desarrollo de la infraestructura portuaria.
En lo que respecta a la mejora de las condiciones de movilidad, mencionar la rampa de dos tramos que permitió una alternativa al pasadizo, en la comunicación entre el muelle y la ciudad. En esta rampa de acceso se previó un túnel de cuatro metros de luz cubierto con una bóveda de cañón para permitir en un futuro la comunicación entre la rampa de acceso al puerto y la futura carretera que bordearía la ladera este del municipio (pág. 162 Benito Domínguez, AM).
La carretera de acceso al puerto se construyó para el año 1934, como alternativa al vial que atravesaba la calle Mayor para llegar al puerto, mejorando el transporte de mercancías bordeando la villa. Éste padeció varias reconstrucciones y modificaciones; en 1970 se construyó un nuevo acceso de un ancho de siete metros en sustitución al anterior, debido a problemas de corrimientos de tierra, y la actual carretera de acceso, mejorando las anteriores, se construyó entre los años 1985 y 1987.
En referencia a los nuevos muelles, en los inicios del siglo XX se plantearon las siguientes actuaciones: modificación de la bocana; construcción del dique norte partiendo del morro anterior; construcción del dique-muelle sur; y la construcción de un dique-muelle para facilitar las faenas de carga y descarga de los barcos, así como para ampliar la zona construible del puerto para industrias derivadas de la actividad.
El edificio de la cofradía de pescadores, lonja de pescado y casa albergue de pescadores datan del año 1919. Posteriormente, en este dique-muelle se fueron erigiendo edificios destinados a depósitos de agua, almacenes, depósito subterráneo de gasolina con un surtidor, depósito de carbón, y grúas fijas.
El año 1969 se construyó una fábrica de hielo que fue sustituida por otra construida el año 1976 y la casa del mar se construyó el año 1979, entre la cofradía y la subida peatonal del muelle al puerto (pág. 186 Benito Domínguez, AM). Entre los años 1965 y 1968 se acometieron obras de mejora y ampliación como la reparación del edificio de la casa albergue de pescadores, instalando una cooperativa de pertrechos, ambulatorio, casa del marino, escuela náutico-pesquera así como una zona de aparcamiento.
El último gran proyecto de ampliación, mejora y ordenación portuaria se desarrolló entre la década de los setenta y noventa. Se construyó un nuevo muelle norte (1968-1976) y un nuevo muelle sur (1976-1981). Estas obras permitieron ampliar la capacidad de los muelles, y se diferenciaron dos zonas: la orientada al este con dos subzonas, la dársena deportiva y de servicios propios y la dársena pesquera en la que se permite realizar reparaciones; y la orientada al oeste, Txoritonpe, con una superficie superior a 5.000 m2, destinada al comercio pesquero, almacenes, talleres y servicios varios que desde entonces se aglutinan bajo una única cubierta de madera, y que cuenta con su vía de acceso para el transporte pesado.

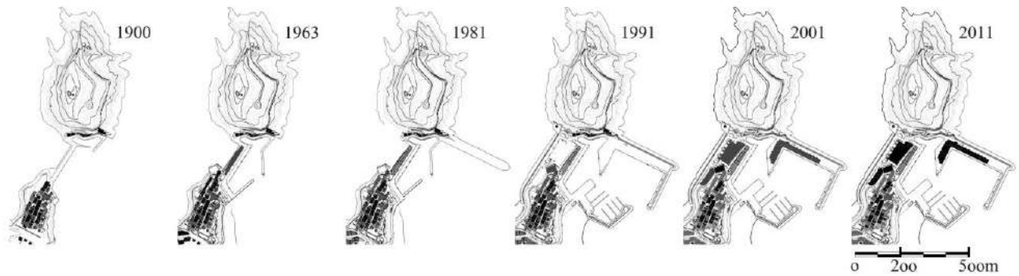


Figura 1. Evolución del puerto entre el monte San Anton y el centro histórico.1900-2011
Fuente: la propia autora.

Es en la década de los ochenta cuando se construyó el segundo ramal viario en el acantilado situado hacia el oeste del núcleo medieval, cerrando un anillo con la carretera de la costa, la N634, construida el año 1900 a una altitud de 25-30 metros sobre el nivel del mar. Quedaron así reforzados los viales de acceso y salida independientes, apoyados en los acantilados este y oeste, permitiendo recorridos

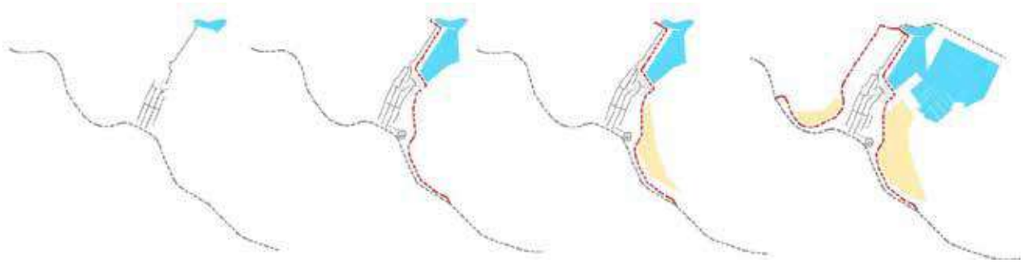


Figura 2. Evolución de la infraestructura viaria en Getaria: ladera este y ladera oeste.
Fuente: la propia autora.

alternativos y continuos. Con ello se mejoró sustancialmente la actividad pesquera del puerto.
En el muelle viejo, el año 1968 se construyó el edificio del club náutico, obra del arquitecto Javier de Zuazo. En el muelle sur el año 1992 se construyeron las instalaciones de apoyo a la actividad marítima inaugurándose la base de salvamento marítimo, donde se instala el servicio de puertos de Gipuzkoa así como la Cruz Roja del Mar.
Las actuaciones en las infraestructuras viarias permitieron la creación de dos playas, en cada una de las laderas surcadas por la infraestructura viaria, impulsando otra actividad económica, y/o terciaria, enfocada hacia el turismo. Éstas ponen en valor la infraestructura y condicionan la manera en la que se desarrollan los usos portuarios, el ocio y el recreo.

La estrecha relación entre el puerto y el núcleo urbano se fue consolidando a través de elementos de sutura con escaleras emplazadas en lugares estratégicos. El año 1933, apoyándose en la vieja Katrapona de la muralla norte, Marcelo Guibert construyó la galería cubierta con escalera que permitió un acceso peatonal a los muelles desde el centro histórico. Posteriormente se han perfeccionado las condiciones de movilidad peatonal entre el puerto y la ciudad mediante la construcción de las escaleras del puerto en la ladera este, detrás del monumento en memoria a Juan Sebastián de Elkano, erigido sobre un antiguo baluarte de la muralla de protección.

1.2 Necesidad de recualificar el espacio portuario, s XXI.

La paulatina conquista de la lámina de agua ha creado un ámbito en tamaño equivalente a casi diez veces la superficie del centro histórico. El ámbito portuario cuenta en la actualidad con veintidós hectáreas de superficie, incluida la lámina de agua del puerto.
8 Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático
El espacio en el que se construyeron los primeros muelles y las primeras construcciones, que aún permanecen, requiere de una actuación de renovación y rehabilitación integral; tanto el viejo muelle que configura el frente San Anton, en la que destacan algunos edificios destinados a la hostelería, como los del muelle en el que asientan el edificio de la cofradía de pescadores, lonja de pescado, casa albergue de pescadores y la antigua fábrica de hielos. Recientemente se ha desalojado el ambulatorio y el centro de día municipales que se ubicaban en este muelle, en el edificio conocido como casa del mar, Itsas-etxe. Estos primeros edificios en colonizar los suelos ganados al mar han quedado obsoletos, abandonados, en desuso porque se han construido nuevas instalaciones y edificios sobre los nuevos muelles en las últimas décadas del siglo XX.
El puerto se ubica en un ámbito estratégico, en el que destacan en su proximidad, el monte San Anton, hacia el norte, considerado hoy un espacio de interés naturalístico y con una función recreativa (paseos y vistas al litoral) y hacia el sur, el centro histórico declarado como Bien cultural Calificado con la categoría de Conjunto Monumental, con un interés patrimonial y una moderada actividad económica destinada al sector de la hostelería. Además, el edifico de la vieja cofradía de pescadores, pese a su

pésimo estado de conservación, está incluido en el catálogo municipal, y se propuso que fuera declarado monumento o conjunto monumental de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Los acantilados y el frente portuario tienen un interés paisajístico, así considerado en el planteamiento territorial.
Cualquier actuación en el ámbito va a requerir de un estudio de los fondos marinos en la ensenada y bocana del puerto, así como entre el espigón sur y las playas por posibles naufragios y restos de pesca de ballenas. Además de la consideración de las zonas de presunción arqueológica, se prestará atención a aquellos suelos que han sido declarados como contaminados, como la parcela de petronor y estación de servicio. Surge, por tanto, la oportunidad de intervenir en la urbanización y en las edificaciones que deberán armonizar con el entorno, rehabilitando la fachada marítima y conservando el paisaje urbano y las perspectivas que los caracteriza, sin limitar el campo visual que ofrecen las murallas, edificios, cierres e instalaciones existentes, mejorando los valores ambientales del puerto, y empleando criterios de sostenibilidad energética en la rehabilitación de los edificios y en la renovación de la urbanización. Con ello, se debería seguir mejorando la comunicación entre el centro histórico y el puerto, con escaleras y ascensores que sigan manteniendo el estrecho vínculo entre estos dos ámbitos de la ciudad.

1.3 Análisis urbanístico del área

Los terrenos incluidos en el ámbito son bienes de dominio público marítimo-terrestre adscritos a la Comunidad Autónoma del País Vasco para la construcción, utilización, y gestión de nuevos puertos y vías de transporte de titularidad del Gobierno Vasco. La antropización del medio natural marítimo se cuantifica en veintidós hectáreas.

Los usos portuarios en zona de servicio son los siguientes: comercial portuario, pesquero, náutico-recreativo y comunitario público. No obstante, otros usos de interacción puerto-ciudad pueden ayudar a la puesta en valor y uso de los edificios existentes en la actualidad en desuso: cofradía vieja, lonja, redería, y fábrica de hielo.
Las competencias urbanísticas en estas zonas adscritas o transferidas se distribuyen entre la Administración del Gobierno y el Ayuntamiento, sin olvidar las competencias que puede ejercer la Administración del Estado en la franja costera. Serán intervenciones de carácter público en suelo de dominio público en la que se ordenan actividades y usos lucrativos en régimen de concesión.
Teniendo en cuenta los artículos 18 de la Ley 22/1988 de Costas y el artículo 38 del RDL 876/2014, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, se pueden desafectar los terrenos que no cumplan las características naturales de bienes de dominio público marítimo-terrestre, declarados innecesarios, previo informe de la Comunidad Autónoma y el ayuntamiento. La desafectación debe ser expresa y antes de proceder ha de practicarse el deslinde para posteriormente dotar a estos suelos de un régimen urbanístico. Según se establece en el artículo 19 de la Ley 22/1988 y el artículo 39 del RDL 876/2014, los terrenos desafectados se incorporan al patrimonio del Estado y pueden ser cedidos gratuitamente al municipio o Comunidad Autónoma, cuando no se juzgue previsible su afectación, condicionado a que se destine a un uso y servicio público.
Asimismo, según el artículo 105 del RDL 876/2014 en zona de servicio portuaria de los bienes del DPMT adscritos, además de los usos necesarios para el desarrollo de la actividad portuaria, se podrán permitir usos comerciales y de restauración, siempre que no perjudique al dominio público marítimo terrestre, ni a la actividad portuaria, y se ajuste al planeamiento urbanístico. Se limitan las superficies máximas permitidas para estos usos en proporción a la superficie de la lámina de agua comprendida por los diques del puerto, de la superficie de tierra del puerto y del número de amarres.
En el artículo 72 del RDL 2/2011 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, se establece que en dominio público portuario podrán admitirse en determinados casos espacios destinados a usos tales como equipamientos culturales, recreativos, certámenes feriales, exposiciones y otras actividades comerciales no estrictamente portuarias, condicionado a que se ajuste al planeamiento urbanístico y o perjudique la actividad portuaria.

1.3.1 Plan especial de ordenación del espacio portuario

El Plan Especial de ordenación del puerto tiene por objeto concretar la ordenación integral y la zonifica-

ción, en especial la ordenación pormenorizada, del ámbito portuario. Se puede decir que realiza la ordenación urbanística en desarrollo de las determinaciones estructurales del plan general de ordenación urbana. Por tanto, contiene parámetros de ordenación urbanística y regula el uso urbanístico en base a medidas para garantizar la eficiente explotación del espacio portuario.

El puerto es un bien demanial, inalienable, inembargable e imprescriptible. La condición de sistema general hace que el régimen urbanístico del área no afecte al valor del suelo. El aprovechamiento edificatorio del plan especial se refiere a la edificabilidad física y no a la edificabilidad urbanística correspondiente a los usos y actividades de carácter lucrativo. Si bien la normativa del plan especial hace uso de las técnicas urbanísticas para configurar la imagen final de lo construido, el aprovechamiento edificatorio tiene un significado distinto del que tiene en los suelos de titularidad privada. En éstos, el plan urbanístico configura el contenido del derecho de propiedad del suelo. Sin embargo, en el dominio público portuario la ordenación del plan tiene por objeto la articulación urbanística de la infraestructura portuaria con la finalidad de integrarla en su entorno, garantizando una eficiente explotación del espacio portuario y su desarrollo.
Por causa de la evolución de las necesidades operativas de los tráficos portuarios han quedado en desuso y perdido su funcionalidad o idoneidad técnica para la actividad portuario varios edificios, los cuales aun estando en dominio público portuario se podrán destinar a usos vinculados a la interacción puerto-ciudad, si así se recoge en un plan especial. Es la Administración Portuaria quien ejecutará directamente las obras u otorgará concesiones para su ejecución por empresas privadas o particulares.

CONCLUSIONES

El ámbito portuario está totalmente antropizado y el resultado actual es fruto de un proceso de continua adaptación atendiendo a las demandas de la sociedad.
Las condiciones de dominio de estos suelos ganados al mar han facilitado la gestión de los mismos para el desarrollo de un ámbito destinado a la actividad económica, no solo para mejorar la productividad pesquera y afianzar los usos náutico-recreativos, sino también para el progreso de las actividades terciarias, y de la rama de la hostelería, con la posibilidad de aprovechar los edificios existentes para nuevos equipamientos al servicio de los habitantes, teniendo en cuenta la necesidad de recualificación ambiental y urbanística del muelle mas antiguo.
Se debe fomentar la reutilización de este espacio e impulsar la integración en la trama urbana dotando de nuevas conexiones y adaptando a las exigencias de la accesibilidad universal que rigen en la actualidad, con nuevos elementos de sutura. En las fases previas a la planificación urbanística se establecerán acciones específicas para reducir el consumo energético, reducir los impactos negativos por la contaminación atmosférica, acústica y del suelo; recuperar suelos que han soportado actividades contaminantes, garantizando una gestión adecuada como factor básico para el impulso de la regeneración, y con el fin de valorizar el suelo antropizado, evitando la ocupación de suelos no urbanizados. En el siglo XXI, paulatinamente, se debería apostar para que disminuya la presencia del automóvil en este enclave marítimo, habilitando espacios bajo rasante, bien en el propio ámbito o en las áreas próximas.

Cabe cuestionar cuáles deben o pueden ser los mecanismos o instrumentos para llevar a cabo las nuevas actuaciones. Una de las opciones sería mediante la aprobación de un plan especial de ordenación del espacio portuario. La alternativa sería desafectar aquellos suelos que no reúnen los requisitos para considerar dominio público marítimo terrestre, y dejarlos fuera del dominio portuario para incluirlos en el plan general de ordenación urbana, como ámbitos de gestión al uso.
Se vislumbra la capacidad que tiene el urbanismo de fomentar y potenciar la calidad del espacio público portuario y su vitalidad a través de diferentes mecanismos, según condiciones de dominio, el alcance de cada instrumento de planificación, y competencias distribuidas entre varias administraciones. Es necesario el consenso y la coordinación entre todas las administraciones que intervienen y se implican en el ámbito portuario, y en su entorno próximo.
Es relevante la transformación del litoral como consecuencia de la regeneración de estos espacios portuarios, terrenos ganados al mar sobre los que se han ordenado usos atendiendo a las demandas de la sociedad; el objetivo defensivo en origen, el de refugio después, prevaleciendo el pesquero durando

los últimos años, antes de que se consolidaran los náutico-recreativos y terciarios.
Convergen en estos espacios intereses diversos; patrimoniales, históricos, sociales, económicos, culturales, arquitectónicos, ambientales y urbanísticos, por lo que se debe garantizar la oportunidad para que sigan formando parte del entramado urbano. Son zonas con riesgos asociados al cambio climático a los que se debe prestar especial atención en las futuras intervenciones. A su vez, se debe mantener la vinculación del espacio portuario a las actividades a cuyo origen se debe, mantener la memoria del lugar asociado al interés turístico que pueden engendrar, y rentabilizar las inversiones necesarias para revitalizar estos espacios y que sean apropiados por los habitantes del lugar también como espacios de ocio y recreo.

BIBLIOGRAFÍA

Benito Domínguez, A.M. (1999). Estudio histórico del puerto de Getaria. Bilbao: R.G.M.
Coello, F (1857). Atlas de España y sus posesiones de Ultramar. Guipúzcoa. Madrid.
De Texeira, Pedro. El atlas del rey planeta. La “descripción de España y de las costas y puertos de sus reinos” 1634. Madrid: Nerea.
Gómez Piñeiro, J., Orella Unzué, J.L., Sáez García, JA, Roldán Gual, J.M., y Aramburu Ayestaran, J.M., (1994). Documentos cartográficos históricos de Gipuzkoa. I Servicio Histórico militar. San Sebastián: Itxaropena, SA.
12 Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio
climático
Gómez Piñeiro, J., y Sáez García, JA, (1999). Documentos cartográficos históricos de Gipuzkoa. II Servicio Geográfico del ejército. San Sebastián: Litografía Valverde, S.A.L.
Madoz, Pascual. Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones en ultramar, Madrid 1845-1850.
Ley 22/1988, de 28 de julio de Costas. Boletín Oficial del Estado, núm. 181, de 29 de julio de 1988, pp.19. Recuperado de http://www.boe.es/buscar/pdf/1988/BOE-A-1988-18762-consolidado.pdf
Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. Boletín Oficial del Estado, núm. 253, de 20 de octubre de 2011, pp.109512 a 109513. Recuperado de http://www.boe.es/boe/días/2011/10/20/pdfs/BOE-A-2011-16467
Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas. Boletín Oficial del Estado, núm. 247, de 11 de octubre de 2014, pp.19 a 20 y pp.42. Recuperado de http://www.boe.es/buscar/pdf/2014/BOE-A-2014-1035-consolidado.pdf
Ley 2/2018, de 28 de junio, de Puertos y Transporte Marítimo del País Vasco. Boletín Oficial del Estado, núm. 187, de 3 de agosto de 2018, pp.77909 a 77910. Recuperado de http://www.boe.es/boe/dias/2018/08/03/pdfs/BOE-A-2018-11064.pdf
Resolución de 15 de octubre de 2021, del Director de Calidad Ambiental y Economía Circular, por la que se formula la Declaración Ambiental Estratégica del Plan Especial de Ordenación del Puerto de Getaria en Gipuzkoa. Boletín Oficial del País Vasco, núm. 231, de 19 de noviembre de 2021.
Plan Especial de Ordenación de la zona de servicio del Puerto de Pasaia.
Carta náutica de la ensenada de Getaria levantada por la Comisión Hidrográfica de la Costa Norte de España en 1860. (Fuente: AMN: E-55-27)

Reactivación de la av. 10 de agosto. Herramientas para el análisis de fracturas urbanas y estrategias de intervención.

Erika Andrade García, Gabriela Naranjo Serrano

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
eandradeg95@gmail.com, mgnaranjo@puce.edu.ec

Palabras clave: Fractura urbana / Reactivación / Espacio Público / Quito

RESUMEN:

Este estudio analiza a la av. 10 de agosto en la ciudad de Quito, enfocándose en intervenciones a favor de la movilidad como ensanchamientos de vías, pasos elevados y deprimidos que son fracturas urbanas, con el fin de encontrar estrategias para la reactivación de estas zonas degradadas.
A partir de los 70, la mancha urbana de Quito creció de manera exponencial, consecuencia del boom petrolero y la ola de migración. Para resolver los problemas de desplazamiento de personas, se incorporaron grandes vías dedicadas al automóvil. A partir de esto, algunas vías arteriales de la ciudad pasaron de ser un espacio público amigable con el peatón a una fractura urbana, como es el caso de la Av. 10 de agosto.
Se propone una metodología inductiva que comienza con un análisis histórico de la avenida y de su estado actual, descubriendo que en los puntos de fractura (los puentes elevados y deprimidos) existe una acumulación de lotes abandonados y subutilizados, además de índices altos de inseguridad y contaminación. A continuación, se analizan y comparan los 7 tramos determinados por estas fracturas, para establecer cuál sección es la más conflictiva y cuál tiene mayor potencial para revitalizar esta zona.
Al entender a la fractura urbana como el resultado de la ciudad planificada que prioriza las necesidades de movilidad sobre la ciudad practicada, este estudio puede servir de ejemplo de cómo la planificación centrada en el peatón conjunto con la arquitectura, tienen la capacidad de transformar entornos degradados. Al priorizar espacios colectivos, aprovechando zonas vacantes y subutilizadas, una fractura urbana puede convertirse en un espacio dinamizador y revitalizador de la vida en la ciudad.

ANTECEDENTES

Una fractura urbana es un espacio resultante del desarrollo y crecimiento de una ciudad. Físicamente, la fractura es un elemento jerárquico que impone un orden en su contexto, delimitando, separando tramas y descontinuando el tejido urbano existente en fragmentos aislados e impermeables. Virtualmente, la fractura impide la conexión entre barrios y rompe la relación entre el peatón y la ciudad. Este problema se manifiesta en las vías y trazados urbanos, como es el caso de la av. 10 de Agosto en Quito.
Desde principios del siglo XX, esta avenida se consideró como el eje vial que conectaba al Quito urbano con las ciudades aledañas. Para los años 50s, con el apresurado crecimiento de la capital, la avenida 10 de agosto se convirtió en el principal eje de conexión vial entre las periferias residenciales con el hipercentro de servicios de la ciudad (Del Pino, 2004). A partir de los 60, la avenida sufre una serie de modificaciones como respuesta al creciente problema de desplazamiento de personas; comenzando con la construcción de pasos deprimidos y elevados como “la Y” y “la Orellana”. Posteriormente, en 1988, comienza la última etapa de modificaciones en la av. 10 de Agosto con el ensanchamiento de vías para la incorporación del nuevo transporte público, Trolebús (EPMTP, 2017), priorizando las necesidad del vehículo y relegando las del peatón.
Como resultado de estas modificaciones, en la actualidad la av. 10 de Agosto es una zona de paso que transformó su uso residencial en uno comercial, disminuyendo su densidad poblacional un 50% en veinte años (INEC, 2010). Las soluciones viales solo disminuyeron la calidad de vida de los residentes, desplazándolos a otras zonas de la ciudad e incrementaron el flujo vehicular. (EPMMOP,2010).
Con la disminución de residentes y peatones, los usos comerciales en planta baja de las zonas por las que cruza esta avenida, se transformaron en comercios especializados en autos y en la construcción, abarcando actualmente el 84% de su frente. Este tipo de establecimientos no genera actividades de

permanencia para peatones, lo cual conlleva a una baja ocupación de espacio público en esta zona. Paralelo a esto, cerca de los puntos de fractura (puentes a desnivel) se acumularon lotes abandonados y subutilizados, convirtiendo al 21% de todos los lotes situados sobre la av. 10 de Agosto en puntos inactivos y en zonas de alta inseguridad. Asimismo, existe un deterioro del espacio público y una reducción de áreas verdes dentro de los barrios aledaños, teniendo un promedio de Índice de Verde Urbano de 2.4 m2 por residente, es decir 6.6m2 por debajo del planteado por la Organización Mundial de la Salud.
En la actualidad, existen seis puentes elevados y deprimidos que fraccionan los 7km lineales de la avenida 10 de agosto en cinco tramos. La sección más conflictiva dentro de esta avenida es el tramo determinado por los intercambiadores de la av. Atahualpa y la av. Orellana.

1.1 Contexto Histórico

El Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) se encuentra ubicado dentro de un contexto geográfico irregular, caracterizado por ser un valle entre montañas y quebradas. Su topografía y relieve han marcado la forma longitudinal de expansión territorial de la ciudad durante su historia (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2015). Al mismo tiempo que la mancha urbana iba extendiéndose territorialmente, también lo hacía la av. 10 de Agosto (Figura 1).

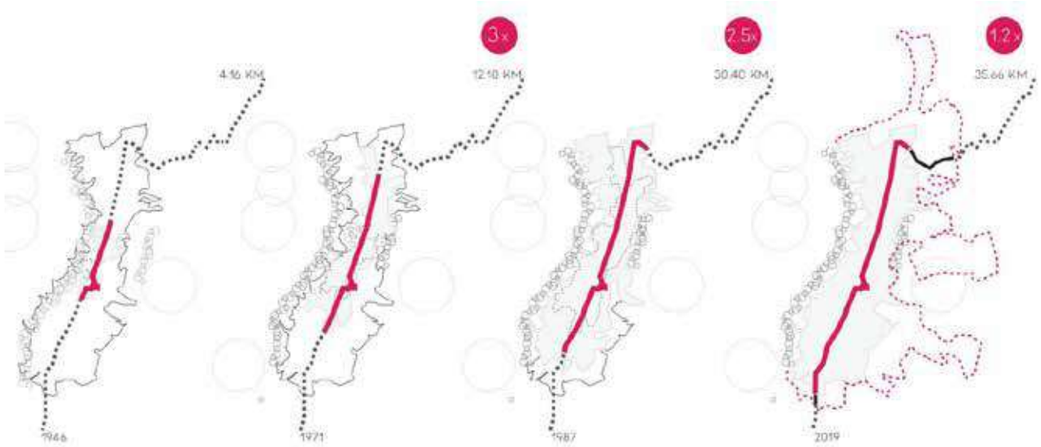


Figura 1. Expansión territorial de la ciudad de Quito vs. Crecimiento longitudinal de la Av. 10 de agosto entre 1946 y 2019. Fuente: (Andrade, 2019)

A principio de los años 20, Quito se caracterizaba por su territorio compacto y consolidado con una superficie de 670 ha correspondiente a la zona urbana. La ciudad concentraba el núcleo de actividades en el Centro Histórico y empezaba el proceso de expansión de las zonas residenciales a las periferias. En este entonces, la avenida 18 de Septiembre, actual avenida 10 de Agosto, funcionaba como el eje vial que conectaba a la ciudad con los poblados y valles cercanos.
A partir de la década de los 40, Quito entra en una etapa de expansión y regularización urbana con la implementación del Plan Director Jones Odriozola (1942), cambiando su organización urbana-territorial concéntrica a longitudinal, y aumentando la superficie de la ciudad a 1617 ha (Carrión, 2012:507). Dentro de esta planificación urbana, se planteaba la zonificación de usos en diferentes sectores de la ciudad: al sur funcionaría las zonas industriales; el centro se desenvolvería como el área de servicios generales; y el norte estaría destinado a las zonas residenciales y de esparcimiento (Cifuentes, 2015). Asimismo, el plan contemplaba la incorporación de 4,16 km adicionales a la av. 18 de Septiembre para que se convirtiera en uno de los ejes urbanos residenciales y de servicios que estructurarían la nueva ciudad de Quito (Gómez, 1981:35).
La zonificación de usos específicos en diferentes sectores de la ciudad desembocó en grandes problemas de desplazamiento de personas; situación que empeoró a finales de los 60 con el crecimiento apresurado demográfico y territorial de la capital debido al boom petrolero. Para inicios de los 70, Quito

triplicó su superficie a 5026.3 ha, al mismo tiempo que la av. 18 de septiembre se prolongó hasta los 12.10 km (INEC, 2015).
Para solucionar la movilización dentro de la ciudad, se inician una serie de modificaciones viales dentro de la av. 18 de Septiembre, como son los ensanchamientos de vías y la construcción de pasos deprimidos y elevados como La Y y San Blas, en 1967. (Del Pino, 2004). Para los años 80, dentro de la avenida, se incoporaría un nuevo sistema de transporte público “Trolebús”, con un recorrido lineal que conectaría el norte con el sur de la ciudad a través de sus 30.40km. (EPMTP, 2017)
En la actualidad, Quito posee una superficie de 44 948.2 ha, por la que atraviesa los 35.66 km lineales del eje longitudinal vial de la avenida 10 de agosto (MDMQ, 2015). La avenida ha crecido paralelamente a la expansión urbana de la ciudad, subdividida en cuatro sectores con distintos nombres: Panamericana Norte (sector norte), av. 10 de agosto (sector centro-norte), av. Pichincha (sector centro) y av. Pedro Vicente Maldonado (sector sur). Dentro del tramo Centro-norte, se ubica la mayor cantidad de fracturas urbanas (puentes elevados y deprimidos) en la menor longitud lineal de vía (7.10km) (Figura 2). En este sector, las transformaciones viales modificaron las dinámicas populares y comerciales de la zona (Cifuentes, 2015:68), reflejado en la disminución de la densidad poblacional de los barrios aledaños a la avenida. Según los datos históricos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en 1990, la densidad poblacional de los sectores por los que cruza esta avenida era de 98 hab/ha. Para el 2010, la densidad poblacional de esta zona disminuyó un 50% con 49 hab/ha. Asimismo, hubo un incremento del parque vehicular del DMQ a 570 827 unidades con una tasa de crecimiento anual del 10% (INEC, 2018). Por la av. 10 de Agosto transitan 56 000 vehículos por día, siendo uno de los ejes viales internos con mayor flujo vehicular (EPMMOP, 2010) y, en consecuencia, una de las zonas más contaminadas de la ciudad (Figura 3).
La disminución de la densidad poblacional y el aumento del flujo vehicular son factores que reflejan un problema latente que expulsan a los habitantes del sector a otras zonas de la ciudad.

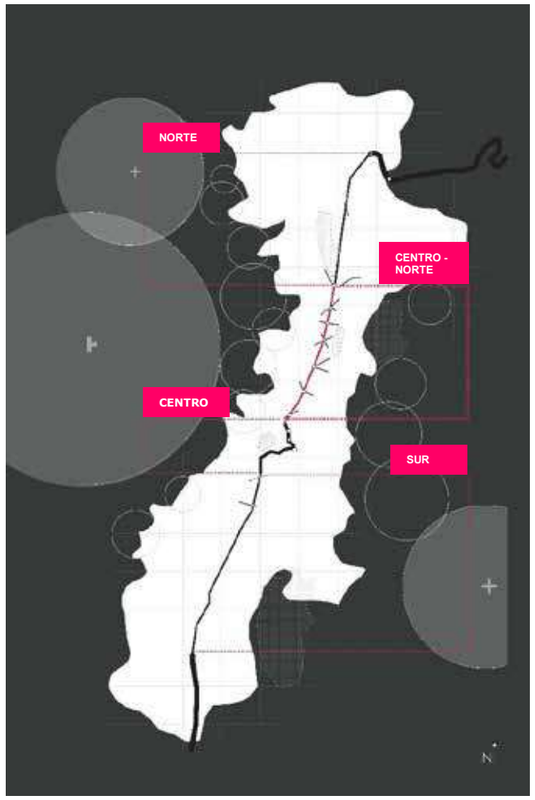


Figura 3. Densidad poblacional de la zona de intervención en 1990 vs densidad poblacional de la zona de intervención 2010. Fuente: (Andrade, 2019).

INDICADORES PARA ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA AV. 10 DE AGOSTO

Al entender de manera más detallada la historia de la av. 10 de Agosto y cómo llegó a ser una zona de paso, se presenta, a continuación, un análisis de distintos indicadores sobre la situación actual de esta avenida, en el tramo que va desde el parque Ejido hasta el intercambiador de El Labrador, buscando las causas y efectos que ha generado el desplazamiento de los residentes de esta zona. Para eso, se investigaron distintos aspectos de la 10 de agosto que pudieron influenciar su tranformacion en una fractura urbana, como son: los índices de contaminación, los usos de suelos especializados en planta baja, la aparición de lotes abandonados o subutilizados, los índices de inseguridad versus los anchos de via y el índice de verde urbano.

2.1 Índices de contaminación

Con el incremento del parque vehicular dentro del DMQ y el aumento del flujo vehicular en la av. 10 de Agosto, han surgido problemas relacionados a la contaminación tanto auditiva y visual, como la baja calidad de aire cercana a este eje.
El último informe de emisiones de contaminantes en el DMQ de la Secretaria de Ambiente (2011) determina que una de las fuentes importantes de contaminación al aire dentro de la ciudad es el tráfico vehicular, siendo la fuente del 70% de emisiones de CO (monóxido de carbono) en Quito. Observando el mapa de índice de contaminación (ver Figura 4), la av. 10 de Agosto se muestra como uno de los ejes viales principales con mayor flujo vehicular. A mayor flujo vehicular y mayor tiempo de viaje, mayores son las emisiones de contaminantes al aire (Vega y Parra, 2014). Esto se refleja en el Índice de Calidad de Aire (IQCA) registrado a través de la Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico (REMMAQ) en la estación Belisario, donde los índices oscilan entre 66 (aceptable) a 113 (moderado) grados, superando los niveles buenos de 0 a 50 grados.
Así como la congestión vehicular es una fuente de contaminación que influye en la calidad de aire, también tiene una repercusión en la contaminación auditiva. Según el Grupo de Investigación Acústico

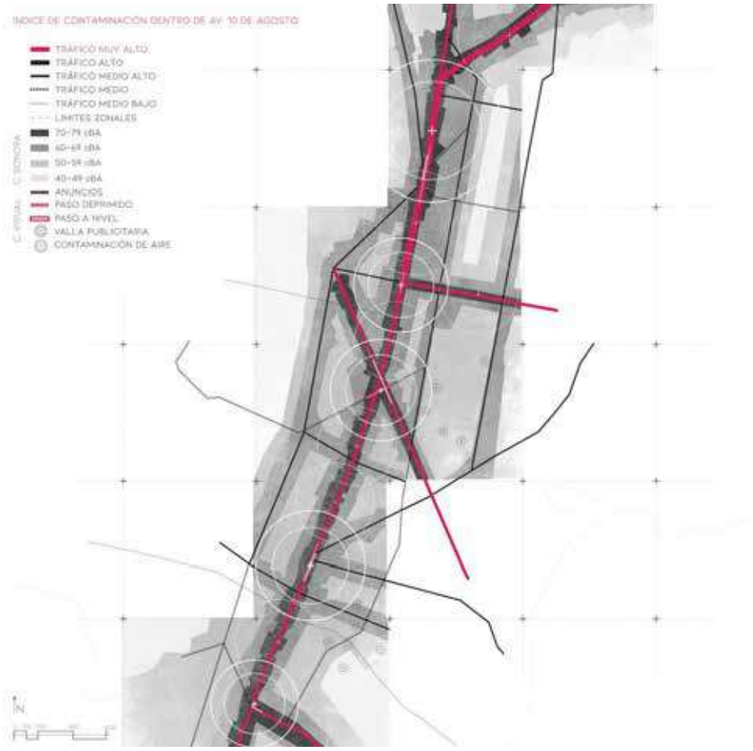


Figura 4. Índice de contaminación dentro de la zona de intervención en 2019. Fuente: (Andrade, 2019).

de la carrera en Ingeniería en Sonido y Acústica de la Universidad de las Américas (UDLA), en 2019, los lugares dentro de Quito con mayor nivel de ruido se encuentran en las intersecciones o segmentos de vía con alto flujo vehicular. A través del mapeo de la contaminación sonora en las parroquias urbanas de la capital, se encontró que en los barrios aledaños a la av. 10 de Agosto, los niveles de ruido varían entre 60dBA y 80dBA. Estos resultados exceden los niveles máximos de contaminación sonora (50dBA) a los que una persona puede estar expuesto según la Organización Mundial de la Salud (2015).
La av. 10 de Agosto se caracteriza, asimismo, por los puentes elevados y deprimidos que fraccionan la vía y por la imagen urbana llena de carteles publicitarios a largo de su recorrido. Este tipo de elementos pertenecen a una clase de contaminación urbana denominada contaminación visual. Elementos como desechos, edificios abandonados, carteles publicitarios y los puentes vehiculares o peatonales son focos de contaminación que ahuyentan a los moradores del lugar (Méndez, 2013). En las cinco parroquias por las que cruza la av. 10 de Agosto, existen 81 vallas publicitarias, de las cuales el 27% se encuentra a lo largo del recorrido de esta vía.

2.2 Usos de suelo en planta baja + lotes subtulizados

Los usos de suelo en planta baja de los lotes aledaños a la av. 10 de Agosto, son principalmente comerciales, ocupando el 93.57% de los lotes. Los otros usos se dividen en 5.07% para uso residencial y 1.36% para equipamientos en planta baja. De los 591 lotes mapeados, apenas el 16.64% son comercios que generan vida urbana, es decir que interactúan con el espacio público y están dirigidos al peatón. Por otro lado, el 83.36% restante son grandes comercios especializados en autos y en la construcción: establecimientos que no ofrecen actividades de permanencia para el peatón, impulsando la baja ocupación de la calle (MDMQ, 2015).
Cercano a estos negocios existen lotes abandonados, subutilizados o residuales que representan el 15.40% de los lotes sobre la av. 10 de Agosto que, en su mayoría, se acumulan en las intersección donde se encuentran puentes deprimidos y elevados como son el intercambiador de La Y, el intercam-

biador de la Atahualpa o el de la Orellana (MDMQ, 2015).
La subutiliación de lotes en la zona y la priorización de usos en planta baja dirigidos al sector automovilistivo, da como resultado el abandono del espacio público y las áreas verdes. Por lo que se calculó el Índice de Verde Urbano (IVU) por habitante cercano a la av.10 de Agosto, concluyendo que existe un promedio de 2,4 m2 de área verde por habitante; teniendo en el tramo comprendido entre el intercambiador de la Atahualpa y de la Orellana el IVU por habitante más reducido con 1.21 m2 (Figura 5).
La av. 10 de Agosto está fraccionada en cinco tramos, determinados por la presencia de los intercambiadores a lo largo de su recorrido; estos tramos son: del intercambiador El Labrador al intercambiador de La Y (1); del intercambiador de La Y al intercambiador de las Naciones Unidas (2); del intercambiador de las Naciones Unidas al intercambiador de la Atahualpa (3); del intercambiador de la Atahualpa al intercambiador de la Orellana (4); y del intercambiador de la Orellana al intercambiador del Guambra (5).
Con aproximadamente 90% de los comercios dirigidos al sector automovilístico y de la construcción, el tramo 4 (del intercambiador de la Atahualpa al intercambiador de la Orellana) es la sección con menor número de comercios que generan vida en planta baja dentro de la av.10 de Agosto.

2.3 Inseguridad + Anchos de vía

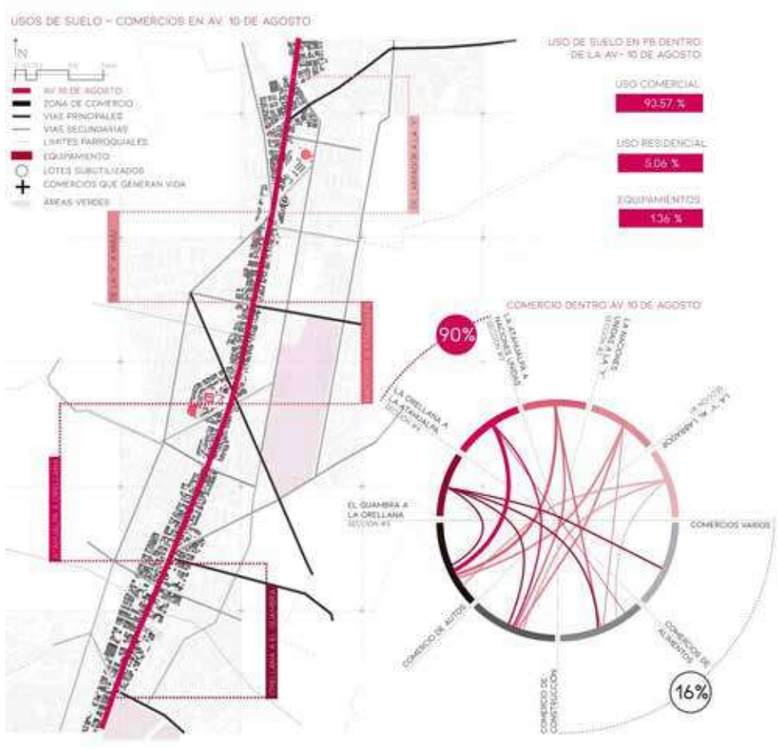


Figura 5. Uso de suelo en planta baja dentro de la zona de estudio. Adaptado de la Secretaria General de Planificación: Geoportal. Fuente: (Andrade, 2019).

En el 18vo informe del Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana realizado en 2013, se presentan estadísticas georreferenciadas en la ciudad de Quito sobre actos delictivos para poder determinar las zonas más vulnerables dentro de la capital.

En el informe se determinó que las zonas de mayor inseguridad dentro de la av. 10 de agosto se ubican cerca de los puentes elevados y deprimidos, donde se acumulan los lotes abandonos y residuales de este eje (OMSC, 2013).
Los intercambiadores funcionan, entonces, como zonas inactivas de alta inseguridad que presentan secciones de vías bastante anchas para solucionar temas de movilidad. Los anchos de vía de la av. 10

de Agosto son variados, llegando a los 138.45 metros en el intercambiador de La Y, a 21.35 metros en el sector de La Mariscal. Aunque la sección de vía sea amplia, no significa que el tramo destinado al peatón sea proporcional, ya que apenas el 20% de segmento de vía está dirigido al transeúnte (Figura 6).

2.4 Resultados: El tramo más conflictivo

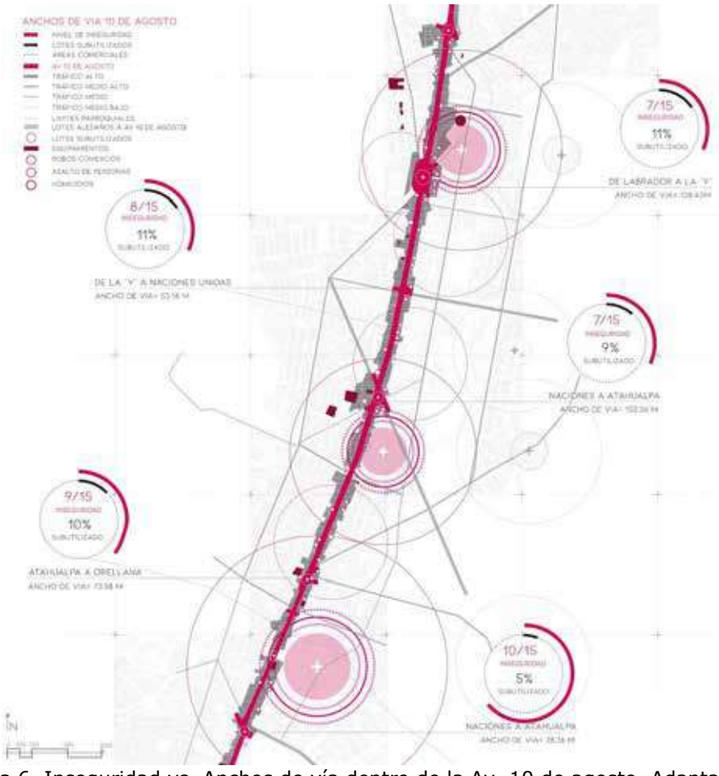


Figura 6. Inseguridad vs. Anchos de vía dentro de la Av. 10 de agosto. Adaptado de la Observatorio Metropolitano de Seguridad Ciudadana. Fuente: (Andrade, 2019).

El decrecimiento de la densidad poblacional en un 47% en veinte años, el uso de suelo comercial en planta baja, en su mayoría, dirigido al auto y la construcción, los espacios abandonados y marginados encontrados en este sector y el menor Índice de Verde Urbano con 1.21 m2/hab son factores que determinan al tramo entre los intercambiadores de la Atahualpa y de la Orellana como uno de los más conflictivos; al mismo tiempo que es uno de los tramos, que por su ubicación, tiene mayor potencial para la reactivación de esta avenida (Figura 7).

3 TRAMO DE ESTUDIO

El tramo 4, delimitado entre el intercambiador de la av. Atahualpa y av. Orellana, es el sector más conflictivo de la zona de estudio, por lo que se realizó un análisis más detallado para comprender de manera integral qué impactos tienen las fracturas urbanas en las zonas aledañas a éstas. De modo que se desarrolló un análisis cualitativo y cuantitativo de aspectos urbanos como: morfología urbana, uso de suelo en planta baja y análisis de bordes urbanos; y de indicadores como: densidad poblacional e índice de verde urbano.

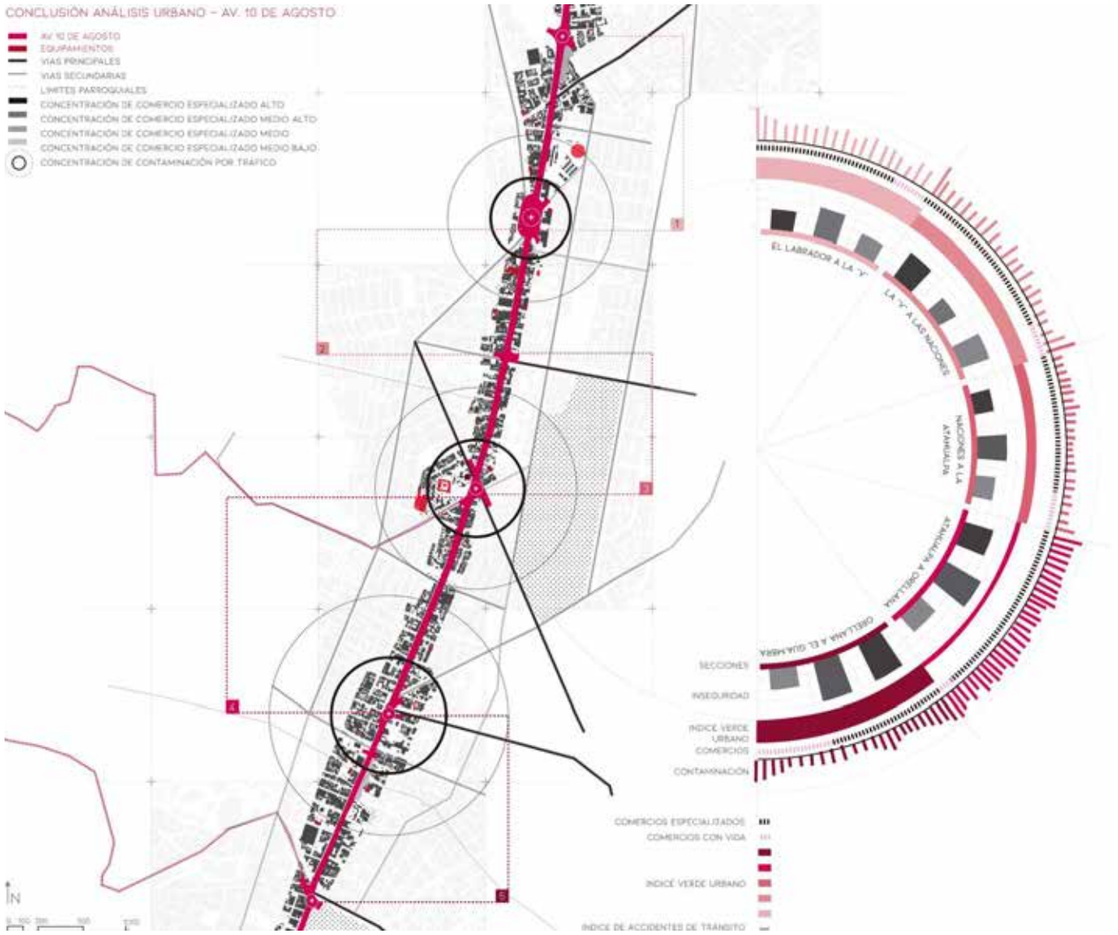


Figura 7. Diagrama de conclusiones dentro de la fractura de la Av. 10 de agosto. Adaptado de la Secretaria General de Planificación: Geoportal. Fuente: (Andrade, 2019).

3.1 Análisis urbanos

3.1.1 Morfología urbana en el tramo 4

La zona delimitada por los intercambiadores de la av. Atahualpa y av. Orellana, es un área consolidada al centro de la ciudad. Sin embargo, en los puntos de intersección vial y en las zonas de las fracturas existen vacíos, resultado de la planificación urbana de esta zona.
Al observar la morfología urbana del sector, se muestra que existió un proceso de cambio en la planificación urbana por la composición de manzanas. En los sectores suroeste, las manzanas se organizan en damero, mientras que los barrios noreste y sureste, se caracterizan por la conformación de manzanas adaptadas al trazado de los ejes viales. Este tipo de trazado vial generó lotes irregulares que, en la actualidad, funcionan como espacios subutilizados y marginados, que no encajan en su entorno (Figura 8).

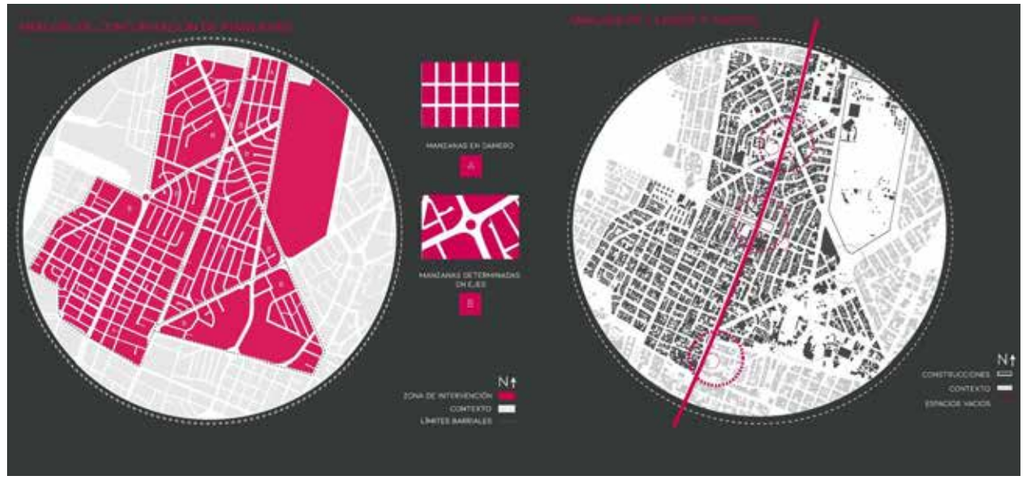


Figura 8. Mapa de conformación de manzanas y mapa de llenos y vacíos del tramo 4. Adaptado de la Secretaria General de Planificación: Geoportal. Fuente: (Andrade, 2019).

3.1.2 Usos de suelo: escases de espacios de permanencia

El uso de suelo de las zonas cercanas a la av. 10 de Agosto es, en su mayoría, de comercios especializados en el sector automovilístico y de la construcción, que representan el 74% del uso en planta baja. El otro 26% está dividido entre los comercios dirigidos al peatón (13%) y los equipamientos del lugar (13%), por lo tanto, existe poca actividad en planta baja y en el espacio público.
La mayoría de los equipamientos existentes de esta zona son de servicio (45.4%), de carácter religioso o sanitario (36.4%), o son infraestructuras educativas (18.2%). Este tipo de establecimientos no aportan a la vida comunitaria, ya que se aíslan del espacio público a través de muros o no generan actividades de permanencia para que el peatón interactúe en la calle, lo que motiva a la baja ocupación de la planta baja (Figura 9).

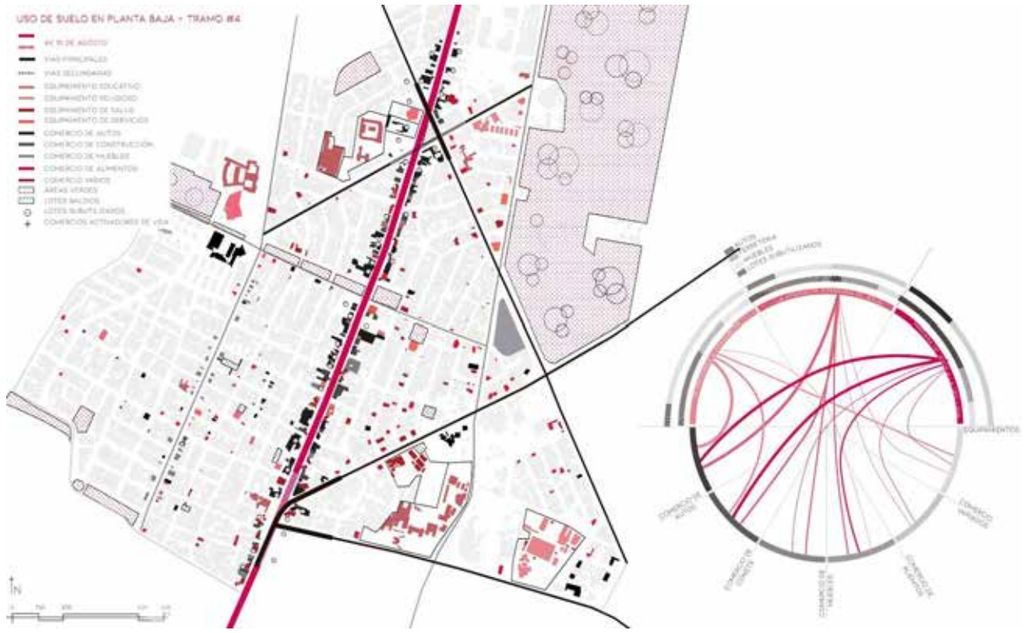


Figura 9. Mapa de usos de suelo en planta baja dentro del tramo 4. Adaptado de la Secretaria General de Planificación: Geoportal. Fuente: (Andrade, 2019).

3.1.3 Borde urbano impermeable

En el libro Ciudades para la gente, Jan Gehl (2010) expone que el tratamiento del borde urbano en planta baja es fundamental para lograr una ciudad vital, sana, segura y sostenible (Gehl, 2010). El autor explica que un borde urbano es el límite entre el interior de un edificio y el exterior; éste debe relacionarse tanto con el transeúnte como el morador de la zona, brindando espacios de encuentro y permanencia. La mayoría de los bordes dentro de la av. 10 de Agosto son duros, consecuencia de la escasa actividad a nivel de calle dirigida al peatón. Con apenas 13% de comercios que vitalizan el espacio público, este sector se caracteriza por la presencia de muros ciegos, rejas, manzanas de más de 200 metros de largo y veredas angostas, manifestando un ambiente hostil, incómodo e inseguro para el usuario (Figura 10).

Igualmente, las paradas del Trolebús que se encuentra a mitad de la vía no interactúan con el transeúnte, sino que dan las espaldas a las veredas funcionando como obstáculos e impidiendo la visualización total de ambos frente de la calle.

Comparando el área destinada al automóvil (vías) frente al área para el tránsito del peatón (acera), se observa que solo el 19% del espacio público dentro de la 10 de Agosto pertenece al peatón y de este porcentaje, el 8.3% (655 metros), se puede considerar como un borde blando y vital. Usualmente, estos bordes se encuentran cerca de los cruces viales y semáforos, caracterizando a los interiores de las manzanas como zonas de baja actividad y de inseguridad.

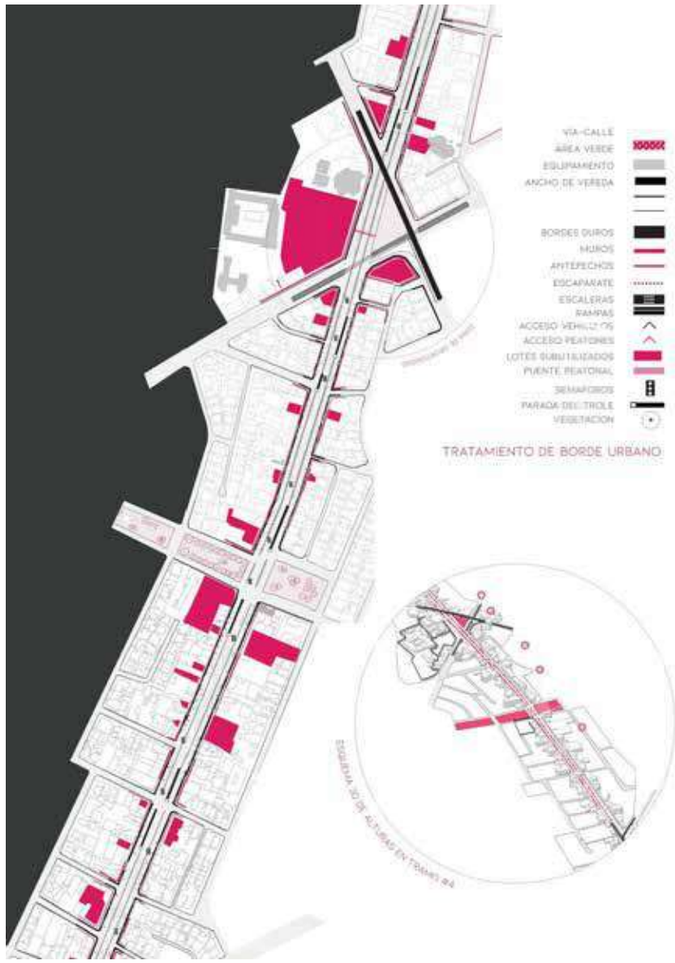


Figura 10. Tratamiento del borde urbano dentro del tramo 4. Fuente: (Andrade, 2019).

3.2 Indicadores

3.2.1 Densidad poblacional: abandono del hipercentro

Dentro de la zona a analizar, existe una disminución de la densidad poblacional en un 47% en veinte años. Según el INEC, en el censo de 1990, este sector de la av. 10 de agosto contenía 126 habitantes por hectárea, superando el promedio de todo este eje vial de 98hab/ha (Figura 11). En el último censo del 2010, estos sectores poseían 67 hab/ha con un índice de decrecimiento poblacional del 5.7%, es decir que para el 2040, si se continúa con la tendencia, la densidad poblacional de esta zona rondaría los 30 hab/ha.

A pesar de encontrarse en una zona consolidada de la capital con espacios de servicios y esparcimiento, existe un déficit de densidad poblacional y de vivienda en estos sectores.

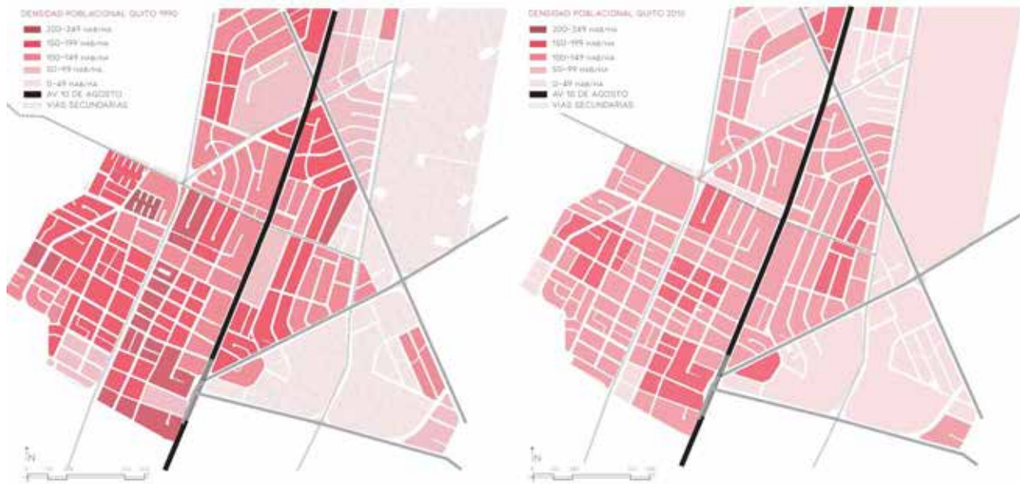


Figura 11. Densidad poblacional dentro del tramo 4 en 1990 vs. Densidad poblacional dentro del tramo 4 en 2019. Adaptado de la Secretaria General de Planificación: Geoportal. Fuente: (Andrade, 2019).

3.2.2 Índice de verde urbano: escases y deficiencia

Dentro del segmento analizado existen dos áreas verdes urbanas importantes de la ciudad, que son el parque La Carolina y el parque de la Mujer. Al calcular el Índice de Verde Urbano (IVU) dentro de la zona, estos alcanzan un promedio de 35.3 m2/hab. Sin embargo, ambos parques se encuentran a más de 500 metros de distancia del eje de la av. 10 de Agosto, de modo que no se contabiliza como área verde accesible para el borde estudiado de esta avenida (Figura 12).

Por consiguiente, el Índice de Verde Urbano de la zona estudiada ronda los 1.21 m2/hab, donde las áreas verdes existentes en este tramo son escasas y se encuentran en mal estado.

Figura 12. Índice de verde urbano dentro del tramo 4. Adaptado de la Secretaria General de Planificación: Geoportal. Fuente: (Andrade, 2019).

4 HERRAMIENTAS PARA LA REACTIVACIÓN DE LA AV. 10 DE AGOSTO

4.1 Incorporación de lotes subutilizados: red de espacios públicos

En el segmento analizado entre los intercambiadores de la Av. Atahualpa y Av. Orellana, existe una gran cantidad de lotes subutilizados o abandonados, ubicados, la mayoría, cerca de los puentes elevados y deprimidos. De modo que, una de las principales herramientas para la transformación de estas zonas es el uso de estas áreas pasivas para que se transformen en nodos de actividad que impulsen una reactivación de la av. 10 de agosto, incorporando espacios de encuentro como parques bolsillo y/o equipamientos de esparcimiento para aumentar las actividades de permanencia a nivel de calle y mixtificar el usuario del espacio público (ver Figura 13).

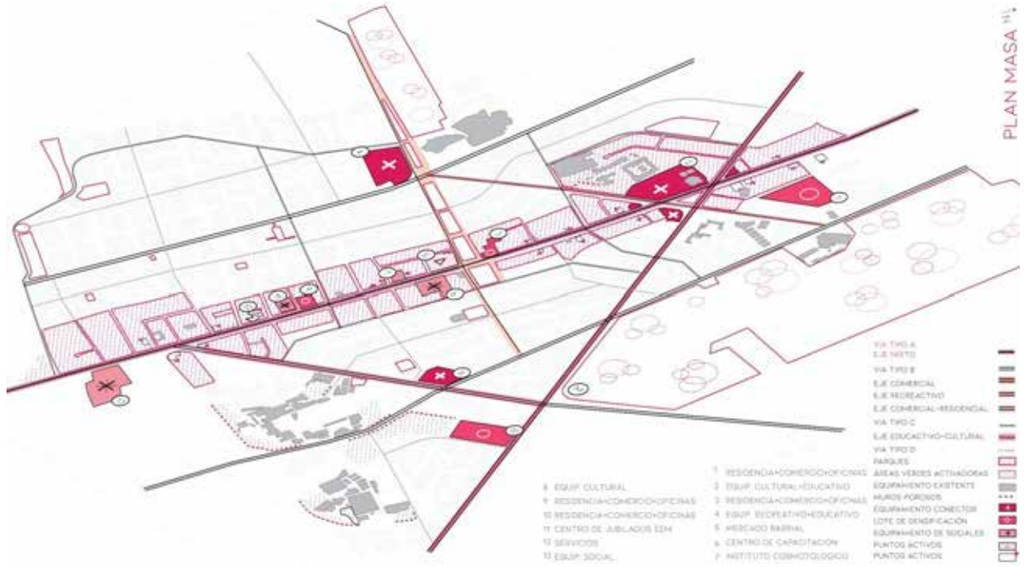


Figura 13. Plan masa – Reactivación Av. 10 de agosto. Fuente: (Andrade, 2019).

4.2 Diversificación de usos en cota cero

Asimismo, se plantea como herramienta la activación de las plantas bajas a través de la reconfiguración total de manzanas cercanas a la av. 10 de agosto, incluyendo la arborización, soterramiento de cableado y el diseño de luminaria y mobiliario urbano. Igualmente, proyectos e infraestructura de usos mixtos son una herramienta útil para vitalizar la calle y la zona estudiada. Se propone la incorporación de comercios o actividades de esparcimiento en plantas bajas, mientras que en las plantas altas funcionen oficinas y viviendas, estrategia que impulsarían la densificación en esta zona (Figura 14).

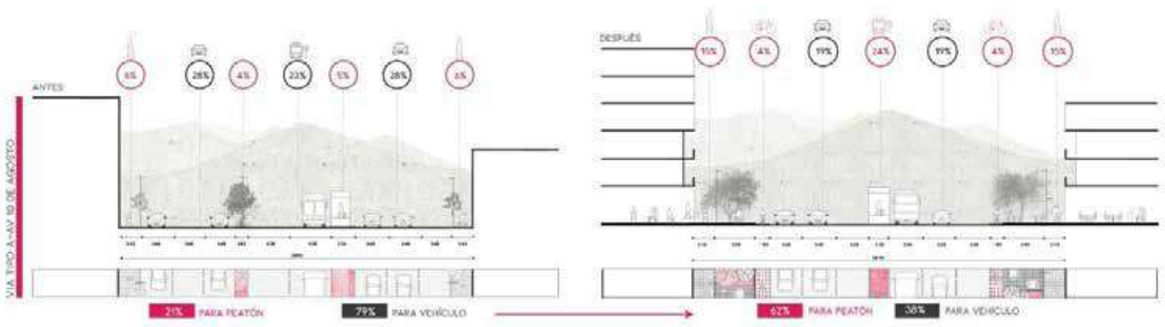


Figura 14. Plan masa: Tipo de vía A – Av. 10 de agosto. Fuente: (Andrade, 2019).

4.3 Derrocamiento de barreras físicas

Por último, se propone como herramienta la eliminación de los puentes elevados y deprimidos para que la movilidad de tránsito se solucione a nivel de calle, de modo que se rediseñarán las secciones de vía, priorizando la generación de bordes urbanos dinámicos, complejos y porosos. De esta manera, la calle no estará destinada solo para el automóvil, sino que funcionará como una red que conecte la vida en el espacio público y en las áreas verdes con el peatón.

CONCLUSIONES

La av. 10 de agosto es una fractura urbana, es decir que es un elemento urbano jerárquico que ha impuesto un orden dentro de su contexto, al mismo tiempo que ha delimitado y separado tramas (Gómez Maturano, 2014). Esta fractura es el resultado del desarrollo de la ciudad planificada que priorizó las soluciones de los problemas de movilidad y la congestión vehicular sobre la ciudad practicada con los residentes y dinámicas populares de estos sectores.

Los ensanchamientos de vías y la incorporación de los puentes elevados y deprimidos fueron intervenciones que descontinuaron el tejido urbano existente en fragmentos aislados e impermeables. Esto derivó en una baja ocupación del espacio público, la aparición de espacios abandonados o subutilizados, así como la ruptura de la relación entre el peatón y la calle.

La aplicación de una metodología inductiva de carácter histórico permite conocer las transformaciones suscitadas en el tiempo, ampliando el conocimiento sobre los motivos que causan puntos de inflexión y cambio, para tomarlas como puntos de partida para la selección de indicadores que permitan un diagnóstico enfocado del estado actual.

Los efectos negativos de las fracturas urbanas pueden ser revertidos. El planteamiento de estrategias de intervención adecuadas dependen de la realización de un diagnóstico adecuado y pertinente. El uso de indicadores urbanos relacionados al uso, habitabilidad y espacio público, facilitan la comprensión del estado actual de la pieza urbana. La graficación y superposición por capas de los datos arrojados por los indicadores permiten detectar las zonas de mayor conflicto urbano, aquellas donde urgen intervenciones para evitar que se continúen degradando y por el contrario, revertir el efecto.

El estudio de las fracturas urbanas requiere del análisis detallado de su historia, de las piezas urbanas afectadas por su presencia y de los indicadores que reflejen una problemática. Esta información no puede ser considerada por separado sino en su compleja e intrínsica relación, con el objetivo de proponer estrategias de intervención enfocadas en alcanzar ciudades sostenibles y con prioridad en las personas.

Muchas ciudades, incluyendo Quito, son aún testigos de la mala planificación y de la priorización de los vehículos sobre el ser humano. Esta metodología de investigación puede ser usada, aplicada y adaptada a diferentes contextos, para que estos análisis y sus resultados puedan influenciar a los planificadores y/o autoridades hacia una toma de decisiones a favor de una ciudad sostenible y una vida más saludable e íntegra para sus habitantes.

BIBLIOGRAFÍA

Bravo Moncayo, L. (2018). Mapa Contaminación Acústica Quito. Ruido de tráfico vehicular. Recuperado de https://public.tableau.com/profile/luis.bravo.moncayo#!/vizhome/RuidoQuito/Dashboard1

Carrión F. y Erazo Espinosa J. (2012). La forma urbana de Quito: una historia de centros y periferias. Bulletin de l'Institut français d'études andines [en línea], 41 (3). Recuperado de http://journals.openedition.org/bifea/361

Cifuentes Guerra M.A. (2016). Planificación urbana, modernización vial y cambios en la vida cotidiana de Quito: el caso del barrio San Blas, 1967-1973. Procesos: revista ecuatoriana de historia. 44. Recuperado de http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/5755/1/03-ES-Cifuentes.pdf

Del Pino, I. (2004). Quito: 30 años de arquitectura moderna 1950-1980. Quito, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros. (2017). El sistema de Transporte Público más grande del país. Recuperado de: http://www.trolebus.gob.ec/index.php/sobre-nosotros/historia-institucional

Gehl, J. (2010). Ciudades para la gente. Bueno Aires, Argentina: Editorial Infinito.

Gómez Maturano, R. (2014). Nuevos conceptos o relatos: la fragmentación urbana. Anuario de Investigación del Posgrado de Urbanismo, 1. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/295087091_Nuevos_conceptos_o_nuevos_relatos_la_fragmentacion_urbana

Gómez N. (1981). Quito y su desarrollo Urbano. Quito, Ecuador: Editorial El Camino.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2010). Censo Poblacional Nacional. Recuperado de

https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/
Méndez Velandia, C. A. (2013). La contaminación visual de espacios públicos en Venezuela., El Caribe, España y Portugal. 45-60.
MDMQ. (2015). Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial: Diagnóstico Estratégico. Eje Territorial. Recuperado de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Sesiones%20del%20Concejo/2015/Sesi%C3%B3n%20Extraordinaria%202015-02-06/Plan%20Metropolitano%20de%20Desarrollo%20y%20Ordenamiento%20Territorial%202015-%202025/Volumen%20I/6.%20Diagn%C3%B3stico%20Territorial.pdf
(2015). Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial: Diagnóstico Estratégico-Eje Ambiental. Recuperado de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Sesiones%20del%20Concejo/2015/Sesi%C3%B3n%20Extraordinaria%202015-02-13/PMDOT%202015-2025/Volumen%20I/3.%20Diagn%C3%B3stico%20Ambiental.pdf
Organización mundial de la salud (OMS). (2015). 1100 millones de personas corren el riesgo de sufrir pérdida de audición. Organización mundial de la salud. Recuperado de https://www.who.int/media-centre/news/releases/2015/ear-care/es/#:~:text=La%20OMS%20recomienda%20que%20el,de%208%20horas%20al%20d%C3%ADa.
Secretaria de Ambiente DMQ (2014). Informe Final Inventario de Emisiones de Contaminantes Criterio, DMQ 2011. Recuperado de http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/phocadownload/cambio_climatico/infor_final_ie_criterio_dmq2011_1.pdf
Vega, D. y Parra Narváez, R. (2014). Caracterización de la intensidad media diaria y de los perfiles horarios del tráfico vehicular del Distrito Metropolitano de Quito. ACI Avances En Ciencias E Ingenierías, 6(2). doi: https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v6n3.74

Morfología urbana y ciclo del agua en la metrópolis contemporánea. Potencial de las condiciones hidrográficas en fragmentos del Área Metropolitana de Barcelona

Joan Maria Martí Elias, Carles Crosas Armengol

Universidad Politécnica de Barcelona
joan.marti.elias@upc.edu, carles.crosas@upc.edu

Palabras clave: Agua / Tejido urbano / Atlas / Hidrografía

RESUMEN:

La gestión del agua juega un papel fundamental para lograr entornos urbanos más resilientes e integrados con su medio a través de la optimización de sus lógicas metabólicas. Episodios climáticos recientes, en los que sequías o temporales cada vez más comunes afectan al suministro y el equilibro de las ciudades, constatan la importancia de reformular el uso de este recurso, ligado históricamente al desarrollo urbano. Habitualmente, su rol ha quedado supeditado a otros factores propios del planeamiento, como la estructura y morfología urbanas o la valoración del suelo, y la gestión hídrica ha aparecido como un elemento secundario, condicionado por normativas que responden a escalas diversas. Por un lado, los códigos de edificación sí han avanzado en la regulación a la escala de los edificios; por el otro, el planeamiento territorial también ha incidido tradicionalmente en este aspecto. Pero en la discusión entre las escalas, destacan los tejidos urbanos como espacio intermedio y para ello se quiere profundizar sobre la capacidad de influencia de la forma urbana en la gestión del ciclo del agua.
En las bases disciplinares de esta investigación figuran aproximaciones científicas al análisis de la forma urbana que permite estudiar la ciudad a través de sus partes. Se busca entender el funcionamiento de los tejidos urbanos desde la perspectiva del ciclo del agua y el metabolismo urbano, superando planteamientos inconexos entre edificación y urbanización. En este marco, se huye de la mirada generalista sobre el sistema infraestructural de abastecimiento y saneamiento propio del sistema metropolitano, para poner el foco en lo que consideramos el agua de proximidad, empezando por entender los medios relativos a la precipitación y al consumo a escala local.
La precipitación está sujeta a un régimen estacional, cada vez más abrupto en el paisaje mediterráneo, con menos episodios, pero de mayor intensidad. Esta situación lleva a menudo al límite la capacidad de los entornos urbanos, ya sea para absorber tales cantidades sin ser damnificado, o para conservar este recurso para períodos de escasez. Por otro lado, la producción de aguas grises, procedentes del consumo del agua de red por parte de los habitantes de la ciudad, se considera un recurso por sus posibilidades de aprovechamiento y por la constancia de su producción, siendo éste un flujo continuo que no depende de factores climáticos.
Establecido el origen del recurso se enumeran las acciones que se pueden realizar para una mayor optimización del ciclo del agua en entornos urbanos, estableciendo los parámetros con los que se clasificarán los tejidos. Se consideran tres grandes categorías de acciones: 1/la conducción, siendo la solución habitual en la actualidad, en la que el agua precipitada es recogida y desplazada; 2/ el almacenamiento para determinados usos que permitan descongestionar la demanda de un sistema que tiende a su saturación, y 3/ la infiltración en el subsuelo. Esta última contribuye por un lado, a la reducción del efecto de isla de calor urbano, atenuando la temperatura ambiental, y por otro, a la recarga de las masas de agua subterráneas, los acuíferos, de los cuales depende en gran medida el equilibrio hídrico del territorio. A partir de una combinación de estas acciones se pueden producir diversos tratamientos, que permitan obtener la calidad mínima necesaria que varía en función del uso que se le de al agua de proximidad.
El estudio de fragmentos urbanos de 500x500 metros dentro del Área Metropolitana de Barcelona se realiza a través de la tecnología GIS a fin de obtener muestras diversas de tejidos urbanos como laboratorio para la comparación de sus capacidades y características, desde la perspectiva de la gestión del agua. La combinatoria de fuentes de catastro, población, planeamiento y mapas temáticos como

el de las coberturas del suelo, permite construir un atlas de tejidos metropolitanos, poniendo especial atención a diversas variables: 1/capacidad de recogida, en función del volumen edificado (m2 cubiertas), y de la superficie impermeable del espacio urbano (m2), ya sea público o privado; 2/ capacidad de consumo y producción de aguas grises – depende directamente de la densidad del tejido urbano (número de habitantes totales en el área) pero también de ciertos modelos residenciales que varían en distritos y municipios del ámbito metropolitano; 3/ gestión de la escorrentía – directamente relacionada con la topografía del ámbito, con comportamientos muy diferenciados en el ámbito de las laderas metropolitanas, en el llano o ámbitos deltaicos; 4/ gestión de la infiltración – directamente relacionada con el porcentaje de superficies permeables, ya sean públicas o privadas, así como la capacidad del subsuelo de absorber el agua, es decir, de la composición geológica del sustrato de la ciudad. La proximidad del nivel freático, así como la presencia abundante de suelos cuaternarios con alto coeficiente de infiltración en las zonas bajas del Área Metropolitana de Barcelona, contrastan con los sustratos rocosos propios de las zonas más próximas a las formaciones montañosas.
A través de esta metodología es posible clasificar los distintos tejidos urbanos a partir de sus características morfológicas, estudiando el volumen edificado, las superficies urbanas, la densidad, el entorno y el sustrato, como un primer paso para abordar la transformación del espacio público y el espacio construido a partir de las dinámicas del agua. El conjunto de casos estudiados muestra interrelaciones interesantes que ponen en relación morfología, topografía y comportamiento social; y pretende ser un primer catálogo para discutir las intervenciones más apropiadas cuando se introducen las dinámicas del agua en la génesis del proyecto urbano.

1 INTRODUCCIÓN , ESTADO DEL ARTE E HIPÓTESIS

La gestión del agua desarrolla un papel fundamental para lograr entornos urbanos más resilientes e integrados con su medio, a través de la optimización de sus lógicas metabólicas. Episodios climáticos recientes, en los que sequías o temporales cada vez más comunes afectan al suministro y al equilibrio de las ciudades, constatan la importancia de reformular el uso de este recurso, ligado históricamente al desarrollo urbano. Habitualmente, su rol ha quedado supeditado a otros factores propios del planeamiento, como la morfología o la valoración del suelo, y la gestión hídrica ha aparecido como un elemento secundario. Un aspecto revelador de esta realidad es la escala de las normativas que a ella se refieren. Por un lado, los códigos de la edificación sí que han avanzado en la regulación del ciclo del agua, y por el otro, el planeamiento territorial ha incidido históricamente en este aspecto. Es precisamente en la escala intermedia, la de los tejidos urbanos, dónde se plantea este enfoque con tal de profundizar sobre la capacidad de influencia de la forma urbana en la gestión del ciclo del agua.
Esta aproximación ecosistémica des de los proyectos urbanos se contrapone al tratamiento que hasta ahora ha recibido este ámbito en el diseño de las ciudades, que se ha basado en la construcción de redes de infraestructuras cada vez más sofisticadas. Frente a esta perspectiva de un sistema basado en un proceso de continua superposición de grados de complejidad, se propone un planteamiento ecosistémico (Bryant & Turner, 2019) que recoge la máxima de McHarg en Design With Nature:
“Successfully evolution contains the least work solution. The achievement of evolutionary success reveals syntropic fitness and health of species and ecosystems.” (McHarg, 1971)
Integrar ciclos como el del agua en ámbitos acotados, planteando su desconexión de la red general abre una nueva perspectiva para abordar la gestión del metabolismo a las ciudades. En este caso, se centra el estudio en fragmentos urbanos que responden a tejidos diversos, mediante ámbitos de 500x500 metros, obteniendo una mirada de proximidad que revela nuevas oportunidades a la hora de transformar la ciudad.
En las bases disciplinares de esta investigación figuran aproximaciones científicas al análisis de la forma urbana, como los estudios realizados a inicios de los años 70 desde el Laboratorio de Urbanismo de Barcelona (Solà-Morales, 1993). A partir de una descomposición dinámica de la ciudad material se construye sistema de clasificación que permite entenderla desde sus partes, siendo este un primer paso para intervenir en ella. Reformulando este planteamiento desde el ciclo del agua y su incidencia en el entorno urbano se busca una clasificación que permita determinar diferentes estrategias de actuación en los proyectos urbanos, superando los actuales planteamientos inconexos entre edificación y urbanización, optando por una gestión integral de los ciclos (Grulois et al., 2018).

Se plantea pues, que la ciudad se puede cartografiar, y por tanto, clasificar, des del potencial de gestión del agua de proximidad, mediante el análisis de parámetros que atienden a la morfología urbana (Ranzato, 2017), como un primer paso para abordar el planteamiento de proyectos urbanos.

2 EL AGUA DE PROXIMIDAD

Con la mirada puesta en el tejido se trabaja en un ámbito acotado dentro del ciclo del agua en su conjunto. La mirada generalista sobre el sistema infraestructural de abastecimiento y saneamiento propio del sistema metropolitano (Cuchí, 2011) se aparta para poner el foco en lo que consideramos el agua de proximidad. Dicho recurso tiene su origen, en primer lugar, en la precipitación atmosférica sobre el tejido urbano, y, en segundo lugar, en la producción de aguas grises dentro del mismo tejido.
En el contexto del Área Metropolitana de Barcelona, la mayoría del agua se obtiene de manera superficial (Area Metropolitana de Barcelona, n.d.), en los grandes embalses de los ríos Llobregat y Besòs, donde se recoge el agua del deshielo de los Pirineos. Esta agua se potabiliza en diversas estaciones de tratamiento, y se distribuye a depósitos municipales que permiten el suministro doméstico del recurso. Otra fuente alternativa a la superficial son las grandes masas de agua subterráneas, tales como el acuífero de la Vall Baixa y del Delta del Llobregat, que desarrolla un papel clave en el funcionamiento ecosistémico de la metrópolis. Por último, un tercer origen del agua consumida en el ámbito es la procedente de la desalinización marina, siendo esta una fuente que se utiliza en casos de emergencia dado el elevado coste energético que supone.
Una vez esta agua es consumida, mediante el sistema de saneamiento se dirige, conjuntamente con la recogida por la lluvia, a estaciones de tratamiento que posteriormente la reintegrarán al medio hídrico (Soto Fernández, 2020). Dentro de todo este proceso, el lapso del ciclo en el que se centra el estudio es al que llamaremos el agua de proximidad, y se centra en 1/ la precipitación atmosférica y 2/ el consumo urbano.
Una vez definidos los parámetros del ciclo del agua sobre el que se interviene, se establecen una serie de valores a partir de los cuales se permita cuantificar el agua en estos ámbitos, para proceder posteriormente a realizar un estudio comparativo de los mismos.

2.1 Precipitación

Este fenómeno meteorológico está sujeto a un régimen estacional, cada vez más abrupto en el paisaje mediterráneo, con menos episodios, pero de mayor intensidad. Esta situación lleva a menudo al límite la capacidad de los entornos urbanos, cuyas redes se diseñan para recoger cantidades de agua que a veces se ven superadas.
En tratarse de un fenómeno que se rige por el principio de la gravedad, se identificarán los parámetros ordenándolos verticalmente desde su sección, es decir, su origen atmosférico, los cuerpos urbanos sobre los que precipita, y la capacidad del suelo para infiltrar o recoger el agua de la lluvia.

2.1.1 El agua de precipitación

La pluviometría indica la cantidad total de lluvia que se puede esperar que precipite en un determinado ámbito a lo largo de todo un año, cuya cantidad oscila entre los 700 y los 550 litros según su proximidad al mar y a la sierra Litoral. Ante este valor anual, la lluvia de diseño (Comissió de SUDS de l’Ajuntament de Barcelona, 2020) es el otro parámetro que nos permite calcular el caudal de agua máximo que puede darse en un ámbito concreto en un lapso de tiempo determinado. Tomando como referencia el período de retorno de 10 años (T10), en el Área Metropolitana se definen dos grandes áreas, una que orbita alrededor de la desembocadura y el valle del Llobregat (59 l/h), y el resto (52 l/h). La lluvia de diseño resulta un parámetro crucial para evaluar la capacidad de los tejidos urbanos de gestionar (es decir, retener, infiltrar o conducir) el agua en el momento más crítico (figura 1).

2.1.2 La precipitación toca tierra: las superficies de la ciudad

Una vez establecidos los parámetros que dirimen la cantidad de agua que precipita, hay que determinar también el sujeto que recibe la precipitación. Cuando el agua de la lluvia es interceptada, esta puede o bien ser retornada a la atmósfera mediante evapotranspiración, desplazarse por escorrentía o infiltrarse al subsuelo, en función de las características del espacio receptor.
La primera variable que se considera es si llega a la cota cero o si es interceptada por la cubierta de una edificación, y se estudia mediante los parámetros de ocupación (eso es, porcentaje de suelo edificado respecto al total). En este caso el agua es recogida y desplazada mediante la conducción hasta otro lugar. El conjunto de edificios que conforman el tejido urbano (figura 2) responde a usos diversos, que se corresponden a diferentes demandas hídricas, entre los que podemos determinar 5 grandes grupos (residencial, industrial, oficinas, terciario y equipamiento). Esta clasificación toma relevancia más adelante, pues determina la calidad del agua que se precipita sobre cada una de las superfícies.

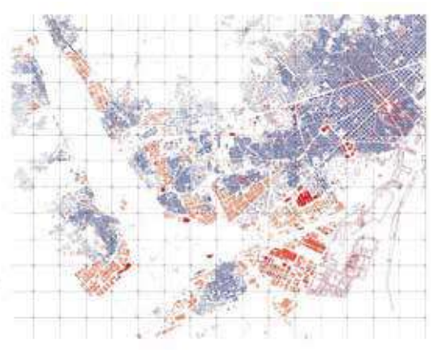


Figura 1. Pluviometría. (izq.) Delimitación de los distintos ámbitos según su Pluviometría anual, ubicándose la mayor sobre la Sierra de Collserola, y la menor en la desembocadura del Besòs. En azul oscuro se delimita la zona 1 según la Lluvia de diseño (59 l/h), mientras que el resto del espacio corresponde con la zona 2 (52 l/h). Elaboración propia a partir de datos del departamento de Territori i Sostenibilitat.
Figura 2. Cobertura edificatoria (der.) Conjunto de masa edificada, clasificada según su uso. Elaboración propia a partir de datos catastrales.

La lluvia que no es interceptada por las cubiertas de las edificaciones, se precipita sobre la cota cero. Esta superficie se puede dividir, en primer lugar, entre permeable e impermeable (en función de si es posible o no la infiltración), y dentro de este segundo grupo por la superficie destinada al tránsito de vehículos frente a la que no (figura 3), puesto que la presencia de contaminantes en esta superficie es más alta que en el resto del área.
La capacidad de infiltración, así como la de conducción, dependen de otro factor decisivo, que es la inclinación de la calle (figura 4). En este caso se considera que una pendiente superior al 6% (Green Blue Management, 2018) dificulta la capacidad de infiltración, mientras que facilita su conducción.

Figura 3. Cota 0. (izq.) Espacio no ocupado por edificaciones ni viales de tráfico, clasificado según su pendiente y su permeabilidad. Elaboración propia a partir del Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC) y el Mapa de Cobertes del Sòl.
Figura 4. Viales (der.) Conjunto de viales clasificados según su pendiente. Elaboración propia a partir del Mapa Urbanístic de Catalunya (MUC).

2.1.3 De la superficie al subsuelo

La capacidad de infiltración que tenga el agua que se precipita sobre suelos permeables depende de la composición geológica del subsuelo. Dentro del Área Metropolitana de Barcelona se pueden diferenciar tres grandes áreas geológicas: 1/el sustrato arcilloso de los suelos deltaicos del Llobregat y Besós, 2/una plataforma de arenas que conforma el llano de Barcelona y el pie de monte de la montaña; y finalmente 3/un suelo rocoso en los principales accidentes topográficos (estos son, la sierra litoral, Montjuic i el área de los Tres Turons). Estos últimos presentan gran dificultad para infiltrar el agua, mientras que en los dos primeros la infiltración resulta viable (figura 5).
Asimismo, la presencia de las grandes masas de agua en el subsuelo del Área Metropolitana de Barcelona es un factor a tener en cuenta. Más allá de ser una fuente de consumo, los acuíferos juegan un papel clave en la lucha contra la infiltración salina proveniente de la costa. El descenso de los niveles freáticos conlleva un aumento de la infiltración del agua salada en el subsuelo, perjudicando tanto las infraestructuras como la biodiversidad de la metrópolis. La progresiva impermeabilización derivada del crecimiento metropolitano a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, juntamente con el aumento de pozos de extracción, provocaron una reducción histórica de los niveles piezométricos en los años 70, que se ha logrado reequilibrar recientemente mediante una compleja estructura de recolección, infiltración, saneamiento y bombeo. Partiendo de la lógica de la “least work solution” expresada por Mc Harg, potenciar la infiltración del agua allí dónde el equilibrio es más delicado (es decir, sobre el acuífero del Llobregat) es una oportunidad para evaluar el potencial de transformación de los tejidos urbanos.

2.2 Las Aguas grises

Frente al agua procedente de la precipitación, que es un fenómeno común en todos los ecosistemas del planeta, el ecosistema urbano contiene una segunda dimensión antrópica del ciclo del agua, correspondiente a la red de suministro y saneamiento propia de la ciudad. Pese a que este recurso forma parte de una red que desborda la escala de los tejidos urbanos, y tiene un bajo impacto en la forma urbana, el momento en el que el agua suministrada pasa a ser consumida -y se convierte en residual- sí que disfruta del carácter local en el sentido del presente análisis. El agua consumida pasa a ser considerada aguas grises o fecales según el uso que se le da (Ajuntament de Barcelona, 2016), y es dirigida mediante el sistema de saneamiento metropolitano (junto con el agua de lluvia interceptada) hasta las estaciones de tratamiento. Estudios recientes han puesto el foco en este recurso, basándose en normativas municipales de poblaciones del Área Metropolitana en las que se obliga a las edificaciones a regenerar y localmente a reutilizar parte de las aguas grises originales. Normativas compartidas con capitales europeas como Berlín, basadas en la aplicación de los principios de “fit for purpose”, plantean que la calidad del agua consumida no ha de ser siempre igual, y que determinados usos (tales como cisternas del wc y el riego, que suponen hasta un 21% de la demanda total) pueden ser suministrados a partir del tratamiento local del agua que proviene de duchas y fregaderos (un 30% del consumo). Estas normativas se plantean desde la escala de la edificación, pero toman protagonismo en el momento en que se aprecia que la cantidad del agua regenerada es superior a la demanda, y ese excedente se convierte en una oportunidad para la ciudad.
Tratándose de un proceso interno de la vivienda, y por tanto en manos de capital privado en la mayor parte del Área Metropolitana de Barcelona, estudios de mercado demuestran que implantar estrategias de reutilización de aguas grises se amortizan (considerando el coste de la obra y el ahorro en el consumo) en función de la densidad de viviendas por edificio. Esto permite por lo tanto clasificar las edificaciones de la ciudad según su capacidad de convertirse en elementos productivos dentro del ciclo del agua (figura 6). Hay que tener en cuenta que dada la estacionalidad de la precipitación, el excedente de aguas grises en entornos urbanos densos puede suponer un flujo constante de agua, y abrir nuevas perspectivas en la gestión metabólica de los proyectos urbanos.

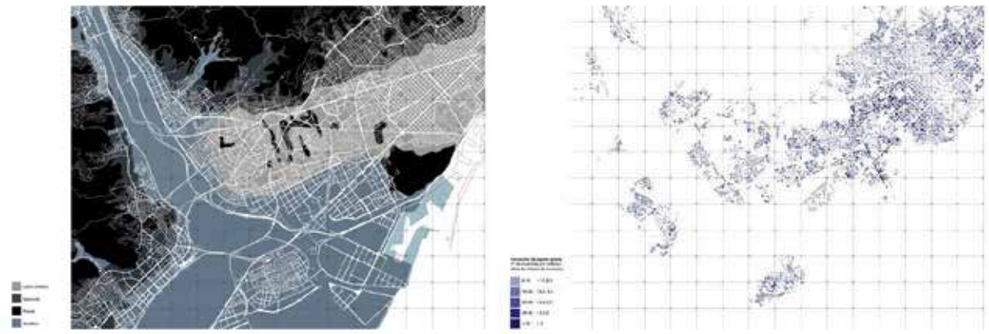


Figura 5. Subsuelo. (izq.) Composición geológica del subsuelo, combinada con la presencia del acuífero de la Vall Baixa y el Delta del Llobregat.Elaboración propia a partir del Mapa Geológico de Catalunya y datos de la Agència Catalana de l'Aigua (ACA)
Figura 6. Producción de aguas grises. (der.) Edificaciones clasificadas según su capacidad productora (es decir, número de viviendas por edificio) de aguas grises. Elaboración propia a partir de datos del Catastro.

2.3 Un Atlas del agua urbana

A través de la tecnología GIS, se plantea cartografiar el conjunto de parámetros mencionados. Se busca con ello obtener muestras diversas de tejidos urbanos como laboratorio para la comparación de sus capacidades y características, desde la perspectiva de la gestión del agua. La combinatoria de fuentes de catastro, población, planeamiento y mapas temáticos como el de las coberturas del suelo, permite construir un atlas de tejidos metropolitanos.
Así pues, esta metodología permitirá clasificar los distintos tejidos urbanos a partir de sus características morfológicas, estudiando el volumen edificado, las superficies urbanas, la densidad, el entorno y el sustrato, como un primer paso para abordar la transformación del espacio público y el espacio construido a partir de las dinámicas del agua. El conjunto de casos estudiados muestra interrelaciones interesantes que ponen en relación morfología, topografía y comportamiento social; y pretende construir un primer catálogo para discutir las intervenciones más apropiadas al introducir las dinámicas del agua en la génesis del proyecto urbano.

3 UN RETRATO DE FRAGMENTOS METROPOLITANOS

Una vez establecidos los parámetros cartografiados en el Atlas, se procede a buscar un conjunto de 9 fragmentos urbanos representativos de las múltiples realidades que encontramos en el Área Metropolitana de Barcelona (figura 7). Se toman como referencia tejidos próximos entre ellos, ubicados en su mayoría en las proximidades del río Llobregat a fin de incluir la variable del acuífero en la mitad de los casos de estudio.
Dichos casos de estudio fueron explorados inicialmente en el espacio docente de una asignatura optativa impartida durante el primer semestre de 2021 en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (UPC), en la que, como ejercicio previo a una intervención proyectual, los estudiantes analizaron y cuantificaron, en grupos de dos, las diversas superficies que constituyen esta constelación de casos de estudio (Crosas et al., 2021). Esta aproximación específica complementa y permite contrastar la información obtenida mediante el GIS que, si bien resulta de gran utilidad en la escala metropolitana, presenta carencias en relación a la precisión en la escala del 500x500.

Figura 7. Escenarios. Conjunto de tejidos analizados. Ortofoto de 2020 (ICGC).

3.1 Casos de estudio

- Bellvitge (Hospitalet de Llobregat) – Polígono de viviendas (alta densidad) ubicado en un llano impermeable sobre el acuífero del delta del Llobregat.
- Colonia Güell (Sta. Coloma de Cervelló) – Tejido híbrido industrial/residencial de alta densidad, ubicado en áreas con pendiente mayormente permeables.
- Eixample Central (Barcelona) – Tejido urbano compacto de usos mixtos, de superficies con poca inclinación, principalmente impermeable.
- El Polvorí (Barcelona) – Polígono de viviendas (alta densidad), ubicado en áreas con pendiente, mayormente permeables.
- Centro (El Prat de Llobregat) – Tejido urbano compacto de usos mixtos (densidad media), ubicado en un llano impermeable sobre el acuífero del delta del Llobregat.
- Riera Blanca (Barcelona) – Tejido híbrido industrial/residencial compacto, ubicado en áreas con pendiente mayormente impermeables.
- Centro (S. Boi de Llobregat) – Tejido urbano compacto de baja densidad, en pendiente, ubicado en el límite del acuífero del delta del Llobregat.
- La Miranda (Sant Just Desvern) – Ciudad jardín (residencial de baja densidad), en pendiente, abundancia de suelo permeable sobre sustrato impermeable.
- Polígono industrial El Pla (S. Feliu de Llobregat) – Tejido industrial monofuncional, ubicado en un llano sobre el acuífero de la Vall Baixa del Llobregat.

3.2 Criterios comparativos

Con tal de realizar un análisis comparativo de los distintos tejidos desde su potencial morfológico en la gestión del ciclo del agua, se propone invertir la mirada, pasando de focalizar en las características del tejido, a las acciones que se pueden realizar en relación al agua, siendo estas las siguientes: detención, tratamiento/filtración, retención/infiltración y, finalmente, producción.

3.2.1 Detención

Este caso hace referencia a la gestión del agua que debe ser interceptada, es decir, la precipitación (figura 8) sobre superficies impermeables. El criterio de clasificación de esta agua se refiere a su calidad (Woods-Ballard et al., 2007), es decir, de la polución de la superficie. Aparecen desde este punto de vista tres grandes grupos, 1/ las cubiertas residenciales (nivel muy bajo de polución), 2/ cubiertas de otros usos y espacio público no viario (nivel bajo de polución) y 3/ Espacios destinados a la circulación rodada (nivel medio de polución). Tras esta mirada se categoriza el elemento receptor principal en cada uno de los casos, obteniendo tres grupos principales.
- Un primer grupo correspondiente a los tejidos compactos, que incluye el Eixample (Barcelona) y los centros de Sant Boi y el Prat de Llobregat. Estos tejidos cuentan con más de un 40% de cobertura de cubiertas residenciales, siendo los que tienen una capacidad de recogida de agua de mayor calidad.
- La ciudad jardín conforma un segundo nivel de preeminencia de techo residencial, pero dicha ocupación supone la mitad de superficie que los tejidos urbanos compactos. Esto se debe a la gran extensión de suelo permeable, que reduce sensiblemente la cantidad de agua que se puede retener.
- El tercer grupo lo conforman aquellos tejidos en los que la mayor parte de la superficie interceptora la conforman los tejados de edificios no residenciales y el espacio público impermeable, en los que se encuentran las áreas industriales (Riera Blanca y El Pla), así como los polígonos de vivienda (Bellvitge, el Polvorí).

En relación a la superficie más contaminada (el viario), los tejidos que cuentan con mayor proporción son precisamente aquellos que disponen de mayor superficie de cubiertas residencial, es decir, el primer grupo.

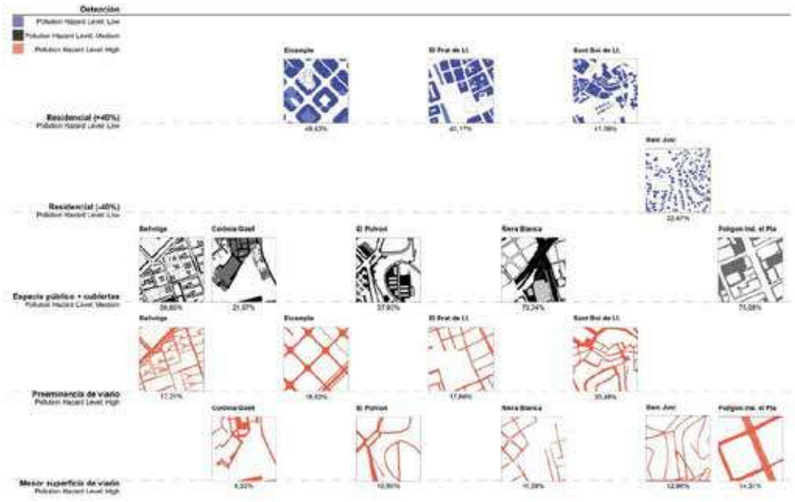


Figura 8. Detención. Estudio comparativo según la calidad del agua recogida de la lluvia. Elaboración propia.

3.2.2 Tratamiento/filtración

Tanto el tratamiento como la filtración del agua son procesos encaminados a mejorar la calidad del agua mediante sistemas naturales (Green Blue Management, 2018). El tratamiento se basa en sistemas estáticos, tales como las franjas de biorretención, mientras que la filtración necesita el movimiento del agua, como sería el caso de las zanjas drenantes o las franjas vegetadas. Esta condición de estaticidad vs. dinamismo conlleva una lectura del suelo de la ciudad (aquella no ocupada por edificaciones) desde las pendientes (figura 9).

La filtración se entiende como un elemento dinámico, y la pendiente superior al 6% -que por un lado dificulta la infiltración- facilita esta posibilidad. La circulación del agua a través de diferentes estratos vegetales favorece la oxigenación de la misma y la retención de partículas sólidas contaminantes. Ligado al dinamismo que ofrece la pendiente en tanto a la circulación del agua, se clasifican los trazados de las calles según el potencial de filtración de las mismas, obteniendo dos grandes grupos:

- Con predominio de calles con inclinación superior al 6%, como sucede en la Colonia Güell, El Polvorí, Sant Boi de Llobregat y Sant Just Desvern. La pendiente de la calle se traduce en una morfología de trazados curvos, que se adaptan a la topografía del lugar, facilitando por otro lado la posibilidad de circulación y distribución del agua.
- Con predominio de calles con inclinación inferior al 6%, como sucede en Bellvitge, l'Eixample Central, El Prat de Llobregat, Riera Blanca y el Polígono industrial del Pla.

Es interesante contrastar que la preeminencia de la inclinación del trazado de las calles no se caracteriza con un tejido específico, sino que resulta transversal dentro del conjunto de casos de estudio, incluyendo un espacio industrial, polígono de viviendas, centro histórico y ciudad jardín.

Por otro lado, el tratamiento se basa en la acumulación de agua en áreas de mayor dimensión, mediante microorganismos. En este caso resulta interesante disponer de amplias áreas sin pendiente y se procede a clasificar la ciudad según el espacio libre en cota 0 no destinada a la circulación de vehículos. Siguiendo este principio, la clasificación resulta ser la inversa que en el caso de la filtración, salvo el caso de Riera Blanca, dónde el desnivel generado por las infraestructuras cubiertas dificulta la obtención de áreas de tratamiento.

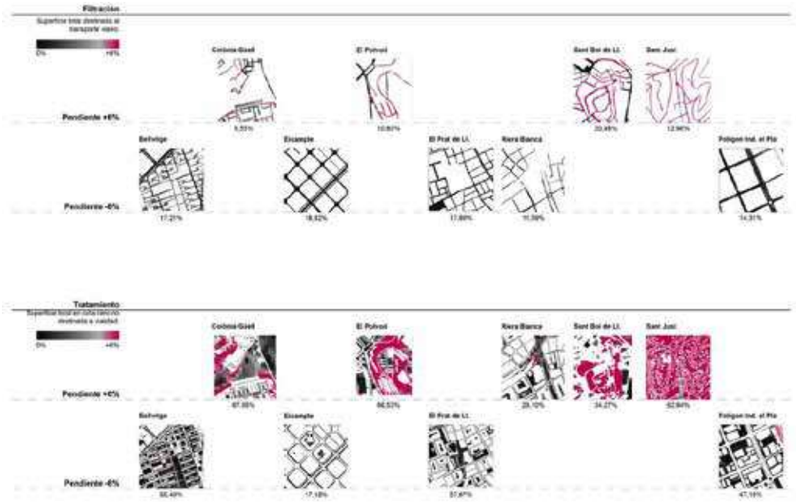


Figura 9. Filtración y tratamiento. Clasificación de los viales y el espacio urbano en cota 0, clasificado según su pendiente. Elaboración propia.

3.2.3 Retención/infiltración

Este conjunto de acciones ya no se enfoca hacia el tratamiento del agua, sino al uso que se hace del recurso. Una vez tratada, el agua puede reinsertarse en el ciclo del agua urbano (up-cycle), destinándose al riego de parques y jardines, a la mitigación del calor o al consumo de aguas grises, o a ser devuelta al medio. Según el criterio de proximidad utilizado, el retorno al medio no se plantea a través de conducciones hacia cuerpos de agua superficiales sino como el retorno al subsuelo mediante la infiltración. Esta infiltración resulta necesaria en mayor o menor medida según tres factores: 1/ Por un lado, la disponibilidad de espacios permeables que la permitan (o de espacios impermeables fácilmente transformables), 2/ una composición geológica favorable, y 3/ de la presencia o no de masas de agua estratégicas en el subsuelo de la ciudad. Tales reservas subterráneas son el fin último de la infiltración, puesto que la recarga natural de los acuíferos favorece por un lado la acumulación de este recurso en entornos próximos, así cómo desarrolla un papel clave en la barrera frente a la infiltración salina proveniente del mediterráneo (Crosas & Martí, 2021).

Empezando con este análisis valorativo, el acuífero de la Vall Baixa y el Delta del Llobregat está plenamente presente en cinco de los casos de estudio (Belvitge, Colònia Güell, St. Boi y el Polígono del Pla), y parcialmente presente en el barrio del Polvorí.

Siguiendo el orden ascendente en sección del camino de la infiltración (es decir, des del subsuelo a la cubierta), los suelos con mayor capacidad permeable son los del llano, que coinciden con los que presentan menor diferencia topográfica (figura 10). Se trata pues de Bellvitge, el Eixample, El Prat de Llobregat, Riera Blanca y el Polígono del Pla. Encontramos otros suelos con condición limítrofe entre conformaciones geológicas, tales como el Samontà (pie de monte) en Sant Boi y la Colonia Güell (en el que el suelo permeable se sitúa próximo al río), y estratos rocosos con dificultad de infiltración en El Polvorí y Sant Just.

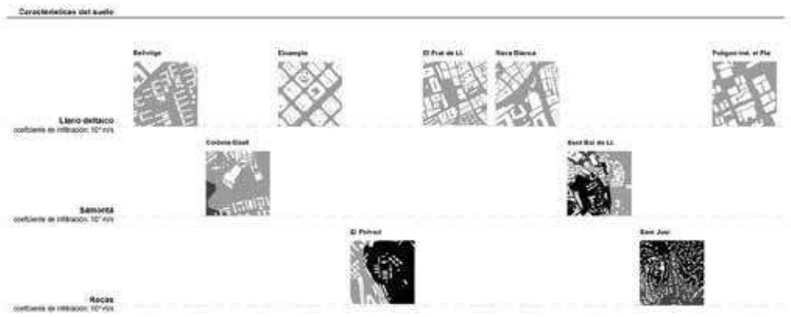


Figura 10. Subsuelo. Clasificación geológica del subsuelo. Elaboración propia.

Esto nos lleva a detectar en cuales de los suelos es mas necesario posibilitar la infiltración, siendo los más idóneos los que se sitúan sobre el acuífero (figura 11) y con un estrato permeable, es decir, Bellvitge, El Prat de Llobregat y el Polígono Industrial del Pla. La Colonia Güell y Sant Boi, por su proximidad al delta, también plantean situaciones en las que favorecer la infiltración resulta interesante, pero se requieren trabajos de conducción previos.

El tercer factor determinante es el grado de impermeabilización del suelo, que se determina por la superficie total permeable disponible (figura 12). La Colonia Güell y la ciudad jardín son los que mayor superficie disponen, seguidos por los tejidos urbanos densos ubicados en pendiente que son el Polvorí y el centro de Sant Boi. Tanto Bellvitge como el Polígono Industrial el Pla presentan una superficie permeable ligeramente superior al 10%, mientras que el Prat, el Eixample y Riera Blanca se encuentran por debajo de este valor.

Los tejidos urbanos sobre los sustratos más permeables, y por tanto más planos, también son las que disponen de menor área permeable. Se debería por tanto favorecer la permeabilidad en dichas áreas, especialmente en aquellas que se encuentren sobre el acuífero del Delta del Llobregat. Sobre aquellas en que la infiltración sea más difícil, ya sea por la ausencia del acuífero, la abundancia de suelo impermeable o un sustrato rocoso, la retención del agua captada -y tratada- se plantea como una opción interesante para aumentar la autosuficiencia de este recurso, reintroduciéndolo en el ciclo del agua allá dónde su calidad lo permita (riego, cisternas wc, limpieza, etc.), contribuyendo a limitar el efecto Isla de Calor Urbano (UHI, por sus siglas en inglés).

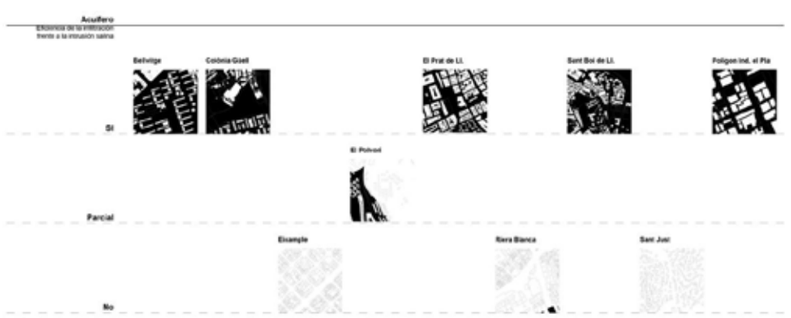


Figura 11. Acuífero. Clasificación según la presencia del acuífero de la Vall Baixa y el Delta del Llobregat Elaboración propia.

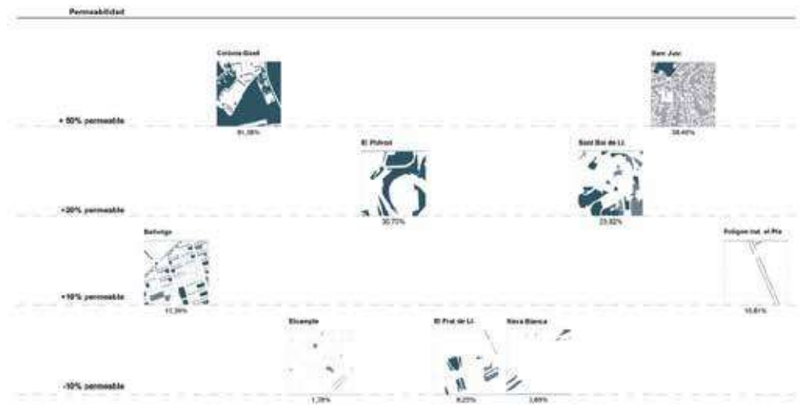


Figura 12. Permeabilidad. Clasificación de los viales y el espacio urbano en cota 0, clasificado según su permeabilidad. Elaboración propia.

3.2.4 Producción

Un cuarto factor, no relacionado con el agua originada en la precipitación, tiene una relación directa con la densidad edilicia o residencial de cada tejido. Esta lectura permite discernir qué tejidos pueden explorar la posibilidad de contar con una fuente continua (frente a la discontinuidad del régimen pluviométrico) de agua de las edificaciones al espacio público y cuales no (figura 13). Bajo este punto de vista, los polígonos residenciales son los principales beneficiarios, incluyendo Bellvitge y El Polvorí. Una segunda categoría recoge a los tejidos con mayor mixticidad, siendo éstos el Eixample, el centro de El Prat, y el entorno de Riera Blanca. La Colonia Güell, aparece como un elemento híbrido, dada la convivencia entre las viviendas unifamiliares de la colonia junto con los bloques de vivienda masiva del polígono Ciutat Cooperativa. Finalmente, los tejidos residenciales de baja densidad, tales como el centro de Sant Boi, la ciudad Jardín y el tejido monofuncional del polígono Industrial del Pla conforman un conjunto de ámbitos urbanos en los que la producción de aguas grises carece de interés des del punto de vista del proyecto urbano.

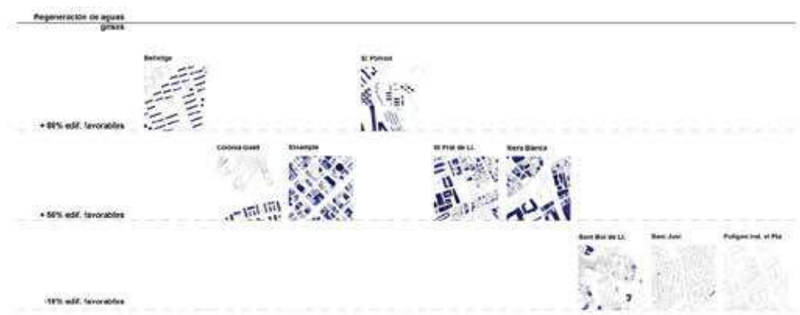


Figura 13. Regeneración de aguas grises. Clasificación de los tejidos urbanos en función de su capacidad productiva de aguas grises. Elaboración propia.

4 LA “HIDROGRAFÍA” DE LA CIUDAD POR PARTES

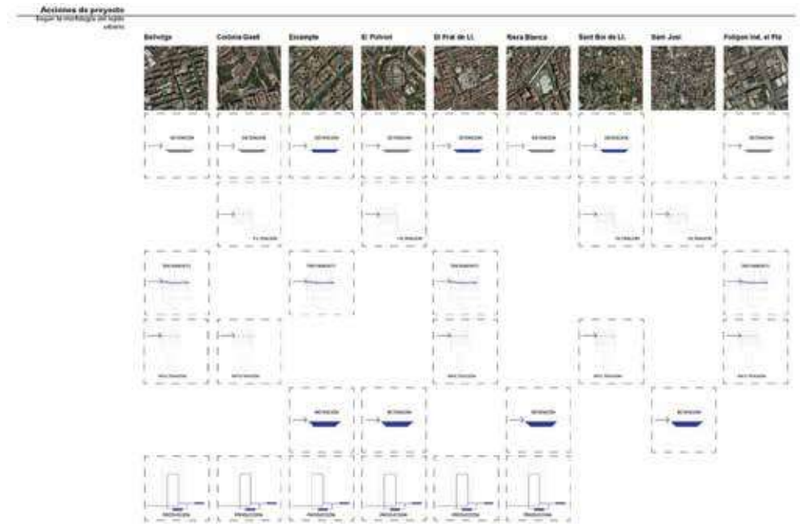
El conjunto de parámetros analizados permite clasificar y categorizar los distintos tejidos des del potencial de transformación que tiene el ciclo agua en el proyecto de regeneración urbana de estos tejidos (figura 14).

- Bellvitge (Hospitalet de Llobregat) – Polígono de viviendas con alta capacidad productiva, grandes extensiones captadoras de agua de lluvia, que debe ser gestionada mediante sistemas de tratamiento para posteriormente ser infiltrada al acuífero. La alta densidad de viviendas garantiza un flujo continuo de infiltración.
- Colonia Güell (Sta. Coloma de Cervelló) – Fragmento urbano con alta capacidad de captar agua, ya sea en cubiertas de edificios industriales como en espacio público, que debe ser conducida y filtrada hasta cotas inferiores para posteriormente ser infiltrada al acuífero. La alta densidad de viviendas garantiza un flujo continuo de infiltración.
- Eixample Central (Barcelona) – Tejido urbano mixto, con gran superficie de cubiertas que garantizan una captación de agua de calidad. Puede ser tratada

18 Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático

mediante sistemas de tratamiento y almacenada para posteriores usos urbanos (limpieza, riego, etc.), puesto que no resulta prioritaria la infiltración al acuífero.
- El Polvorí (Barcelona) – Polígono de viviendas con alta capacidad productiva, grandes extensiones captadoras de agua de lluvia, que debe ser conducida y filtrada, hasta ser posteriormente almacenada para posteriores usos urbanos, que contribuyan al mantenimiento del ciclo del agua en los espacios verdes de la montaña de Montjuic. La alta densidad de viviendas garantiza un flujo continuo y la disponibilidad permanente de esta agua.
- Centro (El Prat de Llobregat) - Tejido urbano mixto, con gran superficie de cubiertas que garantizan una captación de agua de calidad, que puede ser gestionada en el espacio público mediante sistemas de tratamiento, para posteriormente infiltrarla al acuífero. La alta densidad de viviendas garantiza un flujo continuo de infiltración.
- Riera Blanca (Barcelona) – Tejido urbano mixto, con alta capacidad de captar agua, ya sea en cubiertas de edificios industriales como en espacio libre. La poca presencia de dichos espacios con poca pendiente, así como la poca presencia de viales inclinados dificulta el tratamiento del agua en el espacio público. Se recomienda pues almacenar el agua captada, y encaminar los futuros proyectos urbanos hacia la obtención de áreas aptas para el tratamiento de la misma.
- Centro (Sant Boi de Llobregat) – Centro urbano tradicional de baja densidad, con gran superficie de cubiertas que garantizan una captación de agua de calidad. Dicha agua puede ser conducida y tratada mediante sistemas de filtración hasta cotas inferiores para posteriormente ser infiltrada al acuífero. La baja densidad residencial lleva a descartar la posibilidad de obtener un flujo de agua continúo derivado del excedente del reciclaje de aguas grises.
- La Miranda (Sant Just Desvern) – La baja densidad y ocupación característica de la ciudad jardín dificulta identificar las áreas captadoras. Este hecho introduce un cambio de escala, y en esta situación el agua debería ser tratada independientemente en cada parcela. El ámbito de intervención des del urbanismo en este caso no sería el proyecto de escala urbana, sino la redacción de normativas que fomenten un cambio de paradigma.
- Polígono Industrial el Pla (Sant Feliu de Llobregat) – La gran abundancia de cubiertas industriales, así como los espacios impermeables abiertos entre las edificaciones favorecen la captación de agua de lluvia, que debe ser sometida a sistemas de tratamiento y posteriormente infiltrada al acuífero.

El conjunto de casos de estudio planteados muestra que pese la existencia de un repertorio limitado de estrategias de intervención en relación al ciclo del agua, estas se pueden combinar y adaptar a a cada tejido urbano. En la actualidad gran parte de los proyectos urbanos y, sobretodo, de espacios públicos, incorporan mejoras en la gestión del ciclo del agua a partir de la lectura específica de cada emplazamiento. Aún así, esta investigación establece un marco de acción general para un territorio más amplio (en este caso, algunos fragmentos característicos del Área Metropolitana de Barcelona) a partir de los cuales se puedan formular intervenciones específicas.



Es precisamente la forma de la ciudad, entendida en todas sus aceptaciones, ya sea la topografía del sustrato o el grano y compacidad de sus edificaciones la que determina cuales son las oportunidades de proyecto en cada tejido, desde el punto de vista del ciclo del agua. Se trata de una investigación abierta, que busca a través de este test de proximidad explorar la capacidad de transformación de la ciudad existente desde una perspectiva poco explorada. Sin ninguna pretención conclusiva, el estudio sí pretende haber puesto de relieve como las lógicas de lo sistémico y de la gran escala asociadas al funcionamento de las redes del agua en la ciudad, podrían entrar en diálogo fértil con la gestión del agua de proximidad, que desde una mirada más fragmentaria podría contribuir a dibujar un horizonte hídrico más resiliente.

5 BIBLIOGRAFÍA

Ajuntament de Barcelona. (2016). Consum d'aigua a la llar. Https://Ajuntament.Barcelona.Cat/Lafabricadelsol/ca/Content/Consum-Daigua-La-Llar-0.
Area Metropolitana de Barcelona. (n.d.). Cicle i recursos hídrics. Https://Www.Amb.Cat/s/Web/Ecologia/Aigua/Cicle-Aigua/Cicle-i-Recursos-Hidrics.Html.
Bryant, M. M., & Turner, J. S. (2019). From thermodynamics to creativity: McHarg's ecological planning theory and its implications for resilience planning and adaptive design. Socio-Ecological Practice Research, 1(3–4), 325–337. https://doi.org/10.1007/s42532-019-00027-1
Comissió de SUDS de l'Ajuntament de Barcelona. (2020). Guia tècnica per al disseny de sistemes de drenatge urbà sostenible SUDS.
Crosas, C., & Martí, J. (2021). Los equilibrios del agua oculta. Estrategias para un urbanismo ecosistémico en La Vall Baixa del Llobregat. ZARCH, 15, 80–95. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2020154809
Crosas, C., Perea, M. J., & Martí, J. M. (2021). De las formas a los flujos: aproximación a un proyecto urbano [eco]sistémico. JIDA. https://doi.org/10.5821/jida.2021.10578
Cuchí, A. (2011). La reconsideració de l'aigua a partir de la sostenibilitat. In Museu d'Història de Barcelona: Institut de Cultura (Ed.), La revolució de l'aigua a Barcelona. De la ciutat preindustrial a la metròpoli moderna, 1867-1967 (pp. 166–170).
Green Blue Management. (2018). Estudio de aprovechamiento de las aguas pluviales mediante Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en la actualización del Plan Técnico para el Aprovechamiento de los Recursos Hídricos Alternativos de Barcelona.
Grulois, G., Tosi, M. C., & CrosasArmengol, C. (2018). Designing territorial metabolism: Barcelona, Brussels, and Venice (G. Grulois, M. C. Tosi, & C. Crosas Armengol, Eds.) [Book]. Jovis.
McHarg, I. L. (1971). Design with nature [Book]. Doubleday-Natural History Press.
Ranzato, M. (2017). Water vs. Urban Scape. Exploring Integrated Water-Urban Arrangements (M. Ranzato, Ed.). Jovis.
Solà-Morales, M. de. (1993). Les Formes de creixement urbà. UPC.
Soto Fernández, R. (2020). Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible en la Ciudad Mediterránea: Barcelona como ejemplo. In C. Llop, M. Cervera, & F. Peremiquel (Eds.), IV Congreso ISUF-H: Metrópolis en recomposición: prospectivas proyectuales en el Siglo XXI: Forma urbis y territorios metropolitanos, Barcelona, 28-30 Septiembre 2020 (pp. 1–10). DUOT-UPC.
Woods-Ballard, B., Kellagher, R., Martin, P., Jefferies, C., Bray, R., & Shaffer, P. (2007). The SUDS manual (Vol. 697). Ciria.

Parques urbanos, activos de salud y personas mayores. Un análisis de justicia espacial en los barrios de la ciudad de Tarragona

Edgar Bustamante Picón, Joan Alberich González, Yolanda Pérez Albert, José Ignacio Muro Morales

Universitat Rovira i Virgili
edgar.bustamante@urv.cat, joan.alberich@urv.cat, myolanda.perez@urv.cat, joseignacio.muro@urv.cat

Palabras clave: Justicia ambiental / Espacios verdes urbanos / Activos de salud / Personas mayores / SIG

RESUMEN:

La esperanza de vida y la proporción de personas mayores están aumentando en el mundo. El crecimiento urbano, que también está en aumento y que ocupa los espacios libres de la ciudad y de su entorno inmediato, amenaza el espacio verde urbano y los activos de salud que contienen, entendidos estos como recursos que potencian la capacidad de los individuos, de las comunidades o de las poblaciones para mantener la salud y el bienestar. De este modo, esta amenaza también presenta consecuencias negativas para la salud y el bienestar de los mayores. Por estos motivos, actualmente hay una creciente necesidad de espacios comunitarios, como los parques urbanos, que satisfagan las necesidades de este colectivo. Los parques y zonas verdes son elementos fundamentales de la forma urbana que, entre otros aspectos, satisfacen las necesidades recreativas de los ciudadanos. Estas áreas se caracterizan por ser espacios seguros, accesibles, atractivos, relajantes y pacíficos al contar con vegetación natural, fauna y, en algunos casos, con zonas de agua. Asimismo, los parques verdes urbanos hacen de las ciudades entornos más saludables, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los habitantes, ya que amortiguan la contaminación ambiental, acústica y el estrés diario, regulan el clima y fomentan la actividad física. Así, la población en general y las personas mayores en particular, pueden beneficiarse de las zonas verdes para mejorar su salud física y mental y pueden interactuar socialmente. Además, los adultos que viven en áreas con más espacio verde tienen tasas de mortalidad más bajas. Según la Oficina Regional para Europa de la OMS, cada habitante debe disponer de entre 10 y 15 m2 de zonas verdes a una distancia de 300 m o a 5 minutos a pie. La presencia de un espacio verde a menos de 300 m se asocia a la realización de actividad física diaria, aunque ello no significa que toda la población lo utilice. Entre los indicadores para medir activos de salud en parques urbanos destacan la presencia de vegetación que proporcione sombra, de zonas de agua, la disponibilidad de mobiliario adecuado (bancos, papeleras, etc.), la existencia de pistas deportivas y equipos de gimnasia, entre otros. A estos elementos hay que añadir el tamaño del parque, ya que los más extensos con senderos planos y de longitud considerable son ideales para los adultos mayores: caminar es su principal forma de actividad física. Sin embargo, también se pueden beneficiar de los parques más pequeños, idóneos para realizar actividades que requieren niveles más bajos de esfuerzo físico como leer o simplemente socializar. La distribución de estos parques, así como las características de los elementos que lo conforman, es desigual entre los barrios de una ciudad. Los objetivos del estudio son, por un lado, establecer el grado de accesibilidad a parques urbanos por parte de la población mayor de 65 años de diversos barrios de la ciudad de Tarragona y, por otro, comprobar la adecuación de los mismos a las necesidades específicas de este colectivo para determinar si existe justicia espacial. Para ello se realizan las siguientes fases metodológicas: (1) georreferenciación de la población de 65 años o más; (2) cartografiado y análisis del diseño de los parques urbanos de la ciudad; (3) asignación de cada individuo al parque más cercano y (4) análisis de accesibilidad y adecuación de los parques urbanos. Como resultados, se encuentra que los mayores de los barrios más céntricos disponen de acceso a espacios verdes mejor dotados y cercanos a sus lugares de residencia. También influye en el acceso a las zonas verdes urbanas las características sociodemográficas de la población. Por contra, los barrios de poniente de la ciudad, se ven perjudicados por la falta de justicia espacial, ya que sus parques no se encuentran correctamente dotados. Este estudio pretende servir como base para mejorar el diseño de

los espacios verdes de modo que los barrios de las ciudades puedan ser más saludables.

1 LA CALIDAD DE LOS PARQUES Y LOS ACTIVOS DE SALUD PARA LA TERCERA EDAD

Actualmente, más de la mitad de la población mundial vive en zonas urbanas y esta proporción aumentará a dos tercios en el año 2050 (Amano et al., 2018). El incremento de la esperanza de vida en el mundo está modificando la proporción de adultos mayores en la población (Veitch et al., 2020), por lo que es evidente que la urbanización y el envejecimiento global se están acelerando, lo que pone en riesgo la salud mental, cardiovascular (Kabisch et al., 2021) y social de las personas mayores (Veitch et al., 2020), ya que una menor exposición a entornos naturales se asocia con una serie de enfermedades relacionadas con el estilo de vida como la obesidad, la diabetes II, la osteoporosis y las enfermedades vinculadas con el estrés, como la depresión, las enfermedades cardíacas y la fatiga mental (Peschardt et al., 2012).
La actividad física juega un papel vital en el proceso de envejecimiento saludable debido a sus beneficios asociados a la salud, tanto física como mental, ya que ayuda a mantener la condición física, frena el declive psicomotor y reduce el riesgo de desarrollar demencia (Vich et al., 2021). En este sentido, las áreas verdes ofrecen oportunidades para la práctica de la actividad física y estas se han convertido en un activo destacado por su contribución a la salud personal (Koramaz y Türko▪lu, 2018). Estudios sobre el impacto de los espacios verdes urbanos en el bienestar de las personas y en la actividad física que estos realizan ha revelado que la naturaleza y los espacios verdes facilitan la actividad física y promueven la felicidad y el bienestar en adultos mayores (Macintyre et al., 2019).
Entre una amplia variedad de componentes del entorno construido, los espacios urbanos provistos de vegetación, como bosques, parques públicos, jardines públicos, calles o plazas arboladas, se han vinculado con múltiples beneficios para la salud (Vich et al., 2021); además, son lugares accesibles, gratuitos y cómodos para la actividad física (Zhang y Li, 2017). La exposición a la naturaleza y a los espacios verdes aumenta la salud, la felicidad y el bienestar a través de múltiples vías. Por ejemplo, mientras que los árboles y la vegetación mejoran la calidad del aire al reducir los contaminantes atmosféricos, los espacios verdes facilitan la actividad física, reducen el estrés, y proporcionan oportunidades para la interacción social (Macintyre et al., 2019). Los parques urbanos, en particular, son las zonas verdes constituidas en terrenos urbanizados para las necesidades recreativas de los ciudadanos (Koramaz y Türko▪lu, 2018), para el embellecimiento espacial, el deporte, el descanso y el contacto con la naturaleza (Rangel, 2009).
Zhai et al. (2020) afirman que las personas mayores prefieren los parques con muchos árboles y plantas, además de ser fundamental para ellos que sean entornos seguros, sin barreras arquitectónicas y saludables. De entre las principales características de calidad de los parques, los autores destacan: (¡) área del parque, (ii) longitud total de los senderos, (iii) área natural total, (iv) presencia de agua y (v) presencia de equipos de acondicionamiento físico al aire libre. Aunque los mayores usan los espacios verdes para actividades, como sentarse en bancos o jugar a juegos de mesa, que implican niveles más bajos de esfuerzo físico (Vich et al., 2021), caminar es la principal forma de actividad física de este colectivo en los parques, por lo que la provisión de senderos de buena calidad es clave (Veitch et al., 2020).
El Accessible Natural Greenspace Standard, desarrollado por Natural England, establece que todos los residentes, dondequiera que residan, deben vivir a menos de 300 m de la zona verde más cercana (Mark Noordzij et al., 2020). De hecho, Vich et al. (2021) dicen que tener un espacio verde a 300 m se asocia positivamente con la actividad física diaria. Por consiguiente, se reconoce que el acceso a los espacios verdes es una cuestión de justicia ambiental (Wolch et al., 2014).
Por lo aquí expuesto queda claro que existen dos ejes importantes que convierten a los parques en activos de salud para los mayores. Por un lado, que las características y equipamientos de los parques en relación con la vegetación, mobiliario urbano, disponibilidad de gimnasios al aire libre, viales, accesibilidad global, etc. sean adecuados a los condicionantes físicos de este colectivo y, por otro, que exista un área verde a menos de 300 metros del lugar de residencia. En este sentido, el objetivo de este trabajo es (1) establecer el grado de accesibilidad a parques urbanos por parte de la población mayor de 65 años en la ciudad de Tarragona y (2) comprobar la adecuación de los mismos a las necesidades

específicas de este colectivo para determinar si existe justicia espacial.

2 EL ÁREA DE ESTUDIO. METODOLOGÍA DE ANÁLISIS

2.1 Área de estudio

Tarragona es una de las ciudades medias del estado español. Se encuentra situada en el sud de Cataluña, en la denominada Costa Daurada. El municipio, capital provincial, cuenta con una población total de 135.436 habitantes (2021) en una superficie de 59 Km2, lo que supone una densidad de población de 2.295,5 hab./km2.
La trama urbana de Tarragona se caracteriza por tener una estructura dispersa, aproximadamente el 50% de la población vive en los barrios y núcleos de población diseminados de la ciudad (Muro et al., 2012). El río Francolí, que cruza la ciudad de norte a sud, también divide la ciudad, dejando los barrios de poniente en un lado y el centro de la ciudad y los barrios de levante al otro.
Como principales activos económicos cuenta con uno de los complejos petroquímicos más importantes del sud de Europa (con sus respectivas empresas auxiliares); con el Puerto de Tarragona, destinado mayoritariamente al sector industrial y de mercancías; y el turismo, que aunque no es el principal atractivo de la Costa Daurada para pernoctar (Salou y Cambrils son los principales destinos), sí que recibe numerosos visitantes debido a su gran patrimonio histórico de época romana.
Como puede observarse en la Figura 1, Tarragona cuenta con un total de 14 parques urbanos1, distribuidos todos ellos en la mitad oeste del término municipal.
Las características de los cuales son bien heterogéneas entre ellos (superficie, vegetación, equipamientos, mobiliario urbano, etc.).

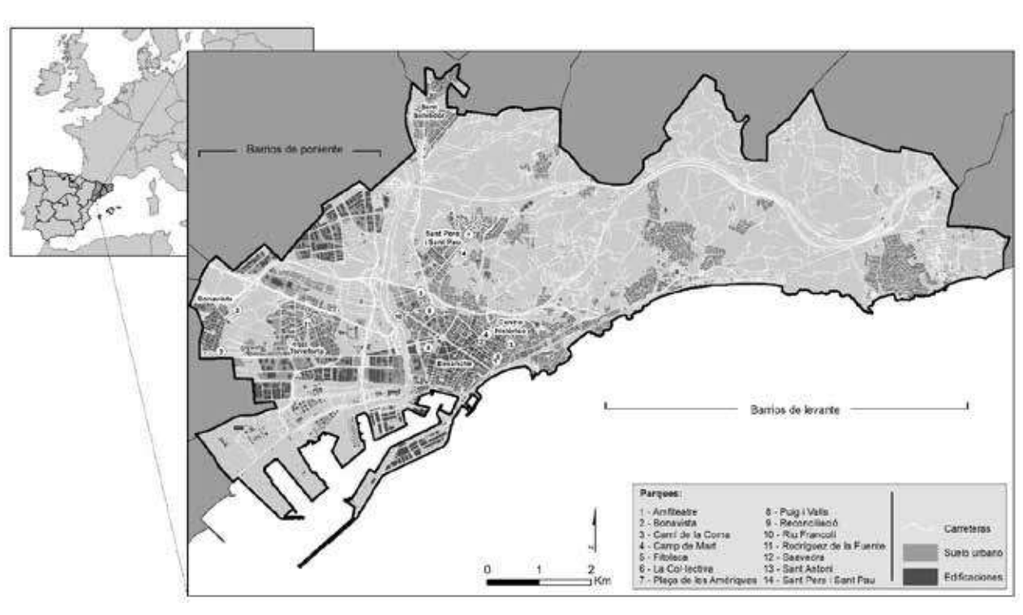


Figura 1: Mapa de localización de Tarragona y ubicación de los parques urbanos de la ciudad
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Mapa Urbanístico de Catalunya escala 1:5000 de la Generalitat de Catalunya

1 https://www.tarragona.cat/neteja-i-medi-ambient/espais-verds-i-camins/parcs-urbans

2.2 Metodología

Esta investigación se organiza de la siguiente manera: (i) realización de trabajo de campo en los parques ámbito de estudio, (ii) gerreferenciación del padrón municipal de habitantes y digitalización de los elementos que componen los parques utilizando software SIG y (iii) cálculo de correlaciones estadísticas. El trabajo de campo ha servido para disponer de una visión detallada de cada uno de los parques, comprobar su estado y capturar fotografías. Los Sistemas de Información Geográfica han sido usados para digitalizar los elementos de los parques, así como sus accesos, además de permitir cartografiar todos sus elementos, generando de esta manera una base de datos temática. El SIG también ha facilitado ubicar sobre el mapa a todos sus habitantes gracias a la georreferenciación del padrón municipal. Este paso ha permitido seleccionar la población ámbito de estudio, es decir, personas mayores (≥ 65 años) que residan a menos de 300 m de los parques seleccionados. Finalmente, las características sociodemográficas del padrón y la renta de cada sección censal obtenida a través del INE, han permitido realizar correlaciones estadísticas para determinar el grado de justicia ambiental entre las personas mayores en la ciudad de Tarragona.
La descripción detallada de la metodología aplicada en este trabajo se puede consultar en el artículo Environmental Justice and Urban Parks. A Case Study Applied to Tarragona Spain de Alberich et al. (2021). Respecto a esta metodología se han introducido dos modificaciones. La primera consiste en la adaptación de las ponderaciones de los factores del Modelo de Evaluación Multicriterio (EMC) del Índice de Calidad de Parques (ICP) a las particularidades del colectivo estudiado, personas de 65 y más años de edad (entre otros, se ha dado un peso mayor a la presencia de bancos y lavabos y se ha otorgado un menor porcentaje a los elementos de recreación infantil). La segunda, se trata de la substitución de los precios de la vivienda de venta y alquiler por el nivel de renta bruta (por persona y por hogar) que calcula anualmente el INE2 por secciones censales.
Para caracterizar a la población según sus datos demográficos y adjudicarles cuál es su parque urbano más cercano, según su lugar de residencia, se ha utilizado el Padrón Municipal de Habitantes de Tarragona, a fecha de 1 de enero de 2020, proporcionado por el propio consistorio de la ciudad. Pese a que en este caso el análisis se ha centrado en la población de 65 años y más (25.439 personas), los cálculos de cada uno de los indicadores, así como la asignación al parque más cercano, se han realizado para el conjunto de los habitantes de la ciudad (142.859), lo que nos ha permitido realizar algunas comparaciones entre el colectivo de gente mayor y el global de la ciudadanía, como se verá en el apartado de resultados.

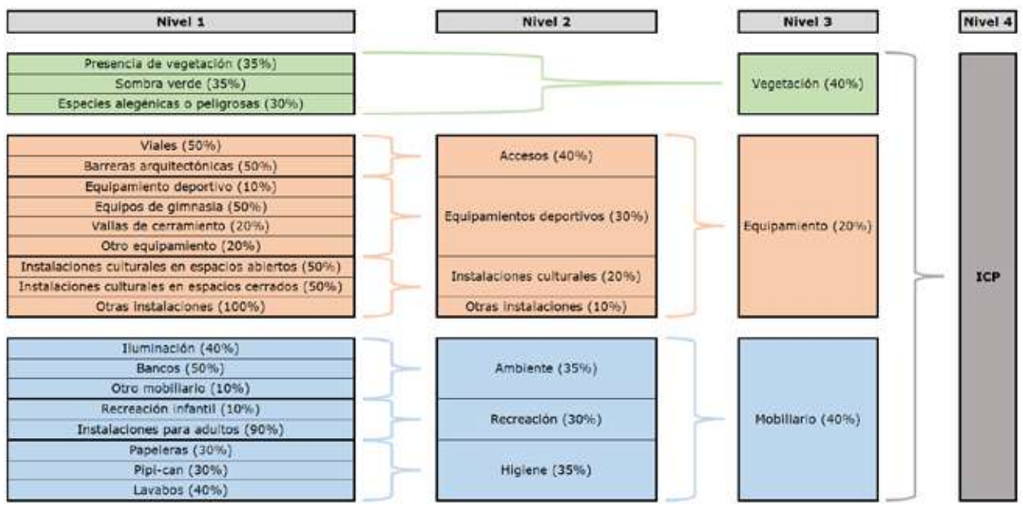


Figura 2: EMC para calcular el Índice de Calidad de los Parques urbanos
Fuente: Elaboración propia
2 https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=31223&L=0

Por su parte, la calidad de los parques de Tarragona se ha determinado siguiendo el modelo de la Figura 2 donde cada uno de los niveles presentan agrupaciones que deben sumar 100%. Como ejemplo, en el Nivel 3 existen los grupos Vegetación,
Equipamiento y Mobiliario ponderados con un 40%, un 20% y un 40% respectivamente. Combinando estos tres grupos se obtiene el ICP.
Se establece la siguiente distinción en cuanto a la calidad de los parques: calidad baja (entre 0 y 49,9 puntos), calidad media-baja (entre 50 y 59,9 puntos), calidad media-alta (entre 60 y 89,9 puntos) y calidad alta (entre 90 y 100 puntos).

3 RESULTADOS

3.1 La calidad de los parques urbanos en Tarragona

Una vez realizado el trabajo de campo y elaborado la EMC con los datos recogidos, el ICP enfocado a las personas mayores que se ha obtenido es el que se observa en la Figura 3:

Parque urbano	Vegetación	Equipamiento	Mobiliario	ICP
Amfiteatre	78,33	46,00	36,52	55,14
Bonavista	88,33	38,13	20,97	51,35
Camí de la Coma	43,33	54,93	35,37	42,47
Camp de Mart	56,67	34,53	40,17	45,64
Fitolaca	68,33	40,00	35,67	49,60
Riu Francolí	55,00	76,07	51,57	57,84
La Col·lectiva	78,33	20,87	34,37	49,25
Pl. de les Amèriques	35,00	41,67	39,17	38,00
Puig i Valls	68,33	52,07	51,10	58,19
Reconciliació	56,67	23,53	32,92	40,54
Rodríguez de la Fuente	66,67	41,53	14,58	40,81
Saavedra	66,67	32,19	24,35	42,85
Sant Antoni	76,67	1,67	41,89	47,75
Sant Pere i Sant Pau	78,33	32,03	21,10	46,18
Total	**65,48**	**38,23**	**34,27**	**47,54**

Figura 3: Índice de Calidad de los Parques de Tarragona
Fuente: Elaboración propia

Únicamente 4 de los 14 parques de Tarragona superan los 50 puntos, pero ninguno de ellos está por encima de 60, por lo que todos ellos se encuentran entre las categorías de calidad baja o media-baja. El ICP medio de la ciudad es de 47,54 puntos, siendo la categoría mejor valorada la vegetación con 65,48 puntos, seguida de los equipamientos con 38,23 puntos y del mobiliario urbano con 34,37 puntos. Los únicos parques que superan los 50 puntos en las tres categorías son Puig i Valls y Riu Francolí. Los tres parques mejor valorados tienen en común que la categoría peor puntuada es el mobiliario urbano, que se localizan en el centro de la ciudad y tienen grandes dimensiones. A excepción del parque del Riu Francolí, que discurre por la ladera izquierda del río homónimo, los otros dos parques tienen unos buenos resultados en la categoría Vegetación. El parque Riu Francolí compensa esta debilidad con una muy buena puntuación en Equipamiento, el mejor de la ciudad con diferencia.
En cuanto a los parques con peor valoración, solo la Plaça de les Amèriques se sitúa por debajo de los 40 puntos debido, principalmente, a los reducidos resultados en la categoría Vegetación. Cabe destacar, además, que es el único parque de la ciudad que no supera los 50 puntos en ninguna de las categorías; aun así, en Equipamiento y Mobiliario está por encima de la media de la ciudad. El parque de la Reconciliació, a pesar de obtener una aceptable valoración en la categoría Vegetación, las malas puntuaciones del resto de categorías hace que su ICP sea bajo. El parque Rodríguez de la Fuente, por su parte, tiene una buena valoración en la categoría Vegetación, valor superior a la media de la ciudad, pero tiene una muy mala valoración en la categoría Mobiliario (la menor de los parques de la ciudad) y eso hace que se encuentre entre los peores parques de Tarragona. De estos tres parques, únicamente

el de la Reconciliació se localiza en el centro de la ciudad, mientras que la Plaça de les Amèriques se ubica en el barrio de Sant Pere i Sant Pau y el Rodríguez de la Fuente, en el barrio obrero de La Granja.

3.2 La justicia ambiental

La investigación constata que tan solo el 42,6% de la población mayor de Tarragona (25.439 personas) vive a menos de 300 metros de distancia del parque urbano más cercano (10.844). No obstante, hay que indicar que se trata de un valor superior al que hallamos entre la población de menos de 65 años (38,2%), y, en consecuencia, al del conjunto de los habitantes de la ciudad (39,0%), tal como muestra la Figura 4.

Parque urbano	Pob. < 65 años		Pob. 65 años y más		Pob. total	
	Hab.	% < 300 m	Hab.	% < 300 m	Hab.	% < 300m
Amfiteatre	3.156	20,7%	897	29,5%	4.053	22,7%
Bonavista	8.697	43,8%	1.248	50,7%	9.945	44,7%
Camí de la Coma	2.516	10,8%	415	8,9%	2.931	10,5%
Camp de Mart	4.345	52,0%	1.273	45,8%	5.618	50,6%
Fitolaca	1.002	29,2%	87	24,1%	1.089	28,8%
Riu Francolí	5.806	90,2%	993	90,1%	6.799	90,2%
La Col·lectiva	4.987	71,7%	1.203	66,2%	6.190	70,7%
Plaça de les Amèriques	17.653	28,5%	3.214	39,5%	20.867	30,2%
Puig i Valls	24.967	39,1%	7.138	45,9%	32.105	40,6%
Reconciliació	1.628	100,0%	387	100,0%	2.015	100,0%
Rodríguez de la Fuente	19.975	21,5%	3.753	27,9%	23.728	22,5%
Saavedra	7.507	45,7%	2.058	39,6%	9.565	44,4%
Sant Antoni	12.659	19,0%	2.509	23,7%	15.168	19,8%
Sant Pere i Sant Pau	2.522	85,8%	264	87,1%	2.786	86,0%
Total	**117.420**	**38,2%**	**25.439**	**42,6%**	**142.859**	**39,0%**

Figura 4: Población asignada a cada parque y distancia media
Fuente: Elaboración propia

La distancia media desde la residencia de las personas mayores al parque más cercano es de 656,5 metros, frente a los 721,9 de la población de menos de 65 años y los 710,2 de toda la población (Alberich et al., 2021). Este hecho se debe, con toda seguridad, a la mayor concentración de la población senior en las zonas centrales de la ciudad (Eixample, Part Alta) y en ciertos barrios (Campclar), mejor dotadas de espacios verdes que en otras zonas periféricas de la ciudad (Llevant, Sant Salvador, etc.).
Tal como se aprecia en la Figura 5A, la relación entre el valor del ICP y el del índice del nivel de estudios estandarizado de la población senior que reside a menos de 300 metros de distancia muestra un grado de inequidad ambiental. Por un lado, el valor positivo del coeficiente R y, por otro, la propia pendiente positiva de la línea de tendencia, apuntan la existencia de una relación de causalidad entre los parques con un menor nivel de calidad y el menor nivel de estudios de la población mayor que reside a menos de 300 metros. A pesar de ello, dicha relación no es especialmente robusta, con un valor del coeficiente R = 0,1612. Un factor que influye en este comportamiento reside en los bajos valores de algunos parques urbanos, muy inferiores al resto de casos analizados.
Por su parte, los resultados de la correlación entre el IDH del lugar de nacimiento y el ICP muestran una correlación clara: el valor del ICP de cada parque y el valor medio del IDH se correlacionan con una R del 0,2506 (Figura 5B).

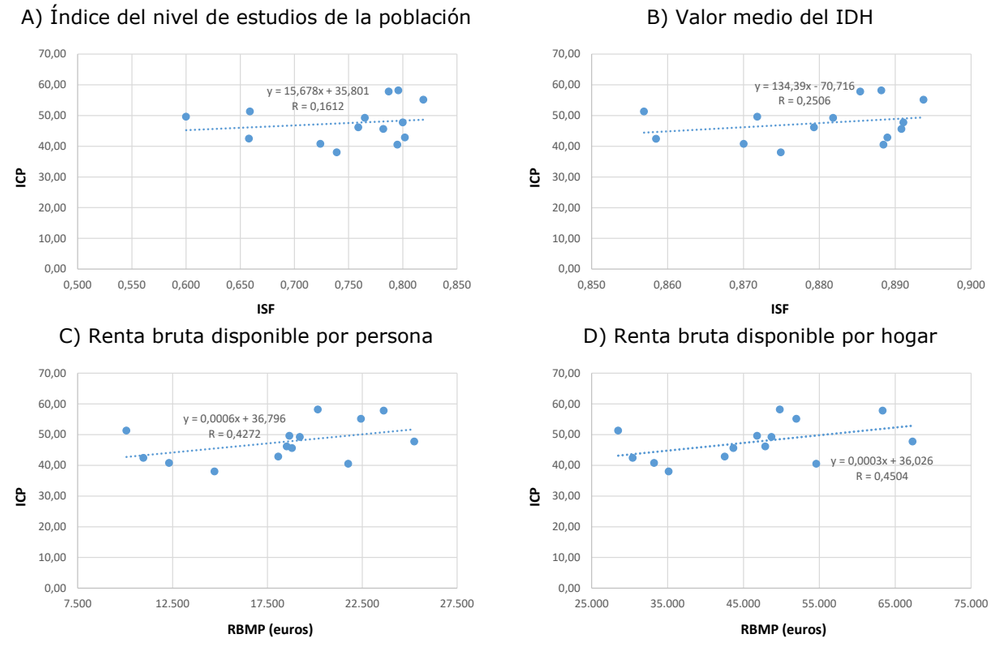


Figura 5: Correlación entre la calidad de los parques (ICP) y las variables sociodemográficas de la población mayor que vive a menos de 300 metros del parque más cercano
Fuente: Elaboración propia

Las correlaciones del ICP con el nivel de renta bruta muestran relaciones positivas bastante robustas: tanto si el indicador se refiere al nivel de ingresos individual (Figura 5C) como al hogar (Figura 5D), la relación lineal observada es robusta (R=0,4272 y R=0,4504, respectivamente). De este modo, se podría pensar que esta relación directa tiene que ver con la ubicación más o menos central de cada parque en relación con el conjunto de la ciudad, entendiendo que los niveles de renta siguen una distribución espacial más o menos concéntrica.

3.3 La adaptación de los parques urbanos a las necesidades de los mayores

Con la intención de analizar en mayor profundidad la adaptación de los parques urbanos a las necesidades y preferencias de los mayores, se han revisitado seis parques: los tres con el menor índice ICP y los tres con los valores más alto de este índice. Estos son: parque Puig i Valls, parque del Riu Francolí y parque del Amfiteatre como representantes de los parques de mayor calidad y la Plaça de les Amèriques, parque de la Reconciliació y parque Rodríguez de la Fuente, en la situación contraria.
Tal y como exponen Zhai et al. (2020) los parques con una mayor adaptación a las preferencias y necesidades de las personas mayores son aquellos que (1) no presentan barreras arquitectónicas; (2) disponen de una longitud aceptable de viales o senderos y con un pavimento y condiciones que permiten caminar y pasear cómodamente; (3) incluyen gimnasios o equipamientos para el ejercicio físico al aire libre; (4) cuentan con una vegetación frondosa y abundante y, además, (5) contienen espacios con agua, estanques, fuentes ornamentales que animan a la contemplación y que generan un ambiente atractivo y de calma. Así mismo, la dimensión del parque es un elemento a tener en cuenta, puesto que, simplemente por capacidad, los parques con mayor superficie suelen contener más equipamientos y áreas diferenciadas de vegetación. En resumen, engloban un mayor número de elementos, por lo que resultan más atractivos para la población (Brown, 2008).

3.3.1 Vegetación y presencia de agua

Una vegetación frondosa y diversa colabora en la creación de ambientes atractivos para el conjunto de la población, mitiga los efectos de la isla de calor y rompe con la continuidad artificial de la fábrica urbana. Su existencia en parques y jardines es casi necesaria para que estos respondan a su nombre. La distribución de la vegetación y el agua en su diseño permite generar diferentes ambientes y espacios, segmentando usos, según las horas del día o las estaciones. A la variedad de la vegetación hay que añadir el mobiliario para el descanso, la contemplación y el disfrute de la masa vegetal. De igual manera, un elemento característico y complementario del diseño de parques y jardines es la presencia de agua y fuentes ornamentales que, a su vez, colaboran en la generación de diferentes ambientes con el movimiento del agua o las láminas más o menos extensas. En Tarragona, en algunos casos, se puede añadir la lámina de agua del mar como telón de fondo del paisaje de los parques.

Los parques con una mayor extensión pueden albergar diferentes y contrastados ambientes. Es el caso del parque Puig i Valls que tiene una estructura con espacios bien definidos y variados en el centro urbano de Tarragona. En él se encuentran zonas amplias y abiertas, combinadas con áreas de vegetación frondosa con árboles, arbustos, macizos de flores y zonas con césped. Un valor añadido del parque es que su vegetación ornamental es capaz de generar ambientes agradables para el uso y disfrute de los ciudadanos, aun estando muy cercanos al ruido urbano. Además, esta área verde tiene una amplia diversidad de bancos para el descanso bien repartidos, que permiten disfrutar de la sombra y el sol (Figura 6).

El parque del Riu Francolí aprovecha una faja paralela al curso del río para generar ambientes igualmente abiertos, soleados y sombreados, con una vegetación ornamental variada. Destacan las especies frondosas y de ribera, aunque hay ámbitos muy especializados, como el dedicado al bambú o a especies desérticas. En este caso, la forma del parque condiciona la disposición vegetal y del resto de elementos: arboledas en forma de alameda. También son destacables el número y las diferentes tipologías de bancos dedicados al descanso, contemplación de espacios singulares u otros usos que allí se efectúan (merenderos, fuente ornamental, estanques con cascada, parques infantiles, áreas deportivas y de relación). En relación con la presencia de agua destacan una estructura de estanques dispuestos en forma de cascada y la presencia de una fuente ornamental con chorros (Figura 7)

Los medios de comunicación etiquetaron al parque del Amfiteatre como un parque romano al lado del anfiteatro. Su estructura y disposición interna está pensada para la contemplación del monumento. En este caso, la vegetación ha sido diseñada para enmarcar y dar relevancia a este y ofrecer al visitante un conocimiento de la vegetación mediterránea. En realidad, se trata de un arbolado ornamental y frutal perimetral (algarrobos, higueras, almendros, olivos, etc.) con unos parterres señalizados con vides, plantas aromáticas y frutales.

Muy diferente es la situación de los parques urbanos de reducidas dimensiones y de menor calidad. Es difícil que contengan una diferenciación de espacios y una diversidad vegetal. A pesar de ello, el parque de la Reconciliació permite una valoración ponderada. A este equipamiento le faltan elementos que ya incluyen otros parques urbanos; sin embargo, su localización urbana y su entorno patrimonial lo convierten en una pieza de gran interés. La vegetación es fundamentalmente ornamental, con zonas de sombra y sol. En la zona de la fuente ornamental, la vegetación contribuye a realzar el monumento formado por un estanque con cuatro chorros de agua y una estatua (Thales de Mileto), obra de Lluís Saumells, un elemento de referencia del parque que atrae la atención de los visitantes.

En el barrio de Sant Pere i Sant Pau está la Plaça de les Amèriques. Se trata de un parque de pequeñas dimensiones y con ámbitos poco diferenciados y muy próximos entre sí. Su vegetación es ornamental y ocupa una parte importante del espacio disponible. A pesar de ello, algunos de sus equipamientos no quedan protegidos del sol por la vegetación. También de reducidas dimensiones es el parque Rodríguez de la Fuente, situado en el barrio de la Granja, en la zona de poniente de la ciudad, más allá del río Francolí. Desde el punto de vista de la vegetación está fragmentado en dos partes diferenciadas: una abierta que incluye diversos equipamientos y usos y con una fuente ornamental vandalizada y fuera de funcionamiento y otra ajardinada con numerosos árboles, bancos y viales de tránsito. La vegetación proporciona abundante sombra y protección. Una parte de ella es de hoja caduca, que posibilita frondosidad en el estío, con buenas sombras e insolación en el invierno.

Figura 6: Vegetación, arriba abajo y de izquierda a derecha, parques Puig i Valls, Riu Francolí, Amfiteatre, Rodríguez de la Fuente, Reconciliació y Plaça de les Amèriques
Fuente: Elaboración propia

Figura 7: Presencia de agua, estanques y fuentes ornamentales, de arriba abajo y de izquierda a derecha, parques Puig i Valls, Riu Francolí, Amfiteatre, Rodríguez de la Fuente, Reconciliació y Plaça de les Amèriques
Fuente: Elaboración propia

3.3.2 Barreras arquitectónicas, accesos y viales

Los parques con las mayores valoraciones cuentan con accesos con rampas de pendiente suave o están a pie de calle, lo que permite entrar en el parque a usuarios con movilidad reducida o en silla de ruedas. Es el caso del parque Puig i Valls y del parque del Riu Francolí. El parque del Amfiteatre es especial, puesto que su zona norte tiene desnivel considerable salvado mediante un ascensor, que combinado con una rampa permite llegar a la puerta de entrada del anfiteatro romano. En el caso de los parques con menor valoración, todos cuentan con rampas, aunque en ninguno de los casos cubren todos los puntos de acceso a los mismos. Se observa que, en relación con la entrada a los parques, la situación es variada y en todos los casos, de mayor o menor calidad, es posible acceder a la zona verde desde alguno de los puntos habilitados (Figura 8).

Figura 8: Accesos, de arriba abajo y de izquierda a derecha, parques Puig i Valls, Riu Francolí, Amfiteatre, Rodríguez de la Fuente, Reconciliació y Plaça de les Amèriques
Fuente: Elaboración propia

Una situación diferente presenta la accesibilidad interna de los parques, tanto desde el punto de vista de las barreras arquitectónicas como del pavimento. El parque del Riu Francolí es el que tiene un mejor acondicionamiento para las personas mayores, puesto que la mayor parte de su superficie es totalmente plana y, si no lo es, se han habilitado rampas. Además, cuenta con zonas de tránsito de tierra, pero también pavimentadas, lo que facilita el paseo en silla de ruedas o a personas con dificultades para andar. En el caso del parque Puig i Valls, en su interior no existen desniveles que salvar, aunque el pavimento es de tierra, lo que dificulta la movilidad. El parque del Amfiteatre, a pesar de tener un desnivel importante, cuenta con un vial pavimentado que lo recorre desde el extremo superior al inferior. Se puede considerar que en estos tres casos, prácticamente el conjunto de la superficie del parque es accesible para mayores y sillas de ruedas. Por el contrario, en los parques con menor ICP, es imposible acceder a todas las áreas del parque por diferentes motivos: el parque está configurado en diferentes niveles a los que únicamente se accede mediante escaleras, los viales están sobreelevados de la superficie del parque o separados por un bordillo o el propio vial salva un desnivel con uno o varios escalones. (Figura 9).

Figura 9: Accesibilidad interna, de arriba abajo y de izquierda a derecha, parques Puig i Valls, Riu Francolí, Amfiteatre, Rodríguez de la Fuente, Reconciliació y Plaça de les Amèriques
Fuente: Elaboración propia

La longitud de los viales es atractiva para los mayores, ya que pueden caminar de forma segura y en un ambiente menos agresivo que en la calle, rodeados de naturaleza, con vegetación, sin tráfico y ruido. La disponibilidad de viales es muy dispar y se pueden encontrar recorridos de más de 5 km (parque del Riu Francolí con 5.225 m) hasta de menos de medio kilómetro (Plaça de les Amèriques con 380 m). También es necesario tener en cuenta la disposición de los mismos; mientras en el primero se pueden realizar recorridos circulares, de ida y vuelta, pasando por diferentes ambientes, en el segundo los viales están dispuestos de manera que cruzan el parque y, recorriendo una pequeña distancia, se llega al límite del mismo (el recorrido más largo es de 110 m).

3.3.3 Equipamientos deportivos y gimnasios al aire libre

Otro de los elementos que fomentan el ejercicio físico entre los mayores es la presencia de equipamientos deportivos y de gimnasios al aire libre. Los dos únicos parques que cuentan con equipamiento para la práctica de deportes colectivos son el parque del Riu Francolí (pista de baloncesto, pista de fútbol, parque para bicicletas, skate park, mesas de pimpón, etc.) seguido del parque Puig i Valls (dos medias pistas de baloncesto, media pista de fútbol, skate park, etc.). Centrándose en las personas mayores, destaca la pista de petanca del parque del Riu Francolí, deporte muy practicado por este colectivo (Figura 10).
En relación con los gimnasios al aire libre, se encuentran de tres tipos: gimnasios de calistenia, zona de biosaludables o gimnasio tradicional con aparatos mecánicos y de poleas y espacios lúdicos para mayores. Tres de los parques cuentan con gimnasios de calistenia: el Puig i Valls, en tres espacios diferenciados, cada uno de ellos con una estructura única que agrupa a varios aparatos; el del Riu Francolí con dos y el Rodríguez de la Fuente, con un circuito de aparatos aislados. Aunque la funcionalidad en los tres parques es similar, en el último de ellos el entorno o ambiente no es el más adecuado para practicar ejercicio físico durante las horas de sol intenso del verano, ya que está completamente expuesto al mismo (Figura 11).

Figura 10: Equipamiento deportivo, en la parte superior parque Puig i Valls, en la parte inferior, parque del Riu Francolí
Fuente: Elaboración propia

Figura 11: Gimnasios de calistenia, en la parte superior parque Puig i Valls, en la parte inferior, parque del Riu Francolí (primera y segunda fotografías) y parque Rodríguez de la Fuente (tercera fotografía)
Fuente: Elaboración propia

Las personas mayores prefieren los gimnasios tradicionales a los descritos anteriormente, pensados para un público con mayor capacidad física. El único parque con un gimnasio tradicional es el Puig i Valls, con diferentes aparatos como un unicaminador elíptico, péndulo doble, patines, banco de abdominales y remo. Por último, en la Plaça de les Amèriques existe un espacio lúdico para mayores instalado en el año 2010 a partir de una colaboración entre el Ayuntamiento de Tarragona y la Fundació Agrupació Mútua. Es un circuito donde se trabajan todas las partes del cuerpo, con movimientos que se utilizan a diario, de forma que se hace un ejercicio completo y adecuado a las necesidades de cualquier persona. El convenio firmado por las dos entidades estipula que el Ayuntamiento de Tarragona es el encargado de la dinamización del espacio lúdico mediante acciones dirigidas por monitores deportivos. En la actualidad, este equipamiento es usado fundamentalmente por niños, hasta tal punto que los padres y madres desconocen que está dirigido a mayores. Además, parte del equipamiento, como el puente de listones móviles, no parece adaptado para personas mayores con dificultades motrices (Figura 12).

Figura 12: Gimnasio tradicional (zona de biosaludables) y espacio lúdico para mayores. En la parte superior parque Puig i Valls, en la parte inferior, Plaça de les Amèriques
Fuente: Elaboración propia

4 CONCLUSIONES

El análisis estadístico ha demostrado que existe una relación robusta entre la calidad del parque y las características sociodemográficas y económicas de la población mayor que reside cerca de los mismos. En este sentido, los resultados muestran la existencia de una cierta injusticia espacial, puesto que el acceso a las zonas verdes urbanas es desigual según la zona de residencia (hay diferencias notables entre el centro y la periferia) y según las caracteristicas sociodemográficas de la población mayor residente.

La evaluación de la adaptación de los parques urbanos de la ciudad de Tarragona a las necesidades de la población mayor ha mostrado diferentes situaciones. El factor superficie o dimensión de las áreas verdes parece tener gran relevancia sobre los contenidos materiales de dicha adaptación. Sin embargo, puede no ser determinante cómo es posible apreciar en el caso del parque del Riu Francolí. En general, los parques urbanos mejor valorados son de mayor extensión y los peor evaluados son de dimensiones reducidas. La extensión superficial es una importante característica que influye en su uso urbano y en la estructura y disposición de la vegetación.

Sin duda, la gestión municipal está realizando notables esfuerzos para diversificar la tipología de parques urbanos e incluir en ellos activos de salud para diferentes colectivos de población. En este sentido, las instalaciones deportivas existentes en los parques no parecen adaptadas a las personas de más edad (p. ej. gimnasios de calistenia) y aquellas que sí lo son, se muestran insuficientes (escasos aparatos mecánicos – biosaludables) o con dificultades para su utilización (espacios lúdicos para los mayores). Desafortunadamente, en la ciudad de Tarragona, no han sido tan frecuentes las iniciativas dirigidas a la población de mayor edad. Actualmente, el ayuntamiento de Tarragona cuenta con un programa para instalar aparatos de gimnasia en diferentes espacios verdes de la ciudad con el objetivo de convertirlos en espacios saludables con gimnasios tradicionales al aire libre (Ajuntament de Tarragona, 2022). Por el contrario, es necesario ampliar esta temática con el fin de incluir espacios con activos de salud para mayores que están localizados fuera de los parques urbanos. Los elementos y equipamientos para la salud en los parques han de jugar un importante papel en el futuro para que las áreas verdes sean activos de salud.

5 BIBLIOGRAFÍA

Ajuntament de Tarragona. (18 de mayo de 2022). Esports instal·la disset elements per convertir quatre espais en parcs saludables. Recuperado de: https://www.tarragona.cat/esports/noticies/noticies-2022/esports-instal-la-disset-elements-per-convertir-quatre-espais-en-parcs-saludables

Alberich, J., Pérez-Albert, Y., Muro, J. I., y Bustamante, E. (2021). Environmental Justice and Urban Parks. A Case Study Applied to Tarragona (Spain). Urban Science, 5(3), 62. https://doi.org/10.3390/urbansci5030062

Amano, T., Butt, I., y Peh, K. S.-H. (2018). The importance of green spaces to public health: a multi-continental analysis. Ecological Applications, 28(6), 1473–1480. https://doi.org/10.1002/eap.1748

Brown, G. (2008). A Theory of Urban Park Geography. Journal of Leisure Research, 40(4), 589–607. https://doi.org/10.1080/00222216.2008.11950154

Kabisch, N., Püffel, C., Masztalerz, O., Hemmerling, J., y Kraemer, R. (2021). Physiological and psychological effects of visits to different urban green and street environments in older people: A field experiment in a dense inner-city area. Landscape and Urban Planning, 207. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103998

Koramaz, E. K., y Türko▪lu, H. (2018). Measuring and Understanding Urban Parks' Contribution to Quality of Life in Istanbul. Social Indicators Research, 138(1), 335–351. https://doi.org/10.1007/s11205-017-1657-6

Macintyre, V. G., Cotterill, S., Anderson, J., Phillipson, C., Benton, J. S., y French, D. P. (2019). I would never come here because ive got my own garden": Older adults' perceptions of small urban green spaces. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(11). https://doi.org/10.3390/ijerph16111994

Mark Noordzij, J., Beenackers, M. A., Oude Groeniger, J., y van Lenthe, F. J. (2020). Effect of changes in green spaces on mental health in older adults: A fixed effects analysis. Journal of Epidemiology and

Community Health, 74(1), 48–56. https://doi.org/10.1136/jech-2019-212704
Muro, J. I., Oliveras, J., Roquer, S., y Saladié, Ò. (2012). Història de Tarragona: La ciutat actual. Geografia i urbanisme (Pagès editors, Ed.; Vol. 6).
Peschardt, K. K., Schipperijn, J., y Stigsdotter, U. K. (2012). Use of Small Public Urban Green Spaces (SPUGS). Urban Forestry and Urban Greening, 11(3), 235–244. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2012.04.002
Rangel, M. A. (2009). Indicadores de calidad de los espacios públicos urbanos para la vida ciudadana en ciudades intermedias. In Ciudades medias o intermedias en un mundo globalizado : As cidades médias ou intermédiárias em num mundo globalizado (pp. 317–340). Edicions de la Universitat de Lleida. http://digital.casalini.it/9788484093527
Veitch, J., Flowers, E., Ball, K., Deforche, B., y Timperio, A. (2020). Designing parks for older adults: A qualitative study using walk-along interviews. Urban Forestry and Urban Greening, 54. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2020.126768
Vich, G., Delclòs-Alió, X., Maciejewska, M., Marquet, O., Schipperijn, J., y Miralles-Guasch, C. (2021). Contribution of park visits to daily physical activity levels among older adults: Evidence using GPS and accelerometery data. Urban Forestry and Urban Greening, 63. https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127225
Wolch, J. R., Byrne, J., y Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities "just green enough." Landscape and Urban Planning, 125, 234–244. https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.017
Zhai, Y., Li, D., Wang, D., y Shi, C. (2020). Seniors' Physical Activity in Neighborhood Parks and Park Design Characteristics. Frontiers in Public Health, 8. https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00322
Zhang, Y., y Li, F. (2017). The relationships between urban parks, residents' physical activity, and mental health benefits: A case study from Beijing, China. Journal of Environmental Management, 190, 223–230. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.12.058

Espacios de oportunidad para el cohousing en Madrid.

Anaïs García Pérez

Universidad Politécnica de Madrid -ETSAM
anaisgpe@gmail.com

Palabras clave: Cohousing / Planeamiento urbano / Revisión plan general / normativa de vivienda

RESUMEN:

En nuestra sociedad se suceden profundos cambios económicos, sociales y culturales que generan nuevos modelos de movilidad, de consumo, de trabajo y de habitar que se desarrollan más rápidamente que las normativas que los regulan.
En los últimos años se ha observado un incremento de los casos de cohousing en Madrid, que posiblemente necesiten atención en cuanto a marco legal, normativa habitacional y planificación urbana, de manera que haya tanto espacios físicos como legales en los que puedan encajar.
Actualmente los planteamientos de cohousing se vienen desarrollando dentro del marco legal y la planificación actual, adaptando estos nuevos modelos a normativas y planificaciones anteriores que no los tenían en cuenta. En los últimos meses tanto en nuestro país como en la Comunidad de Madrid se han implementado medidas y propuesto alternativas para abordar este problema.
En nuestra investigación se estudian las propuestas planteadas en la revisión de PGOU de Madrid desde 3 marcos diferentes, planificación urbana, normativa de vivienda y marco legal y seguridad jurídica. Concretamente en esta parte del estudio vamos a afrontar el segundo marco que atañe a la normativa de vivienda.
El Avance de la modificación de las normas urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de 1997 plantea que: "En lo referente al co-housing, no necesitaría para su encaje modificación en las NNUU; su integración en la norma se realizaría de forma implícita al admitir reducir la superficie de vivienda mínima a cambio de disponer obligatoriamente zonas comunes en una cuantía igual a la suma de la reducción unitaria de superficie de cada vivienda; para estas viviendas se mantendrían los estudios de hasta 30 m2 (aumentando 5 m2 respecto de los 25 m2 actuales). Las zonas comunes resultantes computarán en edificabilidad en aquello que superen la proporción de zonas comunitarias exentas del cómputo de edificabilidad." La flexibilización de ciertas condiciones de habitabilidad que se vean compensadas con los espacios comunes presentes en los desarrollos de cohousing es una alternativa que creemos que favorece los desarrollos de cohousing. Sin embargo pensamos que debería complementarse con una modalidad específica de vivienda residencial para el cohousing o al menos una definición más rigurosa, con el fin de evitar incurrir en posibles aplicaciones de la norma fuera del ámbito de definición.
La definición de cohousing aparece como: Co-housing: Variante de la vivienda colectiva tradicional, con una mayor relación de vida privada y vida común. Está formada por viviendas privadas y una importante dotación de servicios comunes, primando la superficie de servicios comunes sobre las superficies privativas de las viviendas. Normalmente en régimen de propiedad y gestionado por los propios copropietarios. Es una vivienda colectiva tradicional con mayores zonas comunes para la convivencia de los vecinos." Esta definición deja en el aire muchos aspectos del cohousing, por ejemplo, no determina qué cantidad de zonas comunes son necesarias para considerar la vivienda colectiva tradicional como cohousing, tampoco especifica el uso de las zonas comunes, las cuales pudieran ser susceptibles de contabilizar para la reducción de superficie útil de la vivienda. No siendo lo mismo una lavandería, que ofrece una superficie para una tarea determinada que normalmente está en el interior de la superficie útil de la vivienda, que una pista de pádel.
La alternativa de relajar algunas de las condiciones de habitabilidad si no se regula específicamente puede derivar en modelos habitacionales que vulneren los límites básicos de habitabilidad y dignidad de la vivienda. Si bien es cierto que es una alternativa que confiere una rápida respuesta del mercado a las verdaderas necesidades habitacionales, creemos que es conveniente que entren en juego algunos

límites como podría ser el reconocer el cohousing como un tipo de vivienda colectiva específica que da solución a la demanda en determinados entornos urbanos donde la oferta es limitada para la demanda real.
Una opción sería la de definir unas condiciones y restricciones específicas para estos modelos de vivienda, en los que los espacios comunes sean realmente significativos tanto en tipo (uso) como en dimensiones, como para poder absorber parte de las superficies y condiciones de las viviendas. Estas restricciones no afectarían a la normativa general de vivienda, eliminando así la posibilidad de realizar desarrollos de vivienda colectiva tradicional que mermen el espacio útil de las viviendas por disponer de espacios comunitarios generales.
Se propone que la normativa incluya una definición específica de cohousing o bien una nueva categoría de la clase vivienda quedando la clasificación de la siguiente manera:

a) Clase vivienda.
i.) Categoría vivienda unifamiliar.
ii.) Categoría vivienda colectiva.
iii.) Categoría vivienda cohousing
b) Clase residencia comunitaria.

En conclusión, en cuanto a la normativa de vivienda, creemos que la capacidad que tiene la ciudad para adaptarse a los cambios que en ella se están dando, debe ir acompañada de una organización normativa que permita el desarrollo de los mismos dentro de la forma urbana y el entorno construido en el que se están demandando. Por otro lado, la propuesta planteada se encuentra estrechamente ligada a la resiliencia urbana en cuanto a su planificación y flexibilidad para adecuarse a los cambios.

1 INTRODUCCIÓN

La ciudad resiliente tiene la capacidad de adaptarse a los cambios que en ella se producen, en este sentido la normativa debería simultanearse con ella para permitir el desarrollo de los mismos dentro de la forma urbana y el entorno construido en el que se están demandando.
En los últimos años se ha observado un incremento de los casos de Cohousing en Madrid, que posiblemente necesiten disponer de un marco legal, normativa habitacional y planificación urbana, de manera que haya tanto espacios físicos como legales en los que puedan encajar.
La normativa de vivienda vigente no les ha concedido todavía la atención necesaria en su condición de realidad creciente y consolidada, y no solo circunstancial.
Actualmente los planteamientos de Cohousing se vienen desarrollando dentro del marco legal y la planificación actual, adaptando estos nuevos modelos a normativas y planificaciones anteriores que no los tenían en cuenta. En los últimos meses tanto en nuestro país como en la Comunidad de Madrid se han implementado medidas y propuesto alternativas para abordar este problema.
El objeto de este estudio contempla el análisis de la revisión del PGOU de Madrid en lo que afecta al Cohousing con el fin de determinar si estas propuestas son adecuadas y/o suficientes para abordar la realidad actual y dar alternativas en caso necesario.

2 DESARROLLO

2.1 Análisis de la revisión del PGOU de Madrid en cuanto al Cohousing

La Modificación del Plan General se inicia con el documento de Avance, es una propuesta de alteración de determinados preceptos de las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana, aprobadas el 17 de abril de 1997, con diversos objetivos. El aspecto que atañe a este estudio es el relativo a las nuevas modalidades de vivienda:
“Incorporar nuevas modalidades de vivienda, adaptadas a la nueva forma de vida, incentivando la mejora de calidad de las viviendas, en los aspectos de habitabilidad, salubridad y sostenibilidad ambiental y la accesibilidad, mediante, entre otras medidas, la incorporación de un programa mínimo de vivienda.
6 Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático Incorporar al régimen

de usos establecido por el PG97, nuevas actividades, nuevos modelos de convivencia y nuevas categorías de usos que han surgido de la transformación socioeconómica y demográfica de los habitantes de la ciudad en los 24 años transcurridos tras su aprobación, definiendo el uso urbanístico en el que se integran estas nuevas actuaciones, clarificando su régimen de implantación y de interrelación con otros usos y estableciendo condiciones concretas para garantizar su adecuada implantación y la seguridad jurídica de su regulación.”
Este Avance se publicó el 16 de agosto de 2021 en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, en él se hace referencia expresa al modelo Cohousing apareciendo definido como: “Co-housing: Variante de la vivienda colectiva tradicional, con una mayor relación de vida privada y vida común. Está formada por viviendas privadas y una importante dotación de servicios comunes, primando la superficie de servicios comunes sobre las superficies privativas de las viviendas. Normalmente en régimen de propiedad y gestionado por los propios copropietarios. Es una vivienda colectiva tradicional con mayores zonas comunes para la convivencia de los vecinos.”
Bajo nuestro punto de vista esta definición queda algo ambigua y no diferencia, define o excluye algunas formas de vivienda tradicional que cabrían bajo la definición y que nada tendrían que ver con el Cohousing. Es fundamental contar con una definición inequívoca a partir de la cual se pueda desarrollar la normativa, fijar un marco jurídico, así como instrumentos de políticas públicas para el desarrollo del Cohousing.
Establecer una definición de Cohousing que sirva como marco para su desarrollo según sus objetivos prioritarios dotaría de claridad al modelo, distribuiría recursos y evitaría el uso del Cohousing con intereses propios de la especulación inmobiliaria.
Esta definición debería recoger las características básicas del modelo, en ella sería conveniente referenciar al menos dos dimensiones, por una parte, la arquitectónica, a través de espacios y recursos compartidos y por otra la social, donde el énfasis está dirigido a la participación de sus integrantes. Esta definición de mínimos serviría de base para el desarrollo de modelos y diversas fórmulas, que dieran cabida a los distintos objetivos e instrumentos que pudieran ir desarrollándose.
Por otro lado El Avance de la modificación de las normas urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de 1997 plantea que:
“En lo referente al co-housing, no necesitaría para su encaje modificación en las NNUU; su integración en la norma se realizaría de forma implícita al admitir reducir la superficie de vivienda mínima a cambio de disponer obligatoriamente zonas comunes en una cuantía igual a la suma de la reducción unitaria de superficie de cada vivienda; para estas viviendas se mantendrían los estudios de hasta 30 m2 (aumentando 5 m2 respecto de los 25 m2 actuales). Las zonas comunes resultantes computarán en edificabilidad en aquello que superen la proporción de zonas comunitarias exentas del cómputo de edificabilidad.
Podrá reducirse la superficie mínima de la vivienda hasta treinta (30) metros cuadrados cuando se dispongan zonas comunitarias de estancia y ocio en una cuantía superior a la suma de la reducción de superficie de cada vivienda por debajo de la vivienda mínima, y en los términos del apartado 6.c de este artículo. La vivienda podrá ser diáfana sin compartimentación, a excepción del baño; en el caso de no ser así, las distintas piezas que la compongan respetarán las dimensiones establecidas en el apartado anterior, con la excepción de las dimensiones mínimas de la estancia comedor, que serán libres, y la exigencia de vestíbulo, que no será preceptivo.” (Avance modificación PGOU, 2022)
Esta redacción de la norma deja abiertas posibilidades a que cualquier tipo de espacio común produzca una reducción de la superficie de la vivienda.
Es preciso definir con rigor qué espacios comunes son susceptibles de permitir una reducción en la superficie de una vivienda, puesto que una ambigüedad o generalización en esta definición puede dar lugar a reducciones de superficie útil sin una contrapartida que realmente alivie a la vivienda de alguna carga espacial, viéndose así reducida la habitabilidad de la misma.
El Avance también hace referencia al incremento de la superficie mínima de la vivienda y propone unas dimensiones mínimas para los distintos espacios de la vivienda.
“Se elevaría la superficie de la vivienda mínima hasta 40 m2 y se eliminaría la posibilidad genérica de reducción a 25 m2 .
El programa de vivienda mínima sería: Estancia-comedor, cocina, dormitorio, baño y vestíbulo. Dimensiones de piezas:

a. Estancia-comedor: 14 m2 , círculo ▪ 3 m.
b. Cocina: 7 m2 , círculo ▪ 1.6 m.
c. Dormitorio 1: 12 m2 , círculo ▪ 2,7 m.
d. Dormitorios adicionales: 7 m2 , círculo ▪ 2 m.
e. Baño 1: 3 m2 , ducha/bañera, inodoro y lavabo.
8 Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático
f. Pasillo: 90 cm ancho.
g. Vestíbulo: 2 m2
La cocina podría integrarse en la estancia comedor, manteniendo la superficie conjunta. Manteniendo la superficie mínima de 40 m2 , serían posibles viviendas diáfanas sin compartimentación, excepto el baño. Exclusivamente podría reducirse la superficie de la vivienda hasta un mínimo de 30 m2 , manteniendo el programa de vivienda a excepción de la dimensión de la estancia comedor y la exigencia de vestíbulo, cuando la superficie detraída se disponga, obligatoriamente, en zonas comunes de estancia y reposo.
Las zonas comunes de estancia y ocio se dimensionarían como sumatorio de la reducción de superficie de cada vivienda.
Las viviendas accesibles se regularían por remisión al DB SUA del CTE y, en su caso, a la normativa autonómica aplicable.
Se admitiría la implantación de las viviendas dotacionales en parcelas con uso cualificado residencial." (Avance modificación PGOU, 2022)

CUADRO COMPARATIVO DEL PROGRAMA DE VIVIENDA ENTRE EL PG97 DE MADRID, LA ORDEN MINISTERIAL DE 1944 Y LOS PG DE OTRAS CIUDADES.

ESPACIO		PG97 MADRID	O. M. 1944	PGB5 MADRID	PG GRANADA		PG BURGOS	PG VALENCIA		PG BILBAO	PG VALLADOLID		PG LEÓN	PG CÁDIZ	PROPUESTA
VIVIENDA		38 Estancia-comedor, cocina, dormitorio y aseo	Cocina, comedor, dormitorio doble u baño	Vestíbulo, cocina, estancia-comedor, baño, dormitorio doble o dos sencillos y ropero	1 DORM. 2 DORM 3 DORM	35 45 60	45	Estancia-comedor, cocina, dormitorio doble o dos sencillos y baño.		45	40		45	Estancia-comedor, cocina, dormitorio y baño.	Estancia-comedor, cocina, dormitorio, baño y vestíbulo. 40
					4 DORM	70									
ESTANCIA COMEDOR			10	14, Φ ≥3	1 DORM.	14	15, Φ ≥3	1 DORM.	14 Φ ≥3	14, Φ ≥3	40	14, Φ ≥3	14	14 para 1 dormitorio, 2 por dormitorio adicional. Φ ≥3	14, Φ ≥3
					2 DORM	16		2 DORM	14 Φ ≥3		65	16, Φ ≥3			
					3 DORM	18		3 DORM	20 Φ ≥3		75	18, Φ ≥3			
					4 DORM	20		4 DORM	22 Φ ≥3		90	20, Φ ≥3			
ESTANCIA COMEDOR COCINA			14	20, Φ ≥3	1 DORM.	20	24, Φ ≥3	1 DORM.	18 Φ ≥2	20, Φ ≥3			20	20 para 1 dormitorio, 2 por dormitorio adicional. Φ ≥3	21, Φ ≥2
					2 DORM	20		2 DORM	24 Φ ≥2						
					3 DORM	24		3 DORM	28 Φ ≥2						
					4 DORM	24		4 DORM	32 Φ ≥3						
COCINA			5	6, Φ >1.6	7		5, L> 1.6 m	6 sin tendedero 8 con tendedero		7, Φ ≥3	40	7, Φ >1.8	7	7, Φ >1.6	7, Φ >1.6
											65	8, Φ ≥1.8			
											75	9, Φ >1.8			
											90	10, Φ >1.8			
DORMITORIO	SENCILLO		6	7, L ≥2 m	8		7.50, L ≥2.1 m	6, Φ ≥2		9, Φ ≥2	Φ ≥2		6	8, Φ ≥2	7, Φ ≥2
	DOBLE		10	12, L ≥2.4 m	12		10.50, Φ ≥2.5	12, Φ ≥2.8		12 Φ ≥2	10, Φ ≥3		10	12, Φ ≥2.5	12, Φ ≥2.7
BAÑO			1.5	3			2.5	3		3.8	4		3	3, Φ ≥1.5	3
PASILLO		85 cm	80 cm	85 cm	90 cm					100 cm	90 cm		85 cm	90 cm	90
VESTÍBULO				1.4, L ≥1.1 m			1.7	1.4		Φ>1	2.5, Φ ≥1.2		Φ>1	Φ ≥1.2	2
TENDEDERO				3			1.5	2.5			2.0			1.5	
ESTUDIO		25		25	30 (25% nº viv.)		30	-		-	25			32	30
ESTANCIA COMEDOR COCINA				20, Φ ≥3							16				
ESTANCIA COMEDOR COCINA DORMITORIO											14 (sin cocina)				
COCINA											4				7, Φ ≥1.6
ASEO											3				3
DORMITORIO											10				12, Φ ≥2.7

Figura 1 .Cuadro comparativo del Avance de la Memoria del Plan General.
Fuente: Avance Plan General de Madrid

Esta revisión y ampliación de definición de dimensiones mínimas nos parece muy adecuada, dado que la actual normativa permite viviendas cuya habitabilidad es cuestionable, con superficies totales superiores a la mínima pero con superficies parciales, de las distintas estancias, difíciles o imposibles de habitar.
Además, creemos que esta definición de superficies mínimas de las distintas piezas es necesaria para la aclaración de cuáles de estas superficies pueden o no ser compensadas por espacios comunes.
Con fecha 9 de junio de 2022 se redacta una alternativa diferente a la suscrita en el Avance de modificaciones del Plan general de Ordenación Urbana de Madrid del 16 de agosto de 2021.
"Las NNUU no recogen los modelos residenciales emergentes que se están presentando en la práctica

como nuevas formas de alojamiento permanente. A los efectos de su integración y regulación en las NNUU se van a considerar dos modelos residenciales:
A) Modelo que deriva de la vivienda colectiva tradicional, en el que se potencia la convivencia entre los residentes mediante una importante dotación de espacios comunes, con la correlativa reducción de las superficies privativas de las viviendas.
B) Modelo en el que prima la convivencia y relación entre los residentes, para lo que los espacios comunes aumentan hasta abarcar todas las zonas de estancia, alimentación y lavandería, mientras que las zonas privativas se limitan a unidades de alojamiento integradas por un dormitorio con baño." (Avance modificación PGOU, 2022)
En esta alternativa, sin llegar a tener una definición concreta, sí que va acotando más el tipo de vivienda colectiva que entendemos, albergaría el cohousing. Sí parece acertado dotarle de una categoría de vivienda colectiva.
En cuanto a los espacios comunes nos encontramos con la siguiente redacción de la alternativa.
"El modelo A se integra como un nuevo tipo dentro de la categoría de vivienda colectiva, en el que se admitirá reducir la superficie de la vivienda mínima a cambio de disponer obligatoriamente zonas comunes en una cuantía igual a la suma de la reducción unitaria de superficie de cada vivienda; para estas viviendas se mantendrían los estudios de hasta 30 m2 (aumentando 5 m2 respecto de los 25 m2 actuales). Las zonas comunes resultantes computarán en edificabilidad en aquello que superen la proporción de zonas comunitarias exentas del cómputo de edificabilidad." (Avance modificación PGOU, 2022)
Vemos también que en este aspecto se mejora y acota la posibilidad de reducción de superficie mínima de vivienda a este tipo de vivienda colectiva.

2.2 Propuesta de definición de cohousing y categorías de vivienda.

Como hemos indicado en el apartado anterior, creemos que es necesaria una definición más concreta de Cohousing para evitar posibles incursiones de la vivienda colectiva tradicional en este tipo de desarrollos.
Con frecuencia al hablar de Cohousing se hace referencia a realidades o ideas de muy diversa índole. Por ello, es necesario establecer de forma clara qué se entiende y qué no, bajo dicho concepto.
El objetivo es identificar las características básicas comunes que deben cumplir los proyectos desde un punto de vista teórico, para su inclusión en la redacción de una normativa que se adecue a ellos sin afectar a otro tipo de viviendas.
Esta definición de Cohousing debería hacer referencia al menos a dos de sus aspectos principales como son el aspecto social y el aspecto arquitectónico.
Tras un análisis histórico de las definiciones de Cohousing, así como su evolución en el tiempo, llegamos a la conclusión de que una posible definición del mismo sería la siguiente:
"Cohousing es un tipo de vivienda colectiva que combina suficiente espacio privado (viviendas) con numerosas zonas comunes. La idea es vivir en comunidad y compartir la vida en las áreas comunes. Sus características definitorias serían las siguientes: (Figura 2)
A) Proceso voluntario y participativo. Los residentes están involucrados en el proceso desde el primer paso, es decir, son ellos los que buscan un grupo de personas que se interesen en este tipo de estilo de vida. Y luego, los residentes participan en los pasos siguientes, como elegir el sitio, diseñar el proyecto (áreas privadas y comunes) y administrar la comunidad.
B) Diseñar un barrio intencional y un tipo de estilo de vida. El diseño del proyecto debe ser intencional para maximizar el contacto social entre los residentes, es decir, el Cohousing es un estilo de vida, no se trata sólo de compartir espacios, sino compartir actividades y parte de la vida, invertir tiempo en la gestión de la comunidad y en la vida común.
C) Tamaño, escala y función de los espacios. Proporciona suficiente espacio privado para garantizar la privacidad de las viviendas. La relación entre el tamaño de los espacios privados y comunes está proporcionada. La función del espacio privado es la privacidad y la independencia de cada residente. Y las áreas comunes son para la vida en comunidad, compartir parte de la vida rutinaria con los demás residentes.
Los espacios comunes no son una extensión del área privada. Las amplias zonas comunes no son

residuales, al contrario, son el corazón del Cohousing.
D) Gestión de la residencia y ausencia de jerarquía. Los vecinos son quienes toman las decisiones de la comunidad. Para este proceso es importante tener algunas reglas, para votar o para tomar las decisiones. Pero también es muy importante que no haya jerarquía o un líder en la comunidad, en este sentido cada residente debe tener el mismo poder de decisión.
E) Ubicación urbana o semiurbana. El Cohousing como alternativa a la creciente en las grandes ciudades debe tener una ubicación urbana o semiurbana. Pensamos que casos como el de las ecoaldeas no responden a esta característica, ya que tienden a ser más rurales.
F) Vivienda asequible no especulativa. El Cohousing nació como otro tipo de vivienda, no especulativa, en un contexto social." (A.García, 2017)

Figura 2 .Esquema definición de Cohousing (A. García, 2017).
Fuente: Elaboración propia

Entendemos que una definición que pueda ser apta para una normativa, de manera que especifique pero no complique la comprensión del concepto, puede ser más simple y menos conceptual, haciendo hincapié en los aspectos fundamentales y diferenciales respecto a otro tipo de vivienda colectiva.
Esta definición, partiendo de la que actualmente aparece en el Avance del plan, podría quedar de la siguiente manera:
Cohousing: Tipo de vivienda colectiva que se compone de viviendas privadas y amplios espacios comunes donde se realizan actividades comunitarias entre los vecinos de manera habitual. Normalmente en régimen de propiedad y gestionado por los propios copropietarios. Tiene un fuerte componente social tanto en su uso como en el diseño de sus espacios. No tienen fines especulativos.
Otra opción que apuntábamos desde el inicio de nuestra investigación para la diferenciación de este tipo de desarrollos Cohousing es la de generar una nueva categoría de la clase vivienda, de manera que su normativa si bien puede ser muy parecida a la de la vivienda colectiva, quedará perfectamente diferenciada.
La clasificación quedaría de la siguiente manera:
a) Clase vivienda.
    i.) Categoría vivienda unifamiliar.

    ii.) Categoría vivienda colectiva.
    iii.) Categoría vivienda Cohousing
b) Clase residencia comunitaria.

La actual propuesta del plan presentada el 9 de junio deja la clasificación de la siguiente manera:

a) Clase vivienda.
    i.) Categoría vivienda unifamiliar.
    ii.) Categoría vivienda colectiva.
        - Vivienda colectiva tipo 1.
        - Vivienda colectiva tipo 2.
b) Clase residencia.
    i.) Categoría residencia comunitaria.
    ii.) Categoría residencia compartida.

Esta nueva alternativa parece más apropiada para la diferenciación explícita de los diferentes tipos de vivienda colectiva, acercándose mucho a nuestra propuesta.

2.3 Propuesta de clasificación de espacios comunes

¿Qué espacios comunes son susceptibles de permitir una reducción de la superficie de la vivienda? Qué tipo de espacios comunes, en cuanto a su uso, hacen posible el prescindir de ciertos espacios en la vivienda. Espacios como lavandería, almacenamiento, y espacios de estudio/trabajo pueden aportar a las viviendas superficie destinada a actividades que de no realizarse en la vivienda sí pueden realizarse en este tipo de espacios.
Sin embargo espacios comunes deportivos, residuales verdes, porticados de entrada o destinados a actividad acuáticas, si bien pueden ser muy atractivos y de utilidad, no permiten reducir la superficie útil de la vivienda, ya que no liberan a la misma de áreas dedicadas a actividades domésticas.
Bajo nuestro análisis este sería el primer paso para poder estudiar la reducción de superficie útil en las viviendas de tipo Cohousing, diferenciar los tipos de espacios comunes entre aquellos que liberan a la vivienda de actividades domésticas y aquellos que aportan a la vivienda espacio para otro tipo de actividades.
De esta forma se pueden seleccionar aquellos que sí suponen un alivio a la vivienda y aquellos que no, para a partir de ahí, plantear la posible flexibilización de las superficies, que también debería acotarse para evitar reducciones excesivas.
A continuación planteamos una posible clasificación de espacios comunes:

a)- Espacios comunes con uso residencial-
    1.-Lavandería
    2.-Tendedero
    3.-Espacios de trabajo
    4.-Espacios de estudio
    5.-Espacio de almacenamiento específico
    6.-Espacios destinado a alojamiento de terceras personas
b)- Espacios comunes con uso no residencial
    1.-Espacios deportivos, pistas de pádel, piscinas.
    2.-Espacios libres residuales y/o ornamentales, fruto de la morfología del proyecto pero sin un uso específico ni proyectado
3.-Espacios sin uso ni equipamiento determinado, salas polivalentes…
4.-Espacios de transición público-privado

Una vez clasificados los espacios comunes y determinados aquellos que sí puedan llevar consigo la reducción de la superficie mínima de la vivienda, debemos especificar en qué cantidad se puede reducir este área y en base a qué contrapartida de espacio común.

Algo similar a lo que ya ocurre en el caso del tendedero, ya que su propia definición dentro de la normativa se refiere a él como “un espacio que puede estar formando parte de la vivienda o fuera de la misma, en un área común del edificio”

“ a) Tendedero: Dependencia que se utiliza para el tendido y secado de ropa y que puede estar formando parte de la vivienda o fuera de la misma, en un área común del edificio. En caso de estar incorporado a la vivienda, tendrá una dimensión mínima de tres (3) metros cuadrados y deberá contar con un sistema de protección que dificulte la visión de la ropa tendida desde la vía o espacio público; los tres (3) primeros metros cuadrados no computarán a efectos de edificabilidad en la categoría de vivienda colectiva, exención que podrá alcanzar cuatro (4) metros cuadrados cuando se prevea en él la preinstalación o instalación de aire acondicionado para la vivienda. No será necesaria la separación física entre la cocina y el tendedero, siempre que el conjunto respete la superficie mínima de ambas piezas y que el tendedero disponga de pavimento con pendiente y desagüe.

Los tendederos no podrán estar integrado en los balcones o balconadas.” (Avance modificación PGOU, 2022)

Esto tiene especialmente sentido en desarrollos de tipo Cohousing ya que el aspecto social y de uso de esos espacios comunes es una de sus características definitorias.

No tiene tanta validez en la vivienda colectiva tradicional.

A continuación planteamos una propuesta de superficies de la vivienda susceptibles de ser complementadas por espacios comunes:

- En cocinas o baños, el espacio destinado a lavado y tendido puede verse complementado en espacios comunes del tipo a1. y a2, clasificados anteriormente (Pág. 13).

-a1- Lavadora:.espacio mínimo 0.6*1,7= 1,02 m²

-a2- Tendedero . Espacio mínimo 1,8+2.1=3.78 m² o superficie mínima de tendedero.

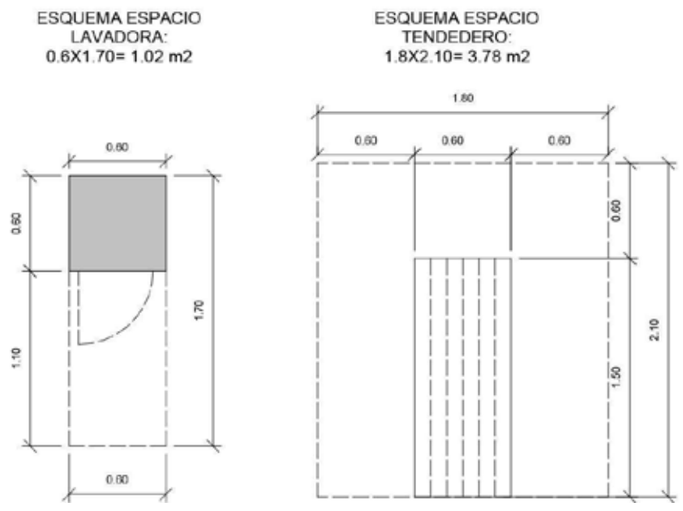


Figura 3 .Esquema de propuesta para espacio de lavadora y tendedero
Fuente: Elaboración propia

- En dormitorios dobles y/o estancia. Puede verse complementado por espacios comunes del tipo a3, a4 y a5, clasificados anteriormente. (Pág. 13).

-a3 y a4- Espacio de estudio o trabajo. Espacio mínimo 1,2*1,3=1.56 m²

- a5- Espacio almacenamiento específico ligado al espacio de trabajo o estudio 1,5*1.3=1.95 m²

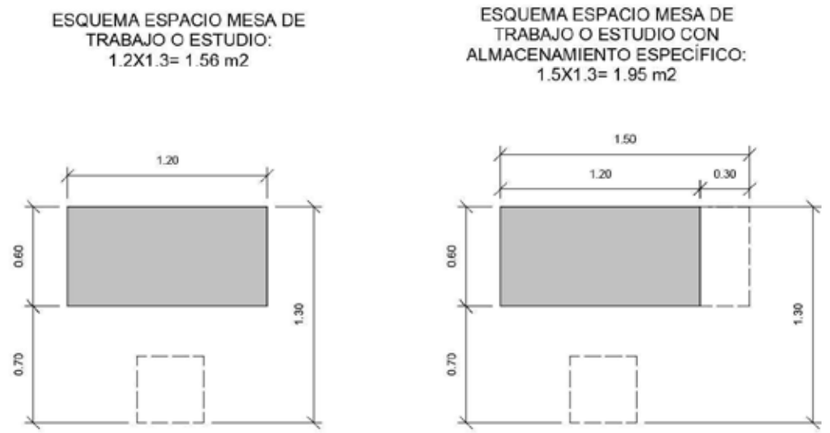


Figura 4 .Esquema de propuesta para espacio de trabajo/estudio y de trabajo/estudio con almacenamiento específico
Fuente: Elaboración propia

3 CONCLUSIONES

Creemos que el Avance de la Memoria del Plan General de Madrid pone de manifiesto la necesidad de actualizar la normativa de vivienda a los tiempos actuales, abordando temas como el Cohousing, dimensiones mínimas y categorías de viviendas. Este es sin duda el primer paso para dar cabida dentro de una normativa específica a los nuevos modelos de vivienda que actualmente se desarrollan tomando como marco normativo el existente y por tanto teniendo que adecuarse a él.

Sin embargo, la revisión de las alternativas en lo referente al Cohousing nos parece que queda poco definida, generando así ambigüedades que pueden afectar a otras tipologías de vivienda. Así mismo esta falta de concreción puede no dar respuesta a todas las necesidades de este tipo de desarrollos.

Aparece el Cohousing como una realidad actual no transitoria pero no con suficiente entidad como para favorecer o, de alguna manera, facilitar su progreso.

La modificación de la alternativa presentada en el Avance, parece que es más acertada, al crear una categoría de vivienda colectiva específica para este tipo de desarrollos, sin bien sería de gran interés ahondar más en la definición de este tipo de vivienda colectiva. Siendo mayor el acercamiento ahora.

El peso del uso y las dimensiones de los espacios comunes en los proyectos de tipo Cohousing es fundamental, y la flexibilidad que plantea la normativa para poder reducir superficie útil de la vivienda si esta se ve contrarrestada con superficie de espacios comunes podría funcionar bien, siendo necesario fijar los límites y posibilidades de estas reducciones.

Por este motivo creemos que es importante diferenciar la tipología de vivienda “Cohousing” del resto de vivienda tradicional ya que el peso de los espacios comunes en estos proyectos y su carácter social diferencian el uso que de ellos se hace respecto a la vivienda tradicional.

Actualmente no existe una definición integral de Cohousing en ninguna norma, aunque diferentes Comunidades Autónomas están realizando aproximaciones a enunciados que recogen algunas de sus características más relevantes (promoción por parte de un colectivo, asequibilidad y no especulación, estabilidad en la tenencia, colaboración público-privada en servicios de interés público...). Parte del éxito de la normativa es definirla y acotarla correctamente.

Desde nuestro análisis proponemos generar otra categoría de vivienda específica para Cohousing que lleve una definición explícita y concreta, así mismo se podría plantear la posible disminución de la superficie útil de las viviendas si se cumple unos requisitos específicos tanto de uso como de dimensiones de los espacios comunes.

Esta concreción en la norma no solo puede evitar posibles abusos sino también aportar seguridad a los distintos agentes y que vayan a participar en el desarrollo de diferentes instrumentos según los colectivos y necesidades a atender: asequibilidad (destacando el colectivo joven), personas mayores y atención a la dependencia. De esta manera la administración puede exigir a los proyectos el cumplimiento de la normativa vigente sometido a su régimen específico de autorización y mantenimiento.

4 BIBLIOGRAFÍA

Fontan, Jorge. 2018b. “Quality Housing Program NYC.”
https://jorgefontan.com/quality-housing-program-nyc/ (September 14, 2020)
Gallart, A. (2014) Notas sobre el proceso de constitución de una cooperativa de vivienda de cesión de uso en Can Batlló. En: I Congreso Internacional de Vivienda
Colectiva Sostenible, Barcelona, 25, 26 y 27 de febrero de 2014. Barcelona: Máster
Laboratorio de la Vivienda Sostenible del Siglo XXI (pp. 394-399). Disponible en:
http://hdl.handle.net/2099/15341.
García Pérez, Anaïs. (2017)Knowledge and visibility of cohousing. Acceptance of cohousing in Madrid society. E-book. Aesop congress. 978-989-99801-3-6 Lisboa, Universidade de Lisboa
Merino Hernández, S. (2013) La cooperativa de viviendas como administradora de bienes comunes. GEZKI, Nº. 9, pp. 101-110 Disponible en:
http://www.ametsaksortzen.eus/wpcontent/uploads/2018/02/20121023_ehu_coope rativavivien-das_12737-46745-1-PB.pdf.
Modificación puntual de las normas urbanísticas del Plan General de Ordenación Urbana de 1997. Documento de avance. Memoria .2021. Madrid (España)
Moya González, L.(2007) Vivienda reducida.Mairea libros. Madrid ISBN 978-84-935571-0-2
Muñoz Pérez, D., Palmero Iglesias, L. y Farinós, J. Mª (2018) Estudio especial de la reserva como técnica urbanística al servicio de la política de vivienda. Valencia:
Universitat Politècnia de València. 94 p.Scanlon, K. y Fernández Arrigoitia, M. (2015) Development of new cohousing: lessons from a London scheme for the over-50s. Urban Research & Practice, Vol. 8, Nº 1, 106-121. DOI: 10.1080/17535069.2015.1011430
Simón Moreno, H. (2020). Las cooperativas de viviendas en régimen de cesión de uso: ¿una alternativa real a la vivienda en propiedad y en alquiler en España?. REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos, 134, e69165.
https://doi.org/10.5209/reve.69165

La experiencia de disfrute de las mujeres en el espacio público. Experiencias corporales en la Ciudad de México

Edith Mendoza Pacheco

Universidad Nacional Autónoma de México,UNAM
eth.mdz@gmail.com

Palabras clave: Experiencia de disfrute/ cuerpo y ciudad/ memorias afectivas/ mujeres y ciudad.

RESUMEN:

Se reflexiona sobre la experiencia de disfrute del espacio público para entrar a otras problemáticas urbanas y de los estudios urbanos, puestas en evidencia con el inicio de la actual pandemia (Cfr. Lois, 2020; Eídos, 2020; Cuéllar, 2020). Se revisan conceptos sobre la corporalidad y las memorias afectivas de los lugares para preguntar por la experiencia de disfrute de y en los espacios públicos y cuestionar “la falsa neutralidad” en la planificación y el diseño urbanos que han soslayado la diversidad de vivencias y han reproducido desigualdades socioespaciales (Cfr. Falú, 2016; Segovia y Rico, 2017).
Cabe cuestionar que las ciudades se han estudiado del mismo modo, en un “falso supuesto de neutralidad y racionalidad”, con una falta de visibilización y reconocimiento de los saberes que emergen de la vivencia subjetiva de habitar. Por ello el interés en esta investigación por implementar una metodología fenomenológica-hermenéutica con un taller-laboratorio con mujeres habitantes de la Ciudad de México; en torno a la reflexión de la relación cuerpo-ciudad, el “sercuerpo-mujer”, el disfrute y las memorias afectivas.

1. LA EXPERIENCIA DE DISFRUTE DE LAS MUJERES EN EL ESPACIO PÚBLICO. EXPERIENCIAS CORPORALES EN LA CIUDAD DE MÉXICO

1.1. Antecedentes y planteamiento del problema

Con el inicio de la actual pandemia de Covid-19 se hizo inminente evitar la interacción entre las personas para reducir el riesgo por contagio, ello implicó limitar las interacciones con y en los espacios públicos y se creó un clima emocional de miedo por contagio. Es decir, nos enfrentamos a nuevas experiencias corporales, una nueva gestión de nuestras emociones y un nuevo modo de relacionarnos en y con la ciudad; que también es una nueva manera de recordarla y de recordarnos a nosotros mismos en la ciudad antes, durante y después de la pandemia.
Se puso en evidencia la poca calidad de las condiciones de habitabilidad de los espacios públicos, inadecuados para garantizar seguridad sanitaria; una ciudad donde se privilegia el uso privado del automóvil, cuando el setenta por ciento de la población usa el transporte público; problemáticas sociales como la violencia doméstica contra las mujeres, la vulnerabilidad social de los adultos mayores, la invisibilización de las infancias; la fragmentación socio-espacial y la gran brecha entre las centralidades y las periferias (Cfr. Lois, 2020; Eídos, 2020; Cuéllar, 2020).
Así, hacer la reflexión sobre la experiencia de disfrute del espacio público nos enfrenta a una doble problemática. Por un lado, la construcción física de la ciudad que como herencia de la modernidad y del funcionalismo han sido construidas como “centros productivos para las personas productivas” y no se construyen como espacios continuos disfrutables, sino como espacios aislados, centralizados y desarticulados.
Si la ciudad se construye como un centro productivo, los espacios públicos atienden a las necesidades de las personas productivas y las personas consideradas “no productivas” (infantes, mujeres, ancianos, etcétera) son invisibilizadas y excluidas. Entonces preguntarnos por la experiencia de disfrute de y en los espacios públicos es también cuestionar “la falsa neutralidad” en la planificación y el diseño urbanos que han ignorado la diversidad de vivencias y ha reproducido desigualdades socio-espaciales (Cfr. Falú, 2016; Segovia y Rico, 2017).

La segunda problemática son las maneras de haber estudiado la ciudad. Así como se ha cuestionado el modo en el que se construyen las ciudades en un "falso supuesto de neutralidad y racionalidad", habría que cuestionar que las hemos estudiado del mismo modo y que parece haber una falta de visibilización y reconocimiento de los saberes que emergen de la vivencia subjetiva de habitar la ciudad, insoslayable la vivencia corporal (percibir y ser percibido, física y simbólicamente). Esta inclusión de la dimensión sensible puede aportar al urbanismo, que estudia principalmente a la ciudad en su dimensión física y de gestión, para comprenderla también como una experiencia senso-corpo-emocional; en ese sentido podemos hablar de cómo las mujeres manejan el miedo a la violencia y logran encontrar sus lugares de disfrute.

1.2.Marco teórico-conceptual

La revisión teórica-conceptual se enfoca en la dimensión sensible entorno a la experiencia de disfrute, cuerpo, memorias afectivas y la perspectiva de género en el estudio de las ciudades.
En esta investigación consideramos al disfrute como parte de la dimensión de lo sensible y lo emocional; aunque no como una emoción, sino como una experiencia emocional compuesta y compleja posible por diversas sensaciones/ emociones y condiciones individuales y colectivas. La entendemos como una disposición-a_disfrutar/ sentir.
Esta disposición a disfrutar, además, forma parte de un repertorio de formas de comportamiento no aprendidas sin las que no podemos orientarnos y comunicarnos entre nosotros (Elias, 1987, p. 345) y ello es así puesto que pasamos buena parte de nuestra vida en co-presencia y nuestros actos están socialmente situados (Goffman, 1991, p. 174).
En esta constante interacción es donde radica para Arlie Hochschild (1979) el carácter social de las emociones que se decanta en los sujetos, de manera individual y como sujetos situados en una estructura social en la que pueden ejercer y resistir imposiciones. Este carácter social de las emociones puede crear climas y atmósferas emocionales. A ello, podemos preguntarnos si el disfrute es una atmósfera/ clima emocional, o bien, qué atmósferas/climas emocionales pueden propiciar o dificultar la experiencia de disfrute del espacio público.
Es importante señalar que, por una parte, el espacio público desde la experiencia de disfrute nos permite acercarnos al constante cambio emergente de éste (más allá de la dimensión física normalmente estudiada por el urbanismo) y comprender las prácticas sociales como situadas espacio-temporalmente (y no sólo determinadas por estructuras sociales).
Para poder acercarnos al constante cambio emergente de la ciudad nos parece que una perspectiva fenomenológica es la más adecuada; nos acerca al mundo vivido de los sujetos y salva la distancia dualista que separa a las personas del mundo, de su entorno. Así, lo que se concibe como dual: persona-mundo, sujeto-objeto; se realizan existencialmente en un solo entrelazamiento, las personas están inmersas en el mundo (Seamon, 2017, párr. 5).
De este modo, visibilizar que el disfrute es parte de la producción social del espacio, implica que el cuerpo pueda "reclamar y ejercer su libre derecho al uso del tiempo y el espacio" (Vergara Perrucich, 2015, p. 175).
Para profundizar en cómo se construye la experiencia de disfrute, resulta importante revisar lo referente a las memorias afectivas de los lugares. Si bien la dimensión de lo sensible es una constante actualización de lo emergente, las experiencias se recuerdan y se significan. Así, uno de los intereses de esta investigación es observar cómo las experiencias de disfrute generan memorias afectivas de los lugares y cómo ello forma parte de la historia de vida de mujeres habitantes de la Ciudad de México. Por ello la construcción de la ciudad no sólo es una construcción física, sino una construcción simbólica, subjetiva y colectiva.
Los lugares son el locus de nuestras experiencias, de nuestras emociones, nuestras memorias y nuestras identidades. No sentimos emociones por los espacios en sí mismos, sino por las memorias de las vivencias que hemos tenido ahí y por las memorias de experiencias tenidas en otros lugares. Habitar un lugar puede reproducir o incluso magnificar nuestras experiencias significativas previas; así, sentimos los lugares por las memorias que evocan mis relaciones conmigo y con los otros y lo otro, que son la construcción de un yo.
Podemos ver cómo los espacios nos afectan y cómo los afectamos; cómo los dotamos de sentido y

cómo al recordarlos nos recordamos a nosotros mismos y a los otros, "como si nuestra existencia fuera una topobiografía concertada y pudiéramos decir que también somos donde recordamos" (Martínez, 2014, p. 8).
La memoria es una construcción desde la sociedad misma que la vincula a su vida y a su continuidad, el entorno social influye la memoria individual, nos apoyamos en una comunidad afectiva para recordar, recordamos-con los otros (Martínez, 2014, pp. 13-14). Recordamos dentro de los marcos sociales y dentro de los marcos espaciales (construidos socialmente). Recordamos por lo que hacemos significativo para nosotros; desde nuestras sensaciones corporales, hasta las relaciones con nuestro entorno y con los otros (nos recordamos a nosotros mismos con los otros en los lugares); el lugar deviene vínculo y el vínculo acredita al lugar (Martínez, 2014, pp. 17-18). "Se trata de una memoria no discursiva, vinculada al concepto de embodiment […], en el sentido de algo pasado por la experiencia corporal y la interiorización personal como proceso emocional. El cuerpo aquí es el centro de la acción y la memoria" (Aguilar & Soto Villagrán, 2013, p. 212). Si sentimos al mundo en el cuerpo (sensación), hacemos mundo desde el cuerpo (acción), somos-mundo-en-cuerpo (experiencia estética); el cuerpo no es algo dado o abstracto. Podríamos decir que es una situación encarnada. Considerar al cuerpo nos da que la experiencia de disfrute tampoco está dada y no es abstracta, sino encarnada, performada, situada, temporalizada y diferenciada por edad, género, posición social (etcétera). Así, la dimensión de lo sensible (sensocorpo- emocional) aporta a una comprensión profunda de nuestras ciudades y espacios públicos y pone en evidencia las ideas que han construido estos espacios, así como su (in)capacidad para atender a la diversidad de la ciudadanía (pensemos en las infancias, mujeres, grupos de la tercera edad, grupos indígenas, etcétera).
Concentrarnos en la experiencia es ver el proceso de interpretación de la información que percibimos, no sólo con base en experiencias pasadas sino en el aprendizaje obtenido de ellas (memoria), aprendizaje que implica y está inserto en sistemas de valores (morales) de lo correcto y lo incorrecto de la cultura a la que pertenecemos; por ello para la fenomenología somos una corporeidad subjetivada, una conciencia-encarnada (Villamil Pineda, 2005, p. 9). La relación cuerpo-mundo, implica que el sujeto hace que los estímulos en los que se sumerge sean portadores de sentido. No "tenemos" un cuerpo, somos cuerpo; no pensamos "desde" el cuerpo, ni "a través" del cuerpo, pensamos como cuerpo, corporalmente (Villamil Pineda, 2005, p. 8, 26). Estos significados organizan y reorganizan un sistema donde cada experiencia se integra a "la experiencia total",incluso aquellas que "no tienen sentido". Por ello la experiencia no es absoluta, es un sistema abierto, es a lo que llamamos subjetividad (Villamil Pineda, 2005, p. 14). La dimensión performativa es intercorporalidad, somos intercorporales implicados en relaciones a las que damos un sentido que no pre-existe al acto mismo. Somos "sujetos en relaciones intercorporales que performan reconocimiento y desprecio en actuaciones cotidianas" (Gambi, 2015, pp. 17, 19, 28). El sentido no pre-existe, cabe contemplar el contexto que hace emerger dicho sentido. Performar en situación-copresencia implica normas de reconocimiento y menosprecio, normas de lo que debemos reconocer y menospreciar. "Vivimos juntos —uno con/en el otro — mediados por el cuerpo y el lenguaje, y aunque no nos confundimos, existimos a toda hora, definidos, configurados, por los demás" (Eiff, 2014, p. 30). La sociedad es, "ante todo y por encima de todo, una actividad corporal" (Collins, 2009, p. 56). Por ello, nos preguntamos qué implica ser-cuerpo-mujer en la ciudad, pues si bien las ciudades se materializan a partir del diseño en planos, la construcción de calles, casas, parques; es innegable que también se hacen a partir de las formas de vivir en ellas, sentirlas y recordarlas (Soto Villagrán, 2012, p. 9). Incorporar el género como una perspectiva de análisis, explica el suceder de las ciudades, emergen modos de vida invisibilizados y también modos de comprender y explicar más allá de las dicotomías modernas —objeto-sujeto, productivo-reproductivo, público-privado, etc.—. Así, atender al estudio de las ciudades con y desde una perspectiva de género es una contribución al conocimiento y al modo de conocer las ciudades que parte del cuerpo, de la sensibilidad y de la memoria (Soto Villagrán, 2018, p. 15) Olga Segovia y Nieves Rico (2017) hablan de "no neutralidad del espacio de la ciudad", porque no hay una neutralidad de género; no hay una neutralidad en la experiencia de la ciudad vivida desde la multiplicidad de géneros. Esta falsa neutralidad en la planificación urbana ha ignorado la diversidad de realidades sociales y ha reproducido desigualdades.
A ello se suma que han sido excluidas del tiempo de la noche por cómo sus cuerpos han sido definidos y controlados socialmente. La noche ha sido interpretada como un tiempo-espacio peligroso —y prohibido— para las mujeres; si transgreden este imaginario y utilizan el espacio público en la noche

son vistas como fuera de lugar (Ortiz, 2017, p. 57) y como provocadoras.
Recuperar la escala corporal no sólo es hablar de la percepción desde cuerpos femeninos, o de la significación cultural de estos cuerpos —por lo que están fuera de lugar y tiempo—, sino comprender los cuerpos como nuestro primer territorio, nuestro espacio biográfico, como espacio de memoria de las violencias, es también reconocerlo como nuestro primer espacio de resistencia (Ortiz, 2017, p. 61).
Si bien puede verse a las ciudades como espacios que restringen y limitan las experiencias de las mujeres, donde son omitidas y excluidas de las representaciones urbanas, donde la gestión que hacen de los tiempos y los desplazamientos deviene en "modos de habitar menguados" (Lindón, 2006); también pueden verse como espacios que son potencialmente emancipatorios para las mujeres (Soto Villagrán, 2018, pp. 17-19).

1.3. Proceso metodológico

Plantear una investigación sobre la experiencia de disfrute, lo primero que cabe preguntarse es qué clase de metodología puede acercarse y hacer emerger lo sensible en tres dimensiones, las sensaciones, las emociones y las memorias. Implementamos una metodología fenomenológica-hermenéutica, toda vez que éste tipo de metodología aborda y profundiza en la experiencia vivida por los sujetos desde los sujetos mismos, lo que también concuerda con el interés en una investigación inductiva que toma lo particular con la intención de llevarlo a lo general, es decir, partir de las experiencias subjetivas comprenderlas en colectividad y llevarlas a una comprensión y construcción teórica.
En este proceso, es primordial subrayar que el acceso a estas realidades no observables se consigue por medio de una "comprensión interpretativa", ello admitirá revelar la estructura subyacente que da sentido a los actos externos, los que a su vez deben ser considerados en conjunto con la estructura personal, de cada individuo motivo de estudio (Fuster, 2019, p. 208).
Es necesario centrarse en la experiencia, no sólo como objeto de recopilación y de análisis, sino como fuente y contenido de la reflexión colectiva sobre los fenómenos. Se trata de ejercitar la reflexión y escribir la experiencia de una forma fenomenológica, superando los prejuicios que consideran este tipo de escritura como subjetiva e idiosincrática, reveladora de uno mismo y no del fenómeno (Ayala, 2016, p. 367).
La fenomenología conduce a encontrar la relación entre la objetividad y subjetividad, que se presenta en cada instante de la experiencia humana. La trascendencia no se reduce al simple hecho de conocer los relatos u objetos físicos; por el contrario, intenta comprender estos relatos desde la perspectiva valorativa, normativa y prácticas en general (Fuster, 2019, p. 205). Toma como estructura de todo conocimiento la experiencia desde la superación del dualismo sujeto-objeto. Uno de los aspectos importantes del camino metodológico de esta investigación es que la atención y la reflexión sobre la corporalidad, no sólo se realiza de manera teórica, sino profundamente práctica. Así, esta investigación, da cabida a los saberes y formas de hacer y conocer provenientes de la disciplina corporal de la Danza Contemporánea; no como un lenguaje técnico-corporal de expresión artística, sino como un modo de ser-cuerpo-sentir la ciudad.
Consideramos esto como uno de los grandes aportes que permea en la reflexión teórica y en la aplicación metodológica, pues se aborda la corporalidad no sólo como el discurso sobre la experiencia, sino que se busca entrar a la experienciaconocimientomismos del cuerpo.
En cuanto a la aplicación metodológica, se tomó como punto de partida la impartición de un taller-laboratorio senso-corpo-emocional con duración de 8 semanas que incluyera un ejercicio de fotonarración semanal. Después de dicho proceso se hizo una selección para hacer entrevistas a algunas de las participantes, así como la realización de historias de vida de algunas otras.

1.3.1. Sobre el taller-laboratorio senso-corpo-emocional

Lo nombramos "taller-laboratorio" porque como "taller" ofrece herramientas vivenciales para reflexionar sobre la experiencia de disfrute de la ciudad; y como "laboratorio" es un espacio de experimentación, un espacio abierto al descubrimiento. Pensemos en este espacio como un campo que se desborda, como la hierba que "sólo existe entre los grandes espacios no cultivados. Llena de vacíos. Crece entre, y en medio de las otras cosas" (Henry Miller).

Así, el objetivo de este taller-laboratorio es retomar los haceres y saberes del campo de la danza contemporánea y permitir la permeabilidad de los saberes del campo del urbanismo. Desbordamiento que radica principalmente en reflexionar sobre la ciudad a través del cuerpo.
En el campo de la danza contemporánea una de las formas de hacer consiste en invocar un concepto, "acuerparlo" ("encarnarlo", en términos de Merleau-Ponty) y manifestarlo en movimientos corporales que pueden devenir en danza/coreografía. Este hacer-saber se utiliza principalmente en la investigación para la creación dancística-coreográfica; sin embargo, también es utilizado en las técnicas somáticas para conocer y acceder al conocimiento del cuerpo y sus sistemas. Por ello en el campo de la danza, el cuerpo y su movimiento es una forma de ser y estar en el mundo (Cfr. Servera, 2013; Islas, 2006; Greiner, 2013).
En el caso de este taller-laboratorio senso-corpo-emocional, se ha retomado esta manera de hacer del campo de la danza, no para la creación artística, sino para reflexionar-en-cuerpo sobre la experiencia de las mujeres en la ciudad, y así acceder desde el hacer en la dimensión sensible que nos interesa en esta investigación.
Concretamente, ha sido un proceso de ocho semanas, con una sesión semanal de 2 horas de manera virtual en plataforma GoogleMeet, excepto las últimas dos sesiones que se realizaron de manera presencial en los jardines del Museo Tamayo bajo consentimiento de las participantes.
En paralelo, semanalmente realizamos un ejercicio de fotonarración, consistente en el envío de una fotografía que representara un lugar de disfrute para ellas y un texto breve que expusiera su experiencia en sensaciones, emociones y memorias.
Para llevarlo a cabo, se difundió mediante redes sociales una convocatoria de inscripción para mujeres practicantes y no practicantes de danza contemporánea, y que fueran habitantes de la Ciudad de México. "Cuerpo Ciudad Disfrute. Tallerlaboratorio senso-corpo-emocional" comenzó el 7 de octubre y terminó el 28 de noviembre de 2021.

Las acciones específicas para cada sesión/semana consistieron en:
- Detonación de partitura de ejercicios temáticos para la reflexión-en-cuerpo
- Diálogo constante con las participantes para recabar sus experiencias durante la sesión
- Reportes por sesión con la siguiente estructura:
    - Datos de sesión
    - Partitura de ejercicios
    - Diferencia entre lo planeado y lo realizado
    - Lo que observé durante la sesión
    - Lo que experimenté en mí misma durante la sesión y la semana
    - Reflexiones hacia la construcción teórica
- Matriz de clasificación en sensaciones, emociones y memorias, de los testimonios obtenidos durante sesión y en fotonarración
- Compilación de fotonarraciones

Cabe aclarar que el apartado "Lo que experimenté en mí misma durante la sesión y la semana" de los reportes por sesión se incluyó porque desde el primer encuentro del taller-laboratorio me fue necesario entrar yo misma en-cuerpo, para poder comprender y acompañar el proceso de las participantes, por lo que pude tener mi propia experiencia y realizar mi propio proceso y ejercicios de fotonarración como parte de la investigación.
En este sentido pude experimentar "en carne propia" cómo el conocimiento y la experiencia proveniente del cuerpo es distinta de la actividad mental/racional. Si me hubieran preguntado en una entrevista cuáles son mis lugares de disfrute, habría respondido algo relacionado con mis rutas en bicicleta, algún parque o alguna zona donde me guste comer. Sin embargo, cuando hicimos un ejercicio sobre invocar nuestros lugares de disfrute y llevar nuestra experiencia al cuerpo y al movimiento, mi memoria senso-corpo-emocional me llevó a Tlatelolco, que es un lugar que no habría asociado con el disfrute. Después de esa sesión, mi relación, mi imaginario y mi memoria de ese lugar, cambiaron. Es decir que, después de haber encontrado y experimentado corporalmente este lugar durante el trabajo de la sesión, este lugar significa algo diferente para mí.
Se da este ejemplo para evidenciar que el trabajo sobre y desde la dimensión sensible para reflexionar sobre la ciudad nos arroja información que le es propia y a la cual no se accede desde otro tipo de téc-

nicas de investigación. Esto puede ser un gran aporte, sobre todo en la investigación de la experiencia de las mujeres.
Una sesión particularmente interesante fue la de encarnar “ser-cuerpo-mujer” (quinta sesión). Por una parte porque conforme ocurrían las sesiones iba emergiendo la necesidad de nombrar la relación entre cuerpo-espacio, ser-cuerpo y particularmente ser-cuerpo-mujer, como un modo de nombrar la dimensión corporal de la existencia y poner atención en cómo percibimos, cómo nos percibimos y cómo somos percibidas culturalmente por haber nacido en cuerpos de mujeres.
Por otra parte, porque si bien había una presencia importante de las memorias afectivas, en esta sesión todas las participantes hablaron de cómo se han vivido a sí mismas en la ciudad en cuerpos de mujeres, las experiencias de acoso, de causar asco con “lo que no corresponde a sus cuerpos” (como la vellosidad), y los efectos que esas experiencias han tenido en cómo perciben su propios cuerpos.
Uno de los testimonios relevantes de esta sesión fue el de Gabriela, habiendo terminado la sesión dijo que en ninguna de sus clases de danza había logrado sentirse a gusto con su cuerpo, pero que en este ejercicio había encontrado el lugar y el movimiento de su pecho y sus caderas. Ello nos habla de la trascendencia de este tipo de trabajo, tanto para el urbanismo, como para la vida cotidiana.
Así, durante el constante ejercicio de atención y reflexión sobre el disfrute, mediante las fotonarraciones pudimos percatarnos de la diversidad del disfrute; el disfrute en y de los lugares, el disfrute de las memorias de los lugares, el disfrute de imaginar estar en los lugares, el disfrute fortuito por experiencias al azar (casi irrepetibles). Y la complejidad emocional de la experiencia de disfrute, por ejemplo cuando estás en un lugar donde no te sientes segura pero donde hay un paisaje que no puedes dejar de disfrutar, sientes miedo, inseguridad y disfrutas. O bien, la complejidad de poder disfrutar durante la pandemia, donde el deber ser es el miedoy la culpa por disfrutar, sin mencionar los efectos senso-corpo-emocionales producto del aislamiento.

2. APORTACIONES Y CONCLUSIONES

“el arte es un estado de encuentro […] la forma, representada en una imagen no es otra cosa que la representación del deseo: producir una forma es inventar encuentros posibles, es crear las condiciones de un intercambio”. Nicolas Bourriaud
A pesar de tener años trabajando en la danza y particularmente en técnicas somáticas, a pesar de saber que el cuerpo tiene sus propios conocimientos y memorias, y que a éstos se llega en y desde el cuerpo y no de modo mental. A pesar de ello, cada sesión me sorprendÍ de que en y desde el cuerpo se responde “de otro modo” —un modo corporal—, un modo palpitante y vivo.
Por otra parte observo cómo las memorias y sobre todo las memorias afectivas emergieron constantemente, como si fuera inevitable recordarse a sí mismas en otros momentos para hablar de sí en el presente. Lo que confirma el constante cambio y dinamismo de las vivencias, los espacios y las identidades, así como de los modos en que significamos, sentimos y experimentamos los espacios.
Si bien pusimos la atención hacia el disfrute, descubrimos que no es algo con lo que las mujeres se sintieran tan familiarizadas y encontramos algunas de las dificultades para disfrutar. Por una parte, la actual pandemia nos ha mantenido en un estado de alerta, miedo y autoprotección, así como en un prolongado aislamiento. En esta circunstancia parece culposo o vergonzoso permitirse disfrutar y sobre todo disfrutar la ciudad, porque el deber emocional es sentir miedo y preocupación, así que invisibilizamos y negamos nuestras experiencias de disfrute porque sentimos vergüenza (aunque esto nuevamente está cambiando pues se han hecho notar los impactos emocionales de mantenerse en ese “deber sentir miedo”).
Por otra parte, varias veces las mujeres hablaron sobre la vivencia repetida de la violencia contra las mujeres en el espacio público. La sensación de tener que cuidarse y regular el propio comportamiento, la necesidad de acompañantes para cuidarlas, las memorias de experiencias de acoso y la sensación de estar siempre acechadas. Así que estas sensaciones dejan poco espacio para poder estar dispuestas a disfrutar, pues disfrutar significaría “bajar la guardia”, permitirse ser vulnerables y no ser capaces de responder ante una situación de violencia.
Hablamos también sobre cómo el aislamiento durante la pandemia hace más vívidas estas experiencias de disfrute y cómo al ir saliendo a la ciudad existe una sensación de “constantes reencuentros con una vida pasada”, la vida antes de la pandemia que trae sensaciones renovadas, como la inmensidad

de la ciudad.
En una de las sesiones, Camila ha dicho que el disfrute parece una suerte de disposición a percibir con tranquilidad. Entonces nos preguntamos cómo influye nuestra constante percepción de “prisa” y del “deber hacer” (producir) en nuestra dificultad para experimentar el disfrute.
En ese sentido, comprendemos el disfrute no como algo que “se percibe”, sino como algo que “se experimenta” y que necesita su propia espacio-temporalidad que podríamos llamar o asociar con “la contemplación”.
En las primeras sesiones y fotonarraciones era difícil reconocer qué emociones se presentaban. En una sesión, María Ángel nos contó una anécdota sobre el acoso en su infancia y percibimos que no podía contarlo sintiendo sus emociones. Eso nos llevó a la reflexión sobre cómo a pesar de que a las mujeres se nos asocia con lo emocional y lo sensible, de algún modo en realidad no queremos sentir y tampoco sabemos cómo sentir y sentirnos.
No queremos sentir porque sería reconocer que sentimos miedo y asumir el miedo en un primer momento nos hace sentir vulnerables y reconocer que “algo no está bien” en nuestras calles, que “algo no está bien” en cómo somos percibidas y tratadas en nuestras calles, principalmente en cómo somos tratadas por los hombres. No queremos sentir el miedo, no queremos sentirnos vulnerables pero tampoco sabemos cómo sentirnos, porque “actuar directamente” y desafiar “el deber ser de una buena mujer” de algún modo implica “dejar de ser mujer”, si las mujeres se defienden y se enojan de cómo son tratadas, entonces “no son buenas mujeres”, “entonces no son mujeres”. ¿Cómo renunciar a ser mujer para llegar a ser mujer? ¿Cómo disfrutar de nuestras ciudades si lo que disfrutamos es salir de ellas? ¿Cómo hacer ciudades disfrutables para todos?

Figura 1. Cartel-convocatoria para Taller-laboratorio senso-corpo-emocional

Fuente. Diseño de Adrián Metasboc

3. BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, M. A.; Soto Villagrán, P. (2013). Cuerpos, espacios y emociones.Aproximaciones desde las ciencias sociales. Miguel Ángel Porrúa.

Ayala Carabajo, R. (2008). La metodología fenomenológico-hermenéutica de M. van Manen en el campo de la investigación educativa. Posibilidades y primeras experiencias. Revista de Investigación Educativa, 26(2), 409-430. Recuperado de: https://revistas.um.es/rie/article/view/94001/90621

Bourriaud, N. (2008). Estética relacional. Buenos Aires: Adriana Hidalgo Editora. Careri, F. (2009). Walkscapes. El andar como práctica estética. Gustavo Gili. España.

Collins, R. (2009). Cadenas de rituales de interacción. Coeditan: Anthropos, UAMAzcapotzalco, UNAM-FCPYS, Universidad Nacional de Colombia. Barcelona.

Eiff, L. D. (2014). Merleau-Ponty, filósofo de lo político. Buenos Aires: Universidad Nacional de Generak Sarmiento.

Elias, N. (1987). "Humans beings and their emotions: a process-sociological essay". En Theory, Culture & Society. Vol. 4, 339-361.

Ellard, C. (2016). Psicogreografía. La influencia de los lugares en la mente y en el corazón. Ariel.

Falú, A. (2016). "La omisión de género en el pensamiento de las ciudades". Ciudades para cambiar la vida: una respuesta a Hábitat III. Jordi Borja, Fernando Carrión y Marcelo Corti (eds.). Buenos Aires. Editorial Café de las Ciudades. Recuperado de: https://cafedelasciudades.com.ar/ Ciudades_para_cambiar_lavida_.pdf

Fuster, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. Propósitos y Representaciones, 7(1), 201-229. Recuperado de: http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267

Gambi, L. B. (2015). "Cuerpo, performance, conflicto: Hacia una estética del reconocimiento moral". Resonancias. Revista de Filosofía, Núm. 1, 1-38.

Goffman, E. (1991). "El orden de la interacción". En Los momentos y los hombres. (pp. 169-205). Ed. Yves Winkins. Paidós.

Greiner, C. (2013). Investigar la Danza en Estado Salvaje. Experiencias brasileñas.
En I. D. (Eds.), Lecturas sobre Danza y Coreografía (pp. 29-45). Madrid: Artea.

Hochschild, A. (1979). "Emotion work, feeling rules and social structure". En American Journal of Sociology. Núm. 85. Estados Unidos. Pp. 551-575.

Islas, H. (2006). Procesos metabólicos del músculo, la acción y las representaciones mentales. Entre la psicomotricidad y el psicoanálisis. En: Esquizoanálisis de la creación coreográfica. Experiencia y subjetividad en el montaje de las nuevas criaturas. México: CONACULTA/INBA/Cenidi Danza/ CENART/ Biblioteca Digital Cenidi Danza, pp. 77-121.

Jasper, J. (2018). The emotions of protest. Chicago. University Chicago Press.

Martínez Gutiérrez, E. (2014). "Espacio, memoria y vínculo social". Revista Urban, Merleau-Ponty, M. (1957). Fenomenología de la percepción. FCE.

Ortiz Escalante, S. (2017). "El lado nocturno de la vida cotidiana un análisis feminista de la planificación urbana nocturna". Kultur: revista interdisciplinària sobre la cultura de la ciutat, Vol. 4, Nº. 7, 2017 (Ejemplar dedicado a: L'espai públic: múltiples experiències i significats / El espacio público: múltiples experiencias y significados), 55-78. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6085929

Rábade Romeo, S. (1985). Experiencia, cuerpo y conocimiento. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Sabido Ramos, O. (2012). El cuerpo como recurso de sentido en la construcción del extraño. Una perspectiva sociológica. Ediciones Sequitur.

Seamon, D. (2018). "Well-being and phenomenology: Lifeworld, Natural Attitude, Homeworld and Place". En A handbook of well-being. Ed. Kathleen Galvin. London. Routledge.

Seel, M. (2010). Estética del aparecer. Katz Editores.

Segovia, O. y Rico, M. N. (2017). "Capítulo 1. ¿Cómo vivimos la ciudad? Hacia un nuevo paradigma urbano para la igualdad de género". En ¿Quién cuida en la ciudad?
Aportes para políticas urbanas de igualdad. Santiago. Libros de la CEPAL, núm. 150, Naciones Unidas. Recuperado de: https://www.cepal.org/es/publicaciones/42424-quien-cuida-la-ciudad-aportes-politicas-urbanas-igualdad

Shields, S.; et al (2007). "Gender and emotion". En Handbook of Sociology of Emotions. Springer. Eds. Jan Stets y J. H. Turner. Nueva York. Pp. 63-86.

Soto Villagrán, P. (2012). "La ciudad pensada, la ciudad vivida, la ciudad imaginada. Reflexiones teóricas y empíricas". Revista de estudios de género: La ventana, Vol. 4, Nº. 34, 2011, 7-38. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5202436

Soto Villagrán, P. (2018). "Hacia la construcción de unas geografías de género de la ciudad. Formas plurales de habitar y significar los espacios urbanos en Latinoamérica". Perspectiva Geográfica, 23 (2), 13-31. Recuperado de: https://revistas.uptc.edu.co/index.php/perspectiva/article/view/7382

Stanford Encyclopedia of Philosophy (2015). "Aesthetics of the Everyday".Recuperado de: https://plato.stanford.edu/entries/aesthetics-of-everyday/

Torrijos, F. (1988). Arte efímero y espacio estético. Anthropos.

Vergara Perucich, F. (2015). "Re-imaginando el marxismo: hacia una arquitectura para la felicidad y el disfrute". En Lefebvre revisitado: capitalismo, vida cotidiana y el derecho a la ciudad. Eds. Carlos A. de Mattos y Felipe Link. (Pp. 173-194.). Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Villamil Pineda, M. A. (2005). "Fenomenología del cuerpo humano". Cuadernos de Filosofía Latinoamericana, Vol. 26, Núm. 92, 7-26.

Riesgo para la salud asociado a la vivienda y su entorno. Propuesta metodológica para su evaluación.

Olatz Grijalba, Mikel Barrena-Herrán, Itziar Modrego - Monforte

Universidad del Pais Vasco,UPV/EHU
olatz.grijalba@ehu.eus, mikel.barrena@ehu.eus, itziar.modrego@ehu.eus

Palabras clave: -Regeneración Urbana / Vivienda y Salud / Análisis Multicriterio / Sistemas de Información Geográfica / Evaluación de la Vulnerabilidad

RESUMEN:

Según la OMS las condiciones morfológicas, materiales y de contexto de los edificios residenciales pueden exponer a las personas a distintos riesgos para la salud, tanto físicos como mentales. Dicho riesgo depende de factores de muy diversa índole (socio-económica, socio-cultural, ambiental, etc.). Es un fenómeno multifactorial y multicausal, donde los aspectos arquitectónicos y urbanísticos son una variable importante de un sistema complejo. Los retos a los que se enfrentan las estrategias de rehabilitación residencial deberían adaptarse para dar respuesta a las deficiencias de los distintos ámbitos. En este contexto, se ha desarrollado un método para evaluar la vulnerabilidad residencial en función al riesgo para la salud de las personas. Se trata de una primera propuesta para incorporar aspectos como la iluminación y la ventilación natural o la espacialidad o flexibilidad de las viviendas en los métodos de evaluación del parque edificado. Pretende provocar una reflexión acerca de la diversidad existente en las necesidades, en contraposición a la uniformidad de las estrategias de rehabilitación impulsadas por la Administración Publica en esta última década. A su vez, posibilita entender la estructuración del parque residencial a nivel urbano e interrelacionar aspectos tipomorfológicos y socio-económicos e indagar en las dinámicas de vulnerabilidad urbana.
El análisis se ha realizado en cuatro tipos de vulnerabilidad (espacial, ambiental, energético y socio-económico) a través de 24 indicadores recogidos en un modelo SIG basado en la lógica difusa y la evaluación multicriterio. Se ha utilizado como base la información cartográfica y alfanumérica del catastro. La escala de trabajo y de análisis es municipal siendo la unidad de desagregación el portal. El método se ha implementado en un caso de estudio, el término municipal de Donostia-San Sebastián, aunque es exportable y adaptable a otros contextos.
La propuesta metodológica desarrollada posibilita tener una visión holística del parque y comparar las afecciones en distintas áreas de estudio. Dicha información es la base para diseñar adecuadamente las intervenciones para cada contexto o tipología y definir una estrategia de escala municipal.

1 INTRODUCCIÓN

La primera gran expansión de las ciudades europeas se dio en la segunda mitad del siglo XX. Los edificios residenciales construidos en esa época constituyen gran parte del parque residencial actual siendo edificios antiguos, envejecidos, y que no responden a las necesidades y requisitos de las viviendas actuales (Dovjak & Kukec, 2019). En este contexto, el creciente interés mundial en el desarrollo e implementación de estrategias en el campo de la rehabilitación, ha traído consigo numerosas políticas públicas europeas, centradas principalmente en la eficiencia energética y la accesibilidad.
Por otro lado, desde hace muchos años se reconoce que las características del entorno urbano y residencial afectan directamente a la calidad de vida y la salud de las personas (Fariña J et al., 2019). Según la OMS, la mejora de las condiciones de la vivienda puede salvar vidas, prevenir enfermedades, aumentar calidad de vida, reducir la pobreza, ayudar a mitigar el cambio climático y contribuir a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Organización Mundial de la Salud, 2018). Actualmente, más del 20% de la población mundial carece de un alojamiento adecuado, situación nociva para la salud de sus habitantes, y esta cifra se prevé que se incremente en un 40% en 2030 según la ONU (World Health Organization et al., 2018). Además, la crisis sanitaria provocada por la COVID-19 ha puesto de manifiesto deficiencias como la escasa adaptabilidad y flexibilidad de los edificios, la falta de

acceso a la luz natural o mínimas dimensiones habitacionales que tienen efectos sobre la salud física y mental (UN-Habitat, 2021).

Bajo este marco, el interés por abordar la vinculación concreta entre salud y vivienda ha aumentado considerablemente. La OMS define la vivienda saludable como un refugio que sustenta un estado de bienestar físico, mental y social. Además, debe proporciona un sentimiento de hogar, incluyendo el sentimiento de pertenencia, seguridad y privacidad (Organización Mundial de la Salud, 2018). Por lo tanto, la condición de salud individual ya no se considera únicamente como una consecuencia de causas biológicas, sino que el impacto en la salud de las inadecuadas condiciones de la vivienda y de su entorno dependen de factores diversos –socio-económicos, socio-culturales, ambientales, energéticos y espaciales– que interaccionan sinérgicamente (Bonnefoy, 2007).

Las políticas de vivienda, aquellas garantes de los derechos fundamentales y la distribución equitativa de los recursos públicos, deberían priorizar en sus estrategias de rehabilitación las áreas o edificios con mayores necesidades y dificultades para acometer la transformación. Los planteamientos actuales, sin embargo, son sectoriales y carecen de una visión integral. Por ello, se requieren mecanismos de diagnóstico, sistematizables, exportables, automatizables y de rápida actualización que interrelacionen los múltiples ámbitos vinculados, que evalúen la vulnerabilidad de las edificaciones urbanas residenciales y que posibiliten la priorización de las intervenciones en función no únicamente del impacto en el cambio climático, sino también en la salud y bienestar de las personas.

En esta comunicación se presenta un método de análisis multicriterio para evaluar la prioridad de las intervenciones de rehabilitación residencial desde una perspectiva integral que aglutina aspectos sociales, energéticos, ambientales y de habitabilidad. Pretende ser un instrumento para mostrar el amplio abanico de problemáticas y vulnerabilidades existentes y provocar una reflexión acerca de la necesidad de diversificar las estrategias de rehabilitación del parque construido y servir como mecanismo de diagnóstico y toma decisiones.

2 REVISIÓN DE LA LITERATURA: MÉTODOS DE ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DEL PARQUE EDIFICADO.

Los métodos cuantitativos y los indicadores de evaluación de la vulnerabilidad del parque construido son una herramienta fundamental que facilitan la toma de decisiones en la definición de políticas de rehabilitación y la priorización de acciones. A pesar de que numerosos estudios remarcan la importancia de incorporar métodos con un enfoque multifactorial mediante una visión integradora que caracterice el parque residencial (Cruz et al., 2021), no se ha dado suficiente desarrollo metodológico en esa línea. Destacan principalmente los métodos de evaluación específicos vinculados a ámbitos concretos y parciales: habitabilidad, aspectos ambientales, energéticos y sociales.

El enfoque científico más estudiado es el correspondiente a la vulnerabilidad energética centrada en la pobreza energética y que aúna aspectos ambientales, energéticos y sociales (Perez-Bezos et al., 2020). El insuficiente acceso a la energía y la incapacidad de mantener las viviendas a una temperatura adecuada pueden tener un impacto negativo en la salud de las personas debido a la exposición prolongada a malas condiciones higrotérmicas (San Miguel-Bellod et al., 2018).

En cuanto a los métodos para su evaluación, las tendencias más reconocidas siguen dos enfoques centrados en aspectos económicos principalmente (Herrero, 2017): indicadores basados en los ingresos/gastos de los hogares e indicadores consensuados basados en las respuestas a los cuestionarios de privación material1. En la práctica, el método más utilizado para medir pobreza energética es la introducida por el Reino Unido, que considera una energía doméstica pobre si, para alcanzar un nivel adecuado de confort térmico en el hogar, se ve obligado a gastar más del 10% de sus ingresos en energía2. Algunos autores van más allá de esta perspectiva energética y reclaman una visión más compleja y holística en el análisis. Por ejemplo, aquellos que estudian los edificios como sistemas socio técnicos complejos atendiendo el papel de los ocupantes en las viviendas (Lowe et al., 2017). O por otro lado, los que abordan la multidimensionalidad incorporando al método factores relacionados con la calidad de vida, la calidad del espacio e interacción social desarrollando un sistema de evaluación basado en la cuantificación y ponderación de los multielementos (Doi et al., 2008).

1 Eurostat, “European Union Statistics on Income and Living Conditions”, 2019.

2 Dep. Energy Clim. Chang. UK, “Annual Fuel Poverty Statistics Report”, 2015.

Otro enfoque específico correspondería a la vulnerabilidad ambiental, que se asocia principalmente con la propia estructura física de la vivienda y las carencias de un insuficiente confort (Emmitt, 2022). Se ha demostrado que la calidad del ambiente interior tiene un impacto directo sobre el confort de las personas que habitan las viviendas y que dependen no solo de los niveles térmicos, sino también acústicos, visuales y del aire (Al horr et al., 2016).

En lo referente al confort higrotérmico, las humedades son la principal causa del aumento del riesgo de sufrir enfermedades respiratorias (Bonnefoy, 2007). Alrededor del 15% de la población europea vive afectada por problemas de humedad en las viviendas, y un 10% por hongos. En España estos valores son del 14 y 8% respectivamente (Ortiz & Salom, 2016). A su vez el confort lumínico, puede afectar a los patrones de sueño y a la productividad de las personas. Se estima que el riesgo de depresión aumenta un 60% sin la presencia de luz solar o con una exposición extensiva a la humedad y mohos (Calvillo Cortés, 2010). El ruido es un factor estresante que influye en el estado físico y psicológico de las personas, repercutiendo así en los sistemas nervioso, gastrointestinal, inmunosupresor y cardiovascular. Tanto la Comisión Europea como la OMS (WHO Regional Office for Europe, 2005) estiman que alrededor del 20% de la población de la Unión Europea, viven bajo niveles de ruido considerados inaceptables.

Los estudios de calidad ambiental de las viviendas se clasifican en dos tendencias. Por un lado, los que realizan mediciones cuantitativas, físicas y químicas, de evaluación de la calidad ambiental mediante monitorizaciones y métodos cuantitativos (Alonso et al., 2022). Por otro, estudios basados en aspectos cualitativos mediante encuestas con el fin de conocer la percepción de los habitantes (Pedersen et al., 2021). En esta última al tratarse de indicadores subjetivos los resultados pueden diferir de los estándares establecidos en términos de confort ya que dependen de la percepción individual de las personas usuarias (Aryal & Becerik-Gerber, 2020). En todos ellos se vinculan las características de la vivienda con la calidad ambiental.

Por otro lado, la literatura demuestra que la condición de vulnerabilidad espacial está vinculada a las características físicas del entorno construido que habitamos puesto que sus malas condiciones no permitirán un desarrollo satisfactorio de la vida cotidiana (Ochoa-Ramírez & Guzmán-Ramírez, 2020) y ello ha supuesto un incremento en los estudios específicos en este campo. La insatisfacción con respecto a las condiciones de la vivienda o la falta de privacidad, puede ocasionar problemas, tales como, ansiedad, depresión e insomnio, o problemas conductuales y académicos en la infancia (Braubach et al., 2011). Se demuestra que el hacinamiento aumenta el riesgo de enfermedades infecciosas y puede generar una mayor irritabilidad o prevalencia de ansiedad, depresión, alteraciones del sueño, conductas de riesgo o peor rendimiento académico (Bonnefoy et al., 2003). Una determinada distribución puede restringir o favorecer aspectos vinculados con accesibilidad, humedad, iluminación natural, ventilación, confort y disponibilidad de vistas. Además, el hecho de que las viviendas sean flexibles y adaptables en el tiempo (Best, 2012) supone un beneficio desde la perspectiva de la intergeneracionalidad, la cohesión social del entorno y el sentimiento de pertenencia.

Son varios los informes y guías de buenas prácticas que proponen mejoras en el diseño dirigidas a la salud y el bienestar de sus habitantes. Pero, resulta necesaria una mayor profundización que explore el papel del diseño interior de la vivienda y el edificio de cara a evaluar y cuantificar la vulnerabilidad espacial en términos de salud.

Por último, existe una demostrada evidencia de la incidencia que tiene la vulnerabilidad social sobre la salud; la integración de los indicadores e índices de este ámbito en la globalidad de la evaluación de la vulnerabilidad resultan sumamente importantes representando un eje transversal en todos los ámbitos anteriormente analizados. La relevancia del enfoque social se relaciona con la posibilidad de captar la forma y las causas por las que diversos grupos y sectores sociales están sometidos, de manera dinámica y heterogénea, a determinantes que limitan el bienestar y el ejercicio de los derechos ciudadanos (Wilches-Chaux, 1989).

A pesar del interés por evaluar la realidad social, a través de algún instrumento que permita su medición y cuantificación, la literatura científica demuestra que no es fácilmente medible ya que nos encontramos ante un sistema multifacético complejo (Birkmann, 2013). No obstante, existen diferentes herramientas basadas en datos estadísticos que cuantifican la vulnerabilidad entre diversas poblaciones y lugares (Fekete, 2012). Los indicadores sociales se configuran como instrumentos capaces de representar en un solo número o índice general las realidades complejas (Gilberto Jiménez-García et al., 2020).

La técnica más utilizada de estas herramientas es un indicador cuantitativo llamado Índice de Vulnerabilidad Social que se construye a partir del análisis de componentes principales basado en múltiples variables (Morgan, 1984). Si bien los índices de vulnerabilidad social se utilizan ampliamente, ninguno ha sido validado definitivamente ya que la vulnerabilidad social abarca un componente subjetivo que escapa del alcance de este índice (Spielman et al., 2020). La vulnerabilidad social representa un factor discriminatorio que, entre otros aspectos, potencia el impacto del riesgo para la salud en las personas que residen en determinados contextos urbanos, agravándose la situación cuando se suman otros factores de vulnerabilidad como el género.
Por tanto, de los estudios teóricos se extrae que la relación entre vivienda y salud supone un reto transversal y multidisciplinar, un fenómeno multifactorial y multicausal, donde los aspectos arquitectónicos son una variable importante de un sistema complejo. Pero, en la mayoría de los casos las variables se han estudiado de forma independiente y se detecta una carencia en cuanto a sistemas de análisis complejos e integrales.

3 METODOLOGÍA

Se propone un método sistematizado y exportable que se implementa a través de la herramienta SIG (Sistema de Información Geográfica). Se utiliza como base la información catastral georreferenciada que incluye tanto los datos dimensionales y geométricos a nivel del edificio como la información alfanumérica agregada. La unidad de análisis es el portal.
El planteamiento metodológico se establece en las 4 fases que se describen a continuacion.

3.1 Fase 1 | Indicadores

Una vez definidos los criterios que se consideran determinantes para asociar las condiciones de la vivienda y sus efectos sobre la salud, se establece una primera propuesta de variables e indicadores a través de un exhaustivo estudio de la literatura. Tras el estudio de redundancias, viabilidad de cálculo, existencia de datos, escala espacial, necesidades de procesamiento y consistencia, se establece el set de 24 indicadores final y su incidencia en cada uno de los ámbitos temáticos objeto de estudio –espacial, ambiental, energético y social–. Para cada indicador, se desarrolla una ficha genérica que reúne la definición, fuentes y método de cálculo.
En la siguiente tabla se presentan los 24 indicadores categorizados según los 4 ejes de vulnerabilidad.

Habitabilidad

I.01	G	Superficie media de vivienda por habitante
I.02	G	Longitud de frente de fachada con respecto a la superficie construida de vivienda
I.03	G	Fondo edificatorio de la vivienda
I.04	G	Número de orientaciones promedio de las viviendas del edificio
I.05	G	Incidencia de radiación solar
I.06	E.S.	Porcentaje de huecos de fachada
I.07	E.S.	Existencia de balcones y/o terrazas en las viviendas
I.08	E.S.	Tipo de cubierta del edificio
I.09	E.S.	Tipo de estructura del edificio
I.10	G	Amplitud y perspectiva de la huella urbana edificada
I.11	G	Proximidad de vegetación a los edificios
I.12	E	Accesibilidad vertical

Confort Higrotérmico

I.01	G	Superficie media de vivienda por habitante
I.03	G	Fondo edificatorio de la vivienda
I.04	G	Número de orientaciones promedio de las viviendas del edificio
I.05	G	Incidencia de radiación solar
I.06	E.S.	Porcentaje de huecos de fachada
I.10	G	Amplitud y perspectiva de la huella urbana edificada
I.11	G	Proximidad de vegetación a los edificios
I.13	E	Capacidad de ventilación natural y renovación de aire
I.14	E.S.	Transmitancia térmica de las fachadas principales
I.15	G	Compacidad del edificio

Confort Lumínico

I.02	G	Longitud de frente de fachada con respecto a la superficie construida de vivienda
I.03	G	Fondo edificatorio de la vivienda
I.04	G	Número de orientaciones promedio de las viviendas del edificio
I.05	G	Incidencia de radiación solar
I.06	E.S.	Porcentaje de huecos de fachada
I.10	G	Amplitud y perspectiva de la huella urbana edificada

Confort Acústico

I.11	G	Proximidad de vegetación a los edificios
I.16	G	Exposición a la contaminación acústica
I.17	E.S.	Aislamiento acústico a ruido aéreo

Demanda energética

I.18	G	Demanda energética de CAL del edificio
I.19	G	Demanda energética de ACS del edificio

Perfil social

I.20	E	Envejecimiento de la población
I.21	E	Feminización del envejecimiento
I.22	E	Presencia de la población inmigrante
I.23	E	Formación básica de la población
I.24	E	Renta disponible familiar
I.10	E	Amplitud y perspectiva de la huella urbana edificada

Método de cálculo

G	Geoprocesamiento
E.S.	Estrategia de Segmentación - Fichas
E	Estadística

Figura 1 Esquema de indicadores por cada ámbito vulnerable y método de cálculo. Elaboración propia.

Como se representa en la tabla, se han utilizado 2 métodos para la implantación de los indicadores en SIG:

3.1.1 Geoprocesamiento y estadística

La potencialidad de la base de datos catastral reside en la cantidad de información reunida y estructurada de forma uniforme para todo el territorio, pero ésta se presenta de forma independiente en sus dos vertientes: la gráfica (cartografía) y la literal/descriptiva (alfanumérica), requiriendo dichos datos brutos una transformación en parámetros cuantitativos georreferenciados a nivel de edificio.
A partir de la información vectorial se realiza el cálculo de variables geométricas mediante geoprocesamiento en el propio SIG, mientras que la información descriptiva de cada edificio se consigue realizando operaciones estadísticas en una hoja de cálculo que se asocian espacialmente a la cartografía. La plena integración catastral se completa con la suma de información cartográfica y alfanumérica.

3.1.2 Estrategia de segmentación y caracterización de las tipologías

En los indicadores que no son extraíbles de datos catastrales es necesario el desarrollo de una estrategia de segmentación y caracterización de las tipologías residenciales.
La particularidad de la propuesta que se presenta es su nivel de detalle en la caracterización arquitectónica, llegando a singularizar el análisis hasta la escala del propio edificio, pero a su vez considerando el contexto urbano en el que se inserta. A partir de la combinación de cuatro variables definidas se obtiene la matriz tipomorfológica que clasifica el parque residencial atendiendo a la evolución de las técnicas constructivas, al tejido urbano en el que se inserta y a los modelos de ocupación y gestión de los edificios residenciales; de esta manera, se pretende que la clasificación de los edificios de una ciudad resulte una tarea ágil, objetiva y precisa a partir de la definición de unas características medibles y extrapolables.

3.2 Fase 2 | Evaluación multicriterio

El concepto genérico de evaluación multicriterio se determina como el conjunto de operaciones espaciales para lograr un objetivo a partir de una serie de criterios, cuya intensidad y umbrales son variables, que de alguna manera inciden en la actividad evaluada y se solapan espacialmente a la manera típica de la superposición de la información geográfica (Gómez & Barredo Cano, 2005). La implementación del método multicriterio conjuntamente con la lógica difusa mediante SIG presenta un elevado potencial para la modelización de la vulnerabilidad de forma multidimensional.
Una vez calculados los valores absolutos de cada uno de los indicadores, se realiza la transformación de los rangos de valores absolutos en factores reclasificados en capas de pertenencia difusa a través de una función matemática específica; esto es, aportar valores intermedios entre un nivel de vulnerabilidad nulo (0) que irán ganando intensidad hasta un valor de vulnerabilidad máximo (1).
Para reclasificar los valores absolutos del indicador en cada ámbito se definen unos umbrales compuestos por criterios estadísticos, normativos y espaciales. Estos al combinarlos fijan unos valores de referencia o puntos de control y justifican la tendencia de crecimiento de la función de pertenencia estimada que simula el comportamiento del indicador estableciendo un gradiente en relación a la vulnerabilidad que representa.
Para la preparación de conjuntos difusos a partir de los factores originales se incorpora la herramienta Fuzzify, con algunas adaptaciones por imposiciones específicas del comportamiento de las variables, desarrollada en el entorno del software libre QGIS, con la cual se toman como referencia funciones de pertenencia difusa de tipo lineal, exponencial o sigmoidal.
Por otra parte, se utiliza el procedimiento de asignación de pesos de expertos en la materia referida, basados en el Método de comparación por pares (Saaty, 1987) que, a partir del cálculo del autovector dominante de una matriz de comparaciones binarias de los factores, establece una matriz cuadrada recíproca en la cual el número de filas y columnas está definido por el número de factores a ponderar. En esta matriz se asigna la importancia relativa, donde la formalización de los juicios de valor se realiza

en una escala de tipo continuo que va desde 1 a 9 –de igual importancia a extrema diferencia– comparando uno a uno los criterios.
Por tanto, cada factor asume un peso relativo que hará que ciertas variables incidan en mayor medida sobre la adecuación final para el objetivo propuesto. La evaluación multicriterio además de contemplar gradaciones de adecuación, permite considerar que los factores tienen importancias relativas distintas.
Por último, la modelización de la vulnerabilidad a través del procedimiento multicriterio de Sumatoria Lineal Ponderada (Jiang & Eastman, 2010) contribuye decisivamente a poner de relieve el modelo espacial graduado de vulnerabilidad a nivel municipal, sobre la base de los principios de una ausencia de límites categóricos y de la necesaria combinación y compensación de factores mediante el establecimiento de un sistema de pesos expresados en tantos por uno.
El cálculo para cada índice de vulnerabilidad en cada ámbito asociado a cada edificio se realiza mediante la siguiente expresión:

$$I_{j,A} = \sum P_{i,A} \cdot Z_{ij,A} \leq 1 \qquad [1]$$

Siendo: A=Ámbito vulnerable
P= Ponderación
Z=puntuación de la reclasificación
i= indicador
j= edificio

Tras efectuar la sumatoria lineal ponderada para el total del parque edificado integrando los indicadores correspondientes a cada ámbito, se obtiene los mapas con gradaciones de vulnerabilidad acordes a los criterios y su importancia relativa. Así, se consigue caracterizar varios perfiles según el ámbito de afección considerado. Dado que los valores de los índices carecen de un significado categórico per se, se opta por una clasificación mediante rupturas naturales de Jenks (De Smith et al., 2007) de manera que se generan 5 agrupaciones con valores similares y se maximizan las diferencias entre clases, cuyos límites quedan establecidos dónde hay diferencias considerables entre los valores de los datos.

3.3 Fase 3 | Contraste y validación del método

Las unidades tipomorfológicas más representativas determinadas en la estrategia de segmentación y caracterización del parque de edificios, son estudiadas mediante un muestreo selectivo para verificar la correcta asignación de parámetros e indicadores asociados en las fichas.
Sobre los edificios seleccionados para el análisis se realiza una verificación cruzada de los indicadores entre los valores experimentales calculados y los valores reales medidos, diferenciando los valores numéricos de los descriptivos. Como resultado se obtiene un valor porcentual que representa la magnitud de la desviación del método en lo que a la modelización de los indicadores se refiere.
Por último, con el fin de conseguir una caracterización con mayor precisión de cara a orientar las políticas de rehabilitación, se plantea detectar las zonas con una mayor concentración de viviendas o edificios muy vulnerables –hotspots–. Las técnicas de autocorrelación espacial no consideran cada valor de vulnerabilidad de cada edificio de forma aislada, sino en relación a las localizaciones de su entorno. Se calcula el índice global de Moran y se realiza un análisis Gi* de Getis-Ord para identificar clústeres espaciales.
Mientras que el Índice Global de Moran describe el patrón general de localización de los valores de vulnerabilidad, sea este disperso, aleatorio o concentrado; el Índice Getis-Ord mide la concentración de valores altos o bajos del área de estudio. Así, usando polígonos de Voronoi y un criterio de contigüidad tipo Queen. Por otro lado, el análisis Gi* de Getis-Ord muestra la distribución de los hotspots y coldspots espaciales a tres niveles de significación, pudiendo formar varios clústeres o tender al monopolio.

3.4 Caso estudio

La metodología se aplica a la ciudad de Donostia-San Sebastián, capital de la provincia de Gipuzkoa, en la comunidad autónoma del País Vasco. La superficie alcanza los 60,89 km² y, en el año 2020, la población del municipio es de 188.240 habitantes3, por lo que la densidad de población es de 3.060,77 hab./km2. Además, cuenta con 10.717 edificios conformados por 93.818 viviendas de las cuales

4.704 son unifamiliares y las 89.114 restantes son plurifamiliares4. La muestra de análisis final de esta investigación, consta de un total de 6.757 edificios y 80.336 viviendas.

4 RESULTADOS – DISCUSIÓN

A continuación, se exponen los resultados de la aplicación del método al caso de estudio descrito previamente. Primeramente, se presentan los datos y mapas
3 INE (Instituto Nacional de Estadística), “Gipuzkoa: Población por municipios y sexo” 2021.
4 Eustat (Instituto vasco de Estadística), “Tablas estadísticas: Edificios de la C.A. de Euskadi por ámbitos territoriales, según tipo de edificio”, 2020.

resultantes en el cálculo de los índices de vulnerabilidad y posteriormente el resultado del análisis la autocorrelacion espacial.

4.1 Índices de vulnerabilidad

En la tabla que se presenta a continuación, se muestra la cuantificación del número de viviendas y número de edificios según grado de vulnerabilidad para cada ámbito de estudio. Es de destacar que un 22% de las viviendas tiene valores de muy alta vulnerabilidad en el ámbito acústico, 16.923 viviendas. Así mismo, no es despreciable que casi el 12% son muy vulnerables en el ámbito lumínico y social, mientras que el 7,76% lo son en cuanto a la habitabilidad.

	Habitabilidad		Higrotérmico		Lumínico		Acústico		Energético		Social	
Grado de Vulnerabilidad	% edif.	% viv.	% edif.	% viv.	% edif.	% viv.	% edif.	% viv.	% edif.	% viv.	% edif.	% viv.
vulnerabilidad muy baja	10,59%	12,09%	0,68%	2,25%	25,00%	21,65%	5,28%	3,80%	46,24%	56,13%	28,29%	24,93%
vulnerabilidad baja	29,87%	33,83%	45,69%	46,97%	37,47%	27,81%	27,12%	19,40%	28,32%	23,72%	21,45%	20,40%
vulnerabilidad media	25,80%	28,13%	24,11%	25,26%	14,85%	16,51%	32,00%	32,16%	13,30%	11,35%	25,19%	29,73%
vulnerabilidad alta	22,33%	18,19%	23,41%	20,76%	16,16%	22,20%	19,95%	22,30%	9,24%	6,99%	14,97%	12,96%
vulnerabilidad muy alta	**11,40%**	**7,76%**	**6,10%**	**4,76%**	**6,53%**	**11,84%**	**15,66%**	**22,34%**	**2,90%**	**1,81%**	**10,10%**	**11,98%**

Tabla 1. Porcentaje de viviendas y edificios por nivel de vulnerabilidad para la ciudad de Donostia-San Sebastián. Elaboración propia.

La georreferenciación de los resultados permite percibir importantes desigualdades en la ciudad y visualizar las dinámicas espaciales para cada ámbito de estudio. Además, la representación del índice de vulnerabilidad por portal, posibilita realizar análisis de escala de barrio, observando las diferencias existentes dentro de cada unidad morfológica, incluso dentro de un mismo conjunto edificatorio.

Figura 2. Visualización de los índices de vulnerabilidad por portal en una manzana del barrio de Amara en Donostia-San Sebastián. Elaboración propia.

El índice de vulnerabilidad representa la posibilidad de que en el portal existan viviendas con unas cier-

tas característica. Evidentemente, dentro de cada portal las condiciones de cada unidad habitacional también pueden ser muy diversas, sobre todo en aquellos casos en los que las viviendas tienen una única orientación o son portales con muchas plantas en zonas muy densas. El sistema permite analizar cada edificio de forma independiente, obteniendo los índices de vulnerabilidad para cada portal y por cada ámbito. A su vez, se pueden consultar los datos absolutos y reclasificados para cada indicador, de tal manera que se podría estudiar de forma independiente cada conjunto edificatorio.
En la Figura 3 se muestra como ejemplo el resultado para el índice de vulnerabilidad en el ámbito de la habitabilidad. A continuación, en la figura 3, se representa como ejemplo, un edificio de tipología manzana abierta del barrio de Amara.

Figura 3. Vulnerabilidad en habitabilidad de las viviendas en Donostia-San Sebastián. Elaboración propia.

4.2 Análisis de autocorrelacion especial

Una vez analizado de las distintas vulnerabilidades, se procede a realizar el análisis geoestadístico centrado en la concentración espacial y la caracterización de los fenómenos. El Índice Global de Moran muestra una autocorrelación espacial positiva significativa en todos los casos (0,455 en Habitabilidad; 0,499 en Higrotérmico; 0,578 en Acústico y 0,489 en Lumínico), pero mucho más alta en los índices Social (0,897) y Energético (0,764), lo cual es coherente con el proceso de cálculo de los indicadores que los componen, en los cuales los datos agregados por sección censal agudizan un ya acusado fenómeno de concentración espacial.
El índice de habitabilidad presenta una marcada dualidad, con 4 focos de vulnerabilidad, siendo el centro histórico y el eje oriental las localizaciones con una mayor concentración de edificios con valores muy altos, mientras que en la parte occidental de la ciudad se encuentra la situación inversa, con concentraciones de valores bajos. Una situación parecida, aunque más intensa sucede en el caso del índice social. En el caso higrotérmico, la concentración de valores muy altos se da en el centro histórico y los ensanches. En el índice energético existe un gran contraste, donde la zona del centro histórico, ensanche y frente marítimo tienden a formar un único hotspot, frente a los coldspots de desarrollos más modernos. La concentración de valores altos del índice lumínico sigue el eje del río Urumea, de forma similar al acústico, aunque este último de forma más axial.

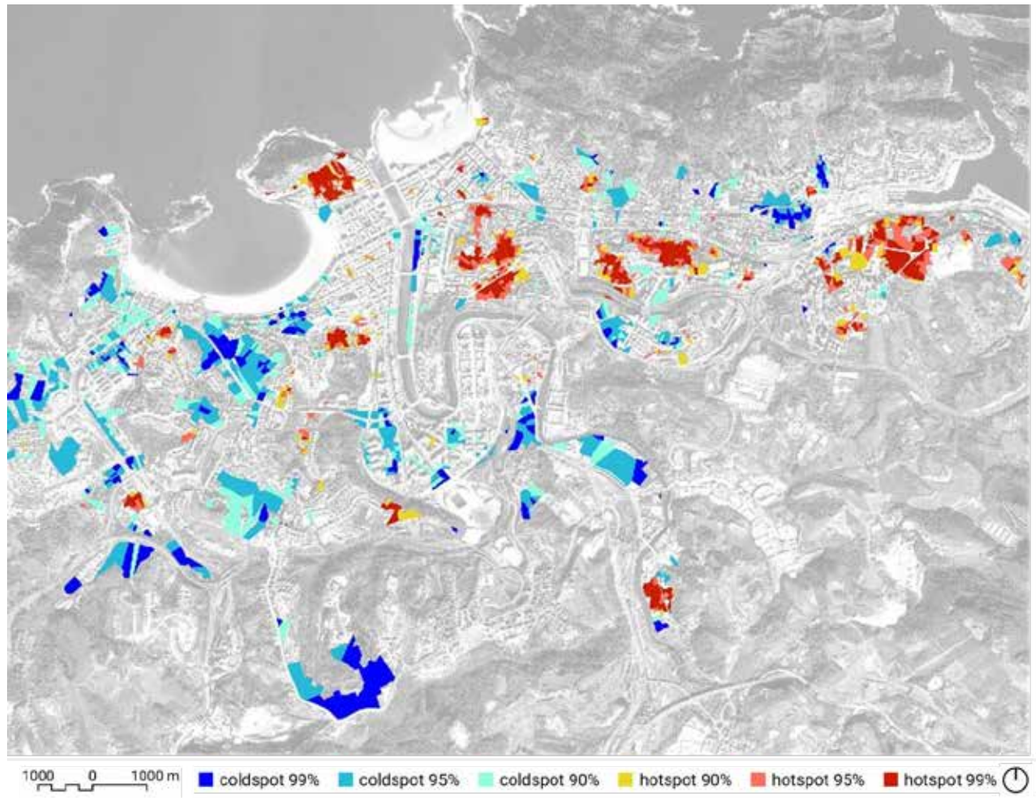


Figura 2. Plano resultante del análisis de hotspots del índice de vulnerabilidad de habitabilidad. Elaboración propia.

4.3 Análisis de los resultados

A continuación, se describen los resultados tanto en los índices de vulnerabilidad como en el análisis de autocorrelacion para cada ámbito en el caso de estudio.

4.3.1 Habitabilidad

Se observa que la mayor concentración de edificios de alta vulnerabilidad se agrupa en la zona del casco histórico donde predominan viviendas lotificadas entre medianeras datadas previas a 1900 cuyos aspectos constructivos en cuanto al tipo de estructura y cubierta son susceptibles de generar patologías y necesarias rehabilitaciones. Además, aspectos como la amplitud, el soleamiento, la disposición en la trama urbana –que en su mayoría cuentan con una sola orientación–, las proporciones geométricas de las viviendas –que dificultan la correcta distribución– y la falta de flexibilidad de los espacios habitados se presentan como cualidades predominantes. También se detecta una concentración de la vulnerabilidad en otros tres barrios –Egia, Intxaurrondo y Alza–, donde predominan viviendas datadas de los años 1960-80, de escasa superficie media de vivienda, cuya orientación principal es la Noroeste y Sureste y bajo porcentaje de huecos en fachada, con cubiertas inclinadas que limitan las posibilidades de usos comunitarios, y dada la configuración urbana no dispone de zonas verdes o abiertas.

4.3.2 Confort higrotérmico

Se aprecia una concentración de edificios de mayor vulnerabilidad en el casco histórico y ensanches decimonónicos que por su antigüedad presentan carencias en las características constructivas re-

ferentes a la envolvente térmica. Por otro lado, las proporciones geométricas de las viviendas, cuyo fondo es excesivamente elevado, dificultan la ventilación e iluminación natural, siendo susceptibles de presentar patologías como humedades, mohos, etc. A pesar de esas características constructivas, el hecho de tener una morfología compacta hace que se compensen de cierta manera las limitaciones constructivas mencionadas.

4.3.3 Confort lumínico

En este caso, son los tejidos urbanos más densos los presentan una mayor vulnerabilidad mientras que los tejidos de menor densidad y más dispersos y con mayores espacios libres presentan una mejor situación. Por una parte, esta la tipología del casco histórico, con una trama urbana muy compacta, donde las viviendas tienen poca superficie de fachada con respecto a la superficie de vivienda y, además, los huecos al exterior tienen dimensiones escasas. En el caso de las viviendas de Amara el Ensanche de Cortázar o el de Gros, la vulnerabilidad lumínica viene dada principalmente por disponer gran cantidad de viviendas de una única orientación, que en caso de ser Norte causa un mayor impacto en este índice. En el caso de Amara la vulnerabilidad es mayor porque además, existen varios edificios con viviendas que dan únicamente a patio en edificios de 8 y 9 pisos de altura.

4.3.4 Confort acústico

Las zonas más vulnerables se concentran en las vías de mayor tráfico combinadas con la baja vegetación cercana que podría disminuir esa contaminación acústica. Esta situación se agrava si son viviendas con malas características constructivas de la envolvente de los edificios. Esto está muy vinculado al tipo de ventanas, que depende de las modificaciones que se hayan realizado en cada vivienda lo cual es muy difícil de caracterizar en este tipo de estudio de escala municipal. En una primera aproximación, se identifican sobre todo los conjuntos edificatorios cercanos a las entradas principales de la ciudad en Amara y Avenida Tolosa. No obstante, existen factores de gran importancia en el confort acústico como son el ruido de ocio nocturno y ruido ambiental que no se han tenido en cuenta en este estudio por falta de datos accesibles por fuentes públicas.

4.3.5 Demanda energética

La demanda energética se ha definido por dos indicadores, demanda energética de calefacción y estimación de consumo en función de la ocupación –ACS y electricidad–. La mayor concentración de la vulnerabilidad se establece en las zonas de los ensanches decimonónicos y casco histórico. La conjunción de los siguientes factores, las características constructivas definidas por la antigüedad de los edificios y la amplia superficie de las viviendas y su baja ocupación dan como resultado unas demandas per cápita elevadas.

4.3.6 Perfil social

La vulnerabilidad en este caso, se concentra en los barrios altos periféricos como Intxaurrondo, Alza y Bidebieta y en menor medida, pero también en los barrios Loiola o partes de Amara. Son barrios que cuentan con un alto envejecimiento de la población, presencia alta de inmigración, escasa formación básica y baja renta familiar. Hay que tener en cuenta que estos se han realizado a partir de datos públicos que se desagregan a nivel de sección censal. Por ello, se establecen varemos similares en los barrios y no hay diferenciación por portales.

5 CONCLUSIONES

El análisis del estado de arte realizado evidencia que existe vinculación entre las características de las viviendas y la salud de las personas que en ellas habitan. Los factores determinantes del riesgo para la salud están identificados y definidos en varias publicaciones y se describen los métodos cuantitativos mediante indicadores como herramientas fundamentales para la evaluación y la toma de decisiones en

la definición de estrategias de rehabilitación priorización. Sin embargo, se ha evidenciado la necesidad de desarrollar métodos que contemplen el enfoque multifactorial mediante una visión integradora y holística que caracterice el parque construido.

A este respecto, la presente investigación desarrolla una primera propuesta metodológica multidimensional, novedosa y compleja, que integra aspectos sociales, energéticos, ambientales y de habitabilidad, mediante el cálculo de índices para cada ámbito referido. La metodología que se presenta se ha demostrado eficaz para la consecución de los objetivos fijados y la herramienta GIS asociada ha resultado ser ágil y exportable, a pesar de la gran cantidad de datos empleada.

Entre las dificultades encontradas destaca que el elemento de análisis en la propuesta que se presenta, es la vivienda y se pretende determinar el nivel de riesgo para la salud asociado a cada unidad habitacional. Evidentemente, un mismo edificio puede contener viviendas de características diversas que pueden tener afecciones dispares en los indicadores propuestos. Sin embargo, caracterizar las viviendas con la información disponible actualmente en las fuentes accesibles, resulta imposible en un trabajo realizado a escala municipal. La información asociada a las viviendas requiere de enfoques más particulares, por lo que supondría una escala de aproximación mayor, como podría ser un análisis de un conjunto de edificios o un barrio. En el método desarrollado los resultados están desagregados a escala de edificio, que permite identificar las zonas o edificios con mayor vulnerabilidad.

Por otra parte, los datos existentes en fuentes públicas no permiten el cálculo de todos los indicadores de forma automática, por lo que resulta necesario introducir en la metodología un sistema para realizar la clasificación tipológica que permita asociar los portales con algunas características constructivas –tipo de fachada, porcentaje de huecos, tipo de cubierta, etc.– o espaciales –existencia de balcones–. El método más extendido en los estudios realizados anteriormente se basa en dos variables –año de construcción y altura del edificio–. Una vez realizadas los análisis pertinentes, en esta propuesta se ha concluido que estos métodos no dan resultados lo suficientemente precisos para el objetivo que se persigue con esta metodología y se han añadido dos variables nuevas –densidad de la trama urbana y circularidad y relación de aspecto de los edificios–. Esto permite alcanzar unos resultados mejores y que la asignación de calores en los indicadores sea más idónea.

El método propuesto pretende ser una herramienta que visibilice la variedad de las problemáticas asociada a las viviendas y provoque una reflexión acerca de la idoneidad de las estrategias de rehabilitación impulsadas desde la administración pública actualmente. Puede ser, a su vez, un instrumento para elaborar diagnósticos y planes de intervención de medio-largo plazo de escala municipal o regional, donde se diseñen políticas que acometan de forma diversa las múltiples vulnerabilidades existentes en el parque edificado de su municipio.

6 BIBLIOGRAFÍA

Al horr, Y., Arif, M., Katafygiotou, M., Mazroei, A., Kaushik, A., & Elsarrag, E. (2016). Impact of indoor environmental quality on occupant well-being and comfort: A review of the literature. International Journal of Sustainable Built Environment, 5(1), 1–11. https://doi.org/10.1016/J.IJSBE.2016.03.006
Alonso, A., Calama-González, C. M., Suárez, R., León-Rodríguez, Á. L., & Hernández-Valencia, M. (2022). Improving comfort conditions as an energy
18 Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático
upgrade tool for housing stock: Analysis of a house prototype. Energy for Sustainable Development, 66, 209–221. https://doi.org/10.1016/J.ESD.2021.12.009
Aryal, A., & Becerik-Gerber, B. (2020). Thermal comfort modeling when personalized comfort systems are in use: Comparison of sensing and learning methods. Building and Environment, 185, 107316. https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2020.107316
Best, R. (2012). Housing our Ageing Population: Plan for Implementation. , APPG Inquiry Secretary .
Birkmann, J. (2013). Measuring vulnerability to natural hazards. United Nations University.
Bonnefoy, X. (2007). Inadequate housing and health: An overview. International Journal of Environment and Pollution, 30(3–4), 411–429. https://doi.org/10.1504/IJEP.2007.014819
Bonnefoy, X., Braubach, M., Krapavickaite, D., Ormandy, D., & Zurlyte, I. (2003). Housing conditions and self-reported health status: A study in panel block buildings in three cities of Eastern Europe. Journal of Housing and the Built Environment, 18, 329–352.
Braubach, M., Jacobs, D. E., & Ormandy, D. (2011). Environmental burden of disease associated with inadequate housing: A method guide to the quantification of health effects of selected housing risks in the WHO European Region. World Health Organization.
Calvillo Cortés, A. (2010). Luz y Emociones: Estudio sobre La Influencia de la Iluminación Urbana en las Emociones; tomando como base el Diseño Emocional. Universidad Politécnica de Cataluña.
Cruz, R. B. C. da, Marins, K. R. de C., & Kurokawa, F. A. (2021). Multicriteria methodological-rational model to evaluated urban areas: A case study of the São Paulo City/Brazil. Sustainable Cities and Society, 67. https://doi.org/10.1016/J.SCS.2021.102718
De Smith, M. J., Goodchild, M. F., & Longley, P. A. (2007). Geospatial Analysis: A Comprehensive Guide to Principles, Techniques and Software Tools (2nd ed.). Troubador Publishing Ltd.
Doi, K., Kii, M., & Nakanishi, H. (2008). An Integrated Evaluation Method of Accessibility, Quality of Life, and Social Interaction: Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science, 35(6), 1098–1116. https://doi.org/10.1068/B3315T
Dovjak, M., & Kukec, A. (2019). Creating Healthy and Sustainable Buildings. An Assessment of Health Risk Factors. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-19412-3
Emmitt, S. (2022). Building health and wellbeing. Building Research & Information, 50(1–2), 1–5. https://doi.org/10.1080/09613218.2021.2015273
Fariña J, Higueras E, & Román E. (2019). Ciudad Urbanismo y Salud. Documento Técnico de criterios generales sobre parámetros de diseño urbano para alcanzar los objetivos de una ciudad saludable con especial énfasis en el envejecimiento activo.
Fekete, A. (2012). Spatial disaster vulnerability and risk assessments: Challenges in their quality and acceptance. Natural Hazards, 61(3), 1161–1178. https://doi.org/10.1007/S11069-011-9973-7/FIGURES/1
Gilberto Jiménez-García, W., Manzano-Chávez, L., & Bellalta, A. M. (2020). Medición de la vulnerabilidad social: propuesta de un índice para el estudio de barrios vulnerables a la violencia en América Latina*. https://doi.org/10.5565/rev/papers.2850
Gómez, M., & Barredo Cano, J. I. (2005). Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio (II). Ra-Ma.
Herrero, S. T. (2017). Energy poverty indicators: A critical review of methods. Indoor and Built Environment, 26(7), 1018–1031. https://doi.org/10.1177/1420326X17718054
Jiang, H., & Eastman, J. R. (2010). Application of fuzzy measures in multi-criteria evaluation in GIS. Http://Dx.Doi.Org/10.1080/136588100240903, 14(2), 173–184. https://doi.org/10.1080/136588100240903
Lowe, R., Chiu, L. F., & Oreszczyn, T. (2017). Socio-technical case study method in building performance evaluation. Building Research & Information, 46(5), 469–484. https://doi.org/10.1080/09613218.2017.1361275
Morgan, B. (1984). Social Geography, Spatial Structure and Social Structure . King's College London, 301–310.
Ochoa-Ramírez, J. A., & Guzmán-Ramírez, A. (2020). La vulnerabilidad urbana y su caracterización socio-espacial. Legado de Arquitectura y Diseño, 15(27). https://doi.org/10.36677/LEGADO.V15I27.13288
Organización Mundial de la Salud. (2018). Directrices de la OMS sobre vivienda y salud: resumen de orientación.
Ortiz, J., & Salom, J. (2016). Estimación del efecto de la rehabilitación energética en la salud de las personas. Eficiencia Energética: Sistemas, Edificios y Comunidades.
Pedersen, E., Borell, J., Li, Y., & Stålne, K. (2021). Good indoor environmental quality (IEQ) and high energy efficiency in multifamily dwellings: How do tenants view the conditions needed to achieve both? Building and Environment, 191, 107581. https://doi.org/10.1016/J.BUILDENV.2020.107581
Perez-Bezos, S., Grijalba, O., & Irulegi, O. (2020). Proposal for Prioritizing the Retrofitting of Residential Buildings in Energy Poverty Circumstances. Environmental and Climate Technologies, 24(3), 66–79. https://doi.org/10.2478/RTUECT-2020-0086
Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process—what it is and how it is used. Mathematical Modelling, 9(3–5), 161–176. https://doi.org/10.1016/0270-0255(87)90473-8
San Miguel-Bellod, J., González-Martínez, P., & Sánchez-Ostiz, A. (2018). The relationship between poverty and indoor temperatures in winter: Determinants of cold homes in social housing contexts from the 40s–80s in Northern Spain. Energy and Buildings, 173, 428–442. https://doi.org/10.1016/J.ENBUILD.2018.05.022
Spielman, S. E., Tuccillo, J., Folch, D. C., Schweikert, A., Davies, R., Wood, N., & Tate, E. (2020). Evaluating social vulnerability indicators: criteria and their application to the Social Vulnerability Index. Natural Hazards, 100(1), 417–436. https://doi.org/10.1007/S11069-019-03820-Z/FIGURES/2
UN-Habitat. (2021). Cities and Pandemics: Towards a More Just, Green and Healthy Future. (UN-Habitat).
WHO Regional Office for Europe. (2005). Experts consultation on methods of quantifying burden of disease related to environmental noise.
Wilches-Chaux, G. (1989). Desastres, ecologismo y formación profesional. Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).
World Health Organization, United States. Department of Housing and Urban Development, France. Ministère des affaires sociales et de la santé, & United States. Environmental Protection Agency. (2018). WHO housing and health guidelines. Recommendations to Promote Healthy Housing for a Sustainable and Equitable Future, 149.

Genealogía de la ciudad de 15 minutos: aproximación a los conceptos y casos

Patxi J. Lamíquiz Daudén, José Carpio Pinedo, Manuel Benito Moreno

Universidad Politécnica de Madrid
francisco.lamiquiz@upm.es

Palabras clave: Ciudad de 15 minutos / Cronourbanismo / Ciudad de Proximidad / Ciudad Paseable

RESUMEN:

La ciudad de 15 minutos es la síntesis y operativización más reciente y popular de varías líneas de pensamiento en planificación urbanística y movilidad que han venido buscando soluciones para un urbanismo de proximidad, como parte del camino hacia una ciudad no solo más sostenible ambientalmente sino más igualitaria y cohesionada socialmente.
El derecho de acceder a todos los servicios urbanos relevantes en menos de 15 minutos de viaje es fácil de entender pero parece que, no por casualidad debido a las restricciones de movilidad por la pandemia del COVID-19, ha cobrado por fin protagonismo en varias ciudades por todo el mundo. Si bien la idea de Carlos Moreno no es nueva (Willsher, 2020), su reciente inclusión en la agenda política en un cierto número de ciudades (O'Sullivan, 2020) sugiere que ha llegado a un punto de madurez en la discusión política, abarcando acciones para reducir las emisiones y la seguridad, cuestiones asociadas al tráfico, la reconquista del espacio público por parte de los peatones y la promoción de la interacción y participación, la defensa de estilos de vida más saludables y el envejecimiento activo (ver, por ejemplo, , Li et al., 2019).
Al ser un concepto en desarrollo, la ciudad de 15 minutos requeriría de su validación científica, como han empezado a hacer diversos equipos en ciudades como Barcelona (FERRER-ORTIZ, et al, 2022; GRAELLS-GARRIDO et al., 2021) o Nápoles (GAGLIONE et al., 2022) y, ulteriormente e integración en la "caja de herramientas" profesional de planificadores urbanos y de transporte, para llegar a generalizarse (NIEUWENHUIJSEN, 2021, MARDONES-FERNÁNDEZ, 2020). En ese sentido, parece imprescindible entender tanto sus antecedentes conceptuales como las claves de su puesta en práctica, tarea que venimos desarrollando dentro del Proyecto de I+D+i Acc<15. ACCESIBILIDAD Y PLANIFICACION PARA LA CIUDAD DE 15 MINUTOS (PID2020-116584RB-I00 GEO).
En esta ponencia, se exploran los principios y estrategias enunciados por Carlos Moreno y su equipo (Moreno et al. 2020) y se relacionan con antecedentes y conceptos más propios de la disciplina. Por ejemplo, el "Cronourbanisme" (la vinculación de ritmos y espacios cotidianos, al decir de Moreno), con la "Planificazione temporali" italiana o con el Urbanismo de género; la "Topo-philie" (apego al lugar) con el "Place-making" o el "New urbanism" o el de "Chronotopie (uso diferenciado de un lugar según la temporalidad) con los cierres temporales de calles o el Urbanismo táctico, a través del caso de Paris y también en otros menos conocidos pero muy similares, como Portland (20-minutes neigborhoods, 2012), Melbourne (20-minutes neigborhoods, 2017) u Ottawa (15-minutes neigborhoods, 2019).

1 INTRODUCCIÓN

La ciudad de 15 minutos de París ha alcanzado una difusión durante y después de la pandemia de COVID-19 probablemente mayor que cualquier otro concepto urbanístico durante décadas (Mardones-Fernández de Valderrama et al., 2022). A nivel científico ha suscitado debate e incluso ha producido métricas cuantitativas en un buen número de casos como Barcelona (Ferrer-Ortiz et al., 2022; Grael-Garrido, 2021), Bogotá (Guzman et al. 2021), 2022), Guangzhou (2019), Melbourne (Whitzman, 2012), Milán (Abdelfattaha et al, 2021), Nápoles (Gaglione), y otras valoraciones más cualitativas del concepto, como el estudio de cinco ciudades irlandesas de Siggaard Andersen (2021). Esta ponencia no pretende ser una descripción o aplicación más del concepto, sino una reflexión sobre sus fundamentos teóricos, aportes y carencias, en la línea de "salvar a la ciudad de 15 minutos de su posible destino como cliché" (Duany & Steuteville, 2021).

Desarrollado a partir de una serie de políticas urbanas de proximidad y movilidad que generalmente se aceptan como la base de cualquier intento serio de luchar contra el cambio climático en las políticas urbanas (Banister 2008, Mayorga, 2021), el éxito de 15 minutos en la ciudad se ha relacionado con la oportunidad de crear a la vez distanciamiento social y encuentro social, superando las limitaciones del transporte público durante la gran crisis sanitaria y social del COVID-19, incluso a la necesidad de combatir el "anonimato y la angustia" que imponen las ciudades a través de largos viajes diarios (Mayorga, 2021). En el plano táctico, también se ha señalado la importancia del liderazgo político positivo de la alcaldesa de París, Anne Hidalgo, así como el sabio mestizaje conceptual de su autor, Carlos Moreno (2020).

Respecto a una visión crítica, hasta el momento las críticas son incipientes y se encuentran principalmente en blogs (que con frecuencia se citan entre sí) y se podrían clasificar en dos tipos "estructurales" y "reformistas". Respecto al primero, los cuestionamientos estructurales, se han planteado tres principales dificultades sustanciales: el foco en lo local de la ciudad de 15 minutos entra en conflicto con la naturaleza de la ciudad como "batidora" de contactos y encuentros (Ratti&Florida, 2021) y como lugar de oportunidades (Glasser, 2021); el hecho de que no enfrentaría el gran desafío de la desigualdad que tienen nuestras ciudades " (Nieuwenhuijsen, 2021, O'Sullivan, 2021); y las dudas sobre la transferibilidad a diferentes contextos, menos ricos o menos densos que París (Nieuwenhuijsen, 2021). Respecto al segundo, los reformistas, se tratarán a continuación.

Esta ponencia parte del hecho de que creemos que queda aún otra brecha por abordar, el hecho de que la ciuidad de 15 minutos no es una idea nueva en la planificación urbana. Por ejemplo, desde el punto de vista conceptual, la visión de oportunidad acumulativa de la accesibilidad, el concepto que sustenta la idea de 15 minutos, fue publicado en 1964 por Handy; y desde el punto de vista de la herramienta de planificación, el "Plan Portland" aprobado en 2012 ya incluía barrios de 20 minutos. Además el segundo Libro blanco de la ciudad de 15 minutos (Moreno, 2020) incluye otros conceptos como la ciudad caminable, la cronogeografía o el urbanismo táctico que son bien conocidos desde hace ya varios años. Por supuesto ello es no solo lícito sino necesario en ciencia, pero creemos que es oportuno realizar un mapa conceptual, que además podría enmarcar una comparación de la ciudad de 15 minutos con políticas previas de proximidad urbana. Ello serviría para aprender algunas lecciones, no solo para futuros desarrollos de la ciudad de 15 minutos sino para la disciplina de planificación de la accesibilidad o planificación integrada de la movilidad urbana.

2 EL LIBRO BLANCO DE LA CIUDAD DE 15 MINUTOS

En esta sección se realiza una breve síntesis de la obra de Moreno para en la siguiente poder utilizarla como hoja de ruta para analizar su relación y aportaciones sobre otras políticas de proximidad urbana. El objeto no es tanto la obra discursiva de Moreno como sus publicaciones aplicadas, particularmente en el segundo Libro Blanco ya citado, la referencia más completa, aplicada y actualizada hasta la fecha. En dicho libro, Moreno define 5 nociones teóricas (1ª parte), 3 aproximaciones a la ontología de la ciudad de 15 minutos (2ª parte) y 4 palancas para la Ville du quart d'heure (3ª parte).

Categorías	Conceptos	Definición breve*
Nociones teóricas	Hiper-proximidad	La ciudad del cuarto de hora: la hiperproximidad al servicio de la calidad de vida (Moreno, 2021, 5)
	Cronourbanismo	Vincular la planificación a los ritmos y espacios cotidianos de las personas (Ibíd., 7)
	Cronotopía	Uso diferenciado de un lugar según la temporalidad (Moreno, Ibid, 9)
	Topofilia	Apego al lugar (Ibíd., 9)
Ontología del modelo	Seis funciones sociales	Vivir, trabajar, abastecerse, disfrutar, aprender y cuidar (Ibid, 11)
	Tres estados de la ciudad "feliz"	Bienestar, sociabilidad y relación con el planeta (+matriz de Trazabilidad)
"Palancas" o requisitos	Densidad	Promedio de habitantes de una determinada región por kilómetro cuadrado
	Proximidad	Favorecer el acceso a las seis funciones de los equipamientos urbanos en un perímetro espacialmente cercano y de rápido acceso (15 minutos)
	Mezcla funcional	Co-presencia en un ámbito de diversas funciones urbanas (vivienda, comercio, ocio, etc.)
	Ubicuidad de lo digital	Permite construir soluciones de hiperproximidad utilizando masivamente las infraestructuras existentes a bajo coste (aunque no puede sustituirlas).

Tabla 1. Conceptos principales del "Livbre blanche 2" Fuente: Moreno (2020) y elaboración propia

Referido a lo que denominan la ontología del modelo, el proposito de la Ciudad de 15 minutos es doble. Por un lado, la ciudad de 15 minutos tiene que satisfacer las necesidades de los ciudadanos para mejorar la calidad de vida. Pero por otro y para ello tiene que respetar ciertos límites personales, sociales y planetarios, a través de lo que denominan "matriz de trazabilidad".

Las seis funciones sociales definidas parecen desarrollarse a partir de las tres funciones Corbuserianas (se omite la cuarta, la instrumental, el desplazarse), y según la propuesta de Moreno son vivir, trabajar, abastecerse, disfrutar, aprender y cuidar1. Igualmente a diferencia del antecedente funcionalista, no se consideran universales sino específicas del sitio y, por lo tanto, a personalizar y especificar (Ibid, 11): "Sin embargo, las especificidades de cada territorio (geográficas, urbanas, políticas, sociales, etc.) implican integrar la posibilidad de adaptar parcialmente la ontología a partir de esta base común". Referida a la matriz de trazabilidad, ha de servir para acotar los límites en los que conseguir las funciones sociales, al cruzarlas "con los tres estados de la ciudad "feliz": el bienestar (el mío propio y el de mis seres queridos), la sociabilidad (interacciones con los vecinos, con los compañeros…) y la relación con el planeta" (ibid. 12)

El objetivo práctico es poder establecer la trazabilidad social de alta calidad de vida en áreas urbanas, utilizando datos urbanos reales de conjuntos de datos (datos abiertos, etc.). La matriz permitirá dibujar la geografía, "producir una imagen de la ciudad o del casco urbano a la vez, según el criterio de la ciudad de 15 minutos", siendo el propósito final "diseñar el desarrollo de la vida urbana, basado en el concepto de Alta Calidad de Vida en la Sociedad" (ibid. 14).

Finalmente en términos de "Palancas" (levers), las condiciones que debe cumplir una ciudad de 15 minutos, es decir, sus requerimientos como objeto, son la Densidad, la Proximidad, la Diversidad Funcional y la Ubicuidad Digital. Si se compara con conjuntos de requisitos similares a los 3D de Cervero (Density, Diversity y Design), la propuesta de Moreno no incluye la parte de la percepción y el paisaje urbano ("Design"), pero agrega como contribución relevante, el requisito de Ubicuidad digital, proveniente de ITS y la experiencia reciente con el confinamiento por COVID: "Aunque no puede reemplazar los servicios necesarios, puede ayudar llenar ciertos vacíos de un territorio. La crisis del coronavirus ha confirmado indiscutiblemente su necesidad, habiendo sido lo digital un factor de adaptación y resiliencia durante el confinamiento". Por lo demás, se puede considerar que los otros tres requisitos básicamente convergen el enfoque de Walkability (Kelbaugh 1989, Southworth 2005, Pozueta et al. 2009, Speck 2013) en el que los 15 minutos están críticamente arraigados (Abdelfattaha et al., 2021). Es interesante recordar que planificar y diseñar ciudades para apoyar el movimiento de los peatones va mucho más allá de la infraestructura. A diferencia de otros modos de transporte, para los peatones no basta con construir una infraestructura sino que todo el tejido de la ciudad, la ciudad entera, tiene que

soportarla. También el enfoque en el tiempo, aporta algunos matices al requisito de densidad. La densidad ya no es, a diferencia del TOD, un requisito ya que el concepto de accesibilidad desarrollado en la ciudad de 15 minutos es multimodal (Abdelfattaha et al, 2021, 337): “En última instancia, el concepto de proximidad desplegado en el modelo de barrio de 15 minutos implica un nuevo concepto de accesibilidad: una accesibilidad híbrida, inclusiva, multitarea que prioriza la cuestión de integrar la densidad urbana con la capacidad de transporte, la alternancia de horarios y los hubs de coworking”. Una última reflexión es sobre como se separan los requisitos de Diversity y Proximity, lo que para estos autores es un error. Por otra parte, resulta una confusión frecuente a la hora de definir la mezcla de usos, que hemos propuesto resolver haciendo que la mezcla de usos no tenga sentido sin una distancia caminable entre orígenes y destinos, ni tampoco sin considerar la cantidad e posibles orígenes y destinos, con el concepto de “walkable trips” en Carpio et al. (2021).

3 LAS NOCIONES TEÓRICAS DE LA CIUDAD DE 15 MINUTOS Y SUS ANTECEDENTES

3.1 Hiperproximidad

En el sentido definido por Moreno (2020, 5), la ciudad de 15 minutos se relaciona con la accesibilidad en la literatura de planificación tradicional, más precisamente con la definición tradicional de accesibilidad de oportunidades acumulativas. Incluso antes, la idea de tener muy cerca los servicios básicos ha nutrido la historia de los conceptos urbanísticos ya que, por citar sólo dos de ellos, se menciona específicamente en los escritos de Ildefonso Cerda o Clarence Perry. Además, está estrechamente ligado a la definición urbanística de los barrios.
Más recientemente, esta idea se ha desarrollado en el enfoque de planificación de la accesibilidad (Straatemeier & Bertolini, 2019), que últimamente se ha centrado tanto en producir indicadores como herramientas de planificación útiles para los funcionarios y profesionales de la ciudad.
Otra formulación es la planificación de proximidad que podría verse como un cambio necesario de la planificación urbana tradicional dominada por los automóviles a otra más sostenible. Para lograr esto, la Proximidad se entiende como “cercanía” o proximidad geográfica (ya sea caminando o en bicicleta) en contraposición a la accesibilidad, que sería un concepto paraguas que denota potencial para llegar en cualquier medio de transporte, incluso virtualmente, y por lo tanto, con el objetivo de ser no dependiente del espacio. (Gil Sola & Vihelmson, 2018). De esta manera, se puede argumentar que la proximidad tiene un valor para la sostenibilidad social, no solo en la calidad de vida (Luederitz et al.2013), y se pueden diferenciar proximidad (+variable subjetiva, binaria) y accesibilidad (+objetiva, continua)
En este sentido, las contribuciones de la Ciudad de 15 Minutos a las políticas de proximidad parecen ser su decidida sustitución de la distancia métrica por el tiempo. Sin abandonarlo, esto avanza sobre el enfoque de caminabilidad, que estaba limitado por la distancia a pie, al ampliar el rango de acceso de los ciudadanos mediante el uso de bicicletas o dispositivos de micromovilidad electrica (Duany & Steuteville, 2021). De esta manera, se abren nuevas oportunidades, como se muestra en la propuesta de estos autores de definir hasta 3 tipos diferentes de ámbitos de proximidad (5-10-15 minutos a pie, 5 minutos en bici). Esto abre la discusión sobre cómo definir los límites de las áreas de Ciudad de 15 Minutos, más aún, sobre si debemos hablar de Ciudad de 15 Minutos o de barrios de 15’, ya que, según sus cálculos, un ámbito de 15 minutos podría tener la extensión de 13 “unidades vecinales tradicionales” (en el “New Urbanism”, la unidad vecinal tenía ¼ de milla o 5’ de radio) o incluso hasta 17 barrios, cuando se considera la velocidad de las e-bikes o dispositivos de micromovilidad personal 2. También da lugar a perseguir la descentralización en las ciudades (Mayorga, 2021, 171)
Por otra parte y si bien se reclama la importancia del enfoque comunitario: “[la ciudad de 15 minutos] es capaz de responder a la principal demanda profunda de comunidad y sentido de lugar”, potencialmente, esta línea conceptual también podría ayudar a superar las conocidas críticas a NU por su ingenua afirmación de correspondencia espacio-comunidad (Carpio et al., 2021b). La suma de varios modos de transporte sostenibles citada permite a la persona acceder a una variedad más amplia de servicios e instalaciones, sirviendo a diversas personas para satisfacer sus diferentes necesidades con una variedad de servicios y sin utilizar un automóvil. Por otro lado, y desde el lado de la oferta, esta opción modal ampliada permite que los servicios e instalaciones ganen masa crítica con acceso por modos activos, facilitando su viabilidad (Duany & Steuteville, 2021). Por lo tanto, no se trata de un

emparejamiento naive comunidad-espacio, no solo de creación de comunidad, sino de la satisfacción de necesidades complejas de individuos diversos en un espacio complejo. Además, este rango y movimiento ampliados también podrían estar “ayudando a las diferentes partes de la sociedad a entrar en interacción continua”, como en el concepto de convivencia (Maununaho et. Al., 2021, 4)

3.2 Cronourbanismo

Siguiendo el camino del enfoque paradigmático de la Geografía del tiempo-espacio de Torsten Hagerstratd, que proponía un cambio en las ciencias al incluir la dimensión espacial y temporal en cualquiera de ellas, la Ciudad de 15 minutos incorpora algunas herramientas del cronourbanismo que pueden resultar muy útiles. Son similares a los utilizados con éxito en la planificación de Género y tienen como objetivo comprender y apoyar las prácticas diarias de las personas. Las ciudades ya no son solo espacio y objetos, sino personas e itinerarios, con un enfoque particular en las prácticas de las minorías y las personas vulnerables.
De hecho, este es un giro muy necesario en la visión urbanística, para valorar el tiempo de vida, y, por ejemplo, lidiar con el anonimato y la soledad, a final para pensar en la felicidad de los ciudadanos (Mayorga, 2021, 170). Como relata Schaick (2013), la geografía espacio-temporal de Hagerstrad se tradujo en urbanismo en desarrollos sucesivos a través de conceptos como “Tempo de la cita” (Tiempo de la ciudad), de Carmen Belloni (1984), “Zeitstrukturen und Raumentwicklung (Estructuras temporales y desarrollo espacial), de D. Henckel (1988), “Verzeitlichung (temporalización/temporización) de Jürgen Rinderspacher (1988) y “Urbanística temporale” (Planificación temporal) de Sandra Bonfiglioli (1990). Aunque muy transversales y diversos, la mayoría de estos enfoques compartían un foco en “l’idée de concilier les temps de vie, de travail et de la ville pour une meilleure qualité de vie” (Bonfiglioli, 1997) y en la importancia de la el plan como conjunto de coordinación de acciones para el pueblo, una idea urbanística 3. Durante la década de los 90 y la primera década del siglo XXI, esta nueva área de investigación cobró impulso a través de algunos proyectos de I+D+i europeos, al tiempo que se desarrollaron “Planes de Tiempo” en un número relevante de ciudades de Italia, Alemania, Holanda y Francia. Particularmente importantes fueron los casos italianos, ya que se beneficiaron tanto del desarrollo de nuevos instrumentos analíticos como los “cronotopos” como, especialmente, de la aprobación de la Ley Turco por el Parlamento italiano en 2000. Esta ley hizo obligatorios los Planes de Tiempo para municipios italianos con más de 30.000 habitantes, así como el establecimiento de un “Ufficio tempi” (oficina del tiempo), el empleo de un Coordinador del Tiempo y el establecimiento de un “Tavolo di concertazione delle forzi social” (mesa redonda para la coordinación de los poderes sociales). Aunque son muy variables ya que son sensibles al contexto y dependen del equipo líder y de un enfoque de abajo hacia arriba, valga el ejemplo del Plan de Tiempo de Pesaro, que consta de cuatro políticas clave: (a) Proyecto de acogida de ciudadanos y anfitriones temporales, (b) Calidad de público servicios y calidad urbana, (c) Conciliación de los tiempos de vida y trabajo, y (d) Desarrollo de una estructura administrativa para institucionalizar el Plan Territorial del Tiempo.

3.3 Cronotopía.

Este concepto en la ciudad de 15 minutos está tomado de Luc Gwiazdzinski (2009) y se deriva de una línea de investigación muy personal del autor centrada en los eventos que felizmente (y con beneficios económicos) transforman eventualmente nuestras ciudades, incluso de las tradicionales (ferias, marchas, carnavales, triunfos o fiestas), hasta actividades más recientes (eventos deportivos, noches blancas, orgullo LGTBI, happenings, flash-mobs, etc). Curiosamente, comenzó esta línea investigando la noche como la tranformación de la ciudad sobre el mismo marco: la noche se convierte en el lugar “al que venimos a recargar pilas o a sacar de allí determinados recursos. Es la última frontera del acontecimiento, el lugar por excelencia de los sueños, de la invención pero también de la manipulación” 4 (Gwiazdzinski, 1998, en ibíd., 2009, 350). Esta idea también se puede relacionar con el enfoque ya revisado de “Tiempo en la ciudad”. Aún así, a diferencia de las anteriores y hasta donde sabemos, esta línea de pensamiento de Moreno carece de mayor reflexión teórica en el campo del urbanismo.
Sin embargo, algunas prácticas operativas e instrumentales recientes sobre el espacio público podrían relacionarse con la necesidad de activar el espacio público y con el enfoque de abajo hacia arriba. Se

derivan principalmente de localizacines con escasez de espacio público y se han utilizado para reasignar el espacio público de automóviles a peatones durante los fines de semana (por ejemplo, programa de calles habitables en San Francisco o las ciclocalles de Bogotá). El mayor desarrollo ha sido precisamente durante la crisis del COVID, incluyendo “parkelts” o “slow streets”.
En este aspecto práctico, la ciudad de los 15 minutos de Paris ha ido más allá proponiendo un buen número de equipamientos fáciles de implementar, como quioscos de barrio temporales, clubes socio-deportivos o, lo que es más interesante, la idea de utilizar equipamientos públicos como los colegios para diferentes usos a lo largo del tiempo (pistas deportivas abiertas a los vecinos por la tarde o auditorios de colegios que se ceden el fin de semana a los grupos locales de teatro). Si bien cambios semejantes son habituales en instalaciones privadas como los estadios de fútbol (capaces de celebrar un macroconcierto y al día siguiente tener el greenfield listo para un partido de fútbol), los intentos en instalaciones públicas de esta forma son limitados, probablemente por el carácter sectorial y la dificultad de gestionar los empleos y administraciones públicas.

3.4 Topofilia

En la ciudad de 15 minutos, la topofilia trata sobre la relación del hombre con la ciudad y su entorno, algo especialmente importante tras la crisis del movimiento moderno, y que cuenta con una larga tradición de elocuentes defensores como Jane Jacobs, Gordon Cullen, Eliel Saarinen, Leon Krier , Willian H. White, Donald Appleyard, Jan Gehl, Christopher Alexander, Allan Jacobs, Bill Hillier o Peter Calthorpe. Probablemente, el desarrollo más exitoso de esta línea en términos prácticos ha sido el movimiento de “Placemaking”, cuyo lema es precisamente “¿Qué pasaría si construyéramos nuestras comunidades alrededor de los lugares?”(5). Su entendimiento es el de un “proceso colaborativo mediante el cual podemos dar forma a nuestro ámbito público para maximizar el valor compartido”.
Sin embargo, el concepto de la ciudad de 15 minutos parece ser más amplio, al no estar solo ligado a la idea de construir comunidad sino sobre todo al desarrollo de un vínculo emocional individuo-espacio, en la línea del concepto de lugar desarrollado por Michel de Certeau o Marc Auge, y que proviene de la teoría de la aprobación en la antropología marxista, como en Lefebvre, el proceso de transformación de los espacios en lugares.
De esta manera, el concepto de Moreno también entronca con el llamado urbanismo táctico (Lydon et al., 2012) no solo por las acciones que ha desplegado París durante la crisis de la pandemia del COVID-19 sino en un sentido de gestión y estratégico, pues se ha usado para probar, validar y visibilizar situaciones inimaginables (Glasser&Krizek, 2021), en el sentido que vienen haciendo recientemente los llamados “Street experiments” (Bertolini, 2020). Este enfoque también permite “Difundir recursos y cambios por toda la ciudad en lugar de centrarse solo en uno o unos pocos barrios” (Nieuwenhuijsen, 2021)

1 Vivre, travailler, s’approvisionner, profiter, apprendrese & se soigner
2 “Confusingly, some cities use the term “15-minute neighborhood” instead of “15-minute city,” and the two phrases are similar in general intention—but “city” is more accurate. The area implied inside the walking and biking sheds is much larger than a single neighborhood.”
3 Bonfiglioli lo explican en Schaick (2013: 7): ‘The idea of consolidating urban time and timetable articulation practices into a plan comes from an idea born within a town planning (urbanistica) context. The plan is seen as an “instrument for making proposals for the town”’ (Bonfiglioli et al. 1995: 46, cited in: Mareggi 2002: 183)
4 On vient s` y ressourcer ou y puiser des ressources particulieres, Cest une derniere frotiere por le evenement, la lieue par excellence, du reve, de la invention mais aussi de la manipULATION (Venimos allí a recargar pilas oa sacar recursos particulares. Es una última frontera para el acontecimiento, el lugar por excelencia, de los sueños, de la invención pero también de la manipulación)
5 https://www.pps.org/article/what-is-placemaking

4 CONCLUSIÓN

A tenor de esta primera revisión, la ciudad de 15 minutos ha de considerarse parte de las políticas urbanas de proximidad, en la línea que va de la ciudad paseable al urbanismo táctico, presentando una mezcla conceptual y una serie de aportaciones notables . Creemos que la síntesis lograda puede ofrecer vías de éxito para unas políticas en las que hay consenso que son imprescindibles en una ciudad más resilente al cambio climático, con mayor cohesión social y calidad de vida.
Las aportaciones surgen al relacionar los conceptos de Carlos Moreno con varias políticas de proximidad previas. Por ejemplo, la idea de Moreno de que la ciudad debe contar con “Ubiquidad de lo digital”, no sería una novedad en si (cfr. Cast) pero si lo es añadida a la densidad y la proximidad-diversidad funcional. Una idea que además se ha demostrado viable y relevante en la reciente pandemia. O la idea de “Hiperproximidad”, con su énfasis en un concepto binario (está próximo/no lo está), multimodal (se suman la bicicleta y la movilidad-e personal), que de esta manera es capaz de ampliar la cobertura de la unidad vecinal (1/4 de milla o 5 minutos andando), y que pone el foco en el tiempo y en las personas, en su calidad de vida. Y así supera la mera distancia física. A través del tiempo, liga también con la Geografía espacio-temporal y nos recuerda su aplicación al diario y a la necesidades de todos los colectivos, a otras políticas de proximida como el crono-urbanismo alemán e italiano o al urbanismo de género, con todo el caudal de aprendizaje en términos de enfoques holísticos, participativos e inclusivos que aportan. Aunque también será necesario reflexionar sobre los límites de los mismos. Interesante también como aportación genuina, el énfasis en la “Cronotopia”, la maximización del uso de los recursos de espacio público y de los equipamientos públicos que ya tenemos, que no hay que construir, a la hora de hacer viable la ciudad accesible. Y finalmente, el entendimiento ampliado de la construcción de lugares no solo como “Placemaking”, es decir, como construcción de comunidades, sino en una línea más francesa (De Certeau, Auge), como satisfacción de necesidades diversas para personas diversas y como recurso para la apropiación.
Aunque no se ha podido profundizar en ellos, también se han citado los posibles peligros de esta ciudad de 15 minutos señalados por algunos autores, como un supuesto hiperlocalismo, la posible dificultad de tranferir el concepto a entornos menos densos o menos ricos o la dificultad de afrontar la segregación social y falta de equidad de nuestras ciudades con una herramienta de este tipo. Tanto estos potenciales problemas como la verificación de las anteriores ideas, se dejan pendientes para un próximo trabajo.

5 BIBLIOGRAFÍA

Bonfiglioli, Sandra (1997) Les politiques des temps urbains en italie, Les Annales de La Recherche Urbaine n° 77, 0180-930-XII-97/77/22/8
José Carpio-Pinedo, Manuel Benito-Moreno & Patxi J. Lamíquiz-Daudén (2021) Beyond land use mix, walkable trips. An approach based on parcel-level land use data and network analysis, Journal of Maps, 17:1, 23-30, DOI: 10.1080/17445647.2021.1875063
Carpio-Pinedo, J., Pozo Menéndez, E., Lamíquiz Daudén, F.J. et al. (2021b) When a city must be a tree: rethinking the spatial approach to fighting epidemics based on the notion of ‘intermediate confinement’. Urban Des Int 26, 332–347. https://doi.org/10.1057/s41289-021-00160-y
Ferrer-Ortiz, C., Marquet, O., Mojica, L. and Vich, G. (2022). Barcelona under the 15-Minute City Lens: Mapping the Accessibility and Proximity Potential Based on Pedestrian Travel Times.
Gaglione, F., Gargiulo, C., Zucaro, F., Cottrill, C., (2022). Urban accessibility in a 15-minute city: a measure in the city of Naples, Italy. Transportation Research Procedia, 60, pp. 378-385.
Graells-garrido, E., Serra-burriel, F., Rowe, F., Cucchietti, F.M., Reyes, P. (2021). A city of cities: Measuring how 15-minutes urban accessibility shapes human mobility in Barcelona. PLOS ONE, 16(5), pp. e0250080.
Gwiazdzinski (2009) Chronotopies. L’événementiel et l’éphémère dans la ville des 24 heures.” BAGF, 86, no. 3: pp. 345–57
Kelbaugh, D. Ed. (1989) The pedestrian pocket book A new suburban design strategy. Princeton Architectural Press, NY

Li, Z. , Zheng, J. and Zhang, Y. (2019) Study on the Layout of 15-Minute Community-Life Circle in Third-Tier Cities Based on POI: Baoding City of Hebei Province. Engineering, 11, 592-603. doi: 10.4236/eng.2019.119041. Recuperado de https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=95057
Moreno et al. (2020) Livbre blanche: la ville del quart d'heure. Du concept a la misse en ouvbre. Recuperado de https://www.moreno-web.net/livre-blanc-ville-du-quart-dheure/
Moreno, C. (2020a) Vie urbaine et proximité à l'heure du COVID-19" aux Editions de l'Observatoire
Moreno, C. (2020b) Droit de cité, de la "ville-monde" à la "ville du quart d'heure" », le 4 novembre 2020, aux Éditions de l'Observatoire. Recuperado de https://www.moreno-web.net/publications/page/2/ Livbre blanche https://www.moreno-web.net/livre-blanc-ville-du-quart-dheure/
Nieuwenhuijsen, M.J. (2021). New urban models for more sustainable, liveable and healthier cities post covid19; reducing air pollution, noise and heat island effects and increasing green space and physical activity. Environment international, 157, pp. 106850.
Nuño Mardones-Fernández, D.V., José Luque-Valdivia, Izaskun Aseguinolaza-Braga, (2020). La ciudad del cuarto de hora, ¿una solución sostenible para la ciudad postCOVID-19? Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 52 (205).
O'Sullivan, F. (2020) It's Time for the '15-Minute City'. Recuperado de: https://www.citylab.com/environment/2020/02/paris-election-anne-hidalgo-city-planning-walksstores-parks/606325/.
Southworth, M. (2005): "Designing the Walkable City", Journal of Urban Planning and Development, December, 2005.
Speck, J., 2013. Walkable city: How downtown can save America, one step at a time. New York, Macmillan
Straatemeier & Luca Bertolini (2019): How can planning for accessibility lead to more integrated transport and land-use strategies? Two examples from the Netherlands. European Planning Studies, DOI: 10.1080/09654313.2019.1612326

La función del espacio público en la ciudad pos-covid19: un análisis comparado entre nueve ciudades iberoamericanas.

Luciano González-Alfaya, Alberto Rodríguez Barcón y Patricia Muñiz Núñez

Universidade da Coruña
luciano@mmasa.net, alberto.barcon@udc.gal, patricia.muniz@udc.gal

Palabras clave: Urbanismo / Iberoamérica / Espacio Público / COVID19

RESUMEN:

La crisis sanitaria global derivada de la propagación pandémica del COVID-19 ha supuesto un desafío a muchos de los aspectos definitorios de la ciudad contemporánea, además de tensar las costuras de los sistemas públicos en términos políticos, sanitarios y socioeconómicos (Rodríguez, 2021). Cuestiones como la densidad, la morfología o la hipermovilidad han sido objeto de debate en los últimos meses por su efecto propagador en situaciones de emergencia pandémica como la actual. Si bien la relación entre pandemias y ciudades tiene un largo recorrido histórico -el cual, con certeza, está lejos de terminar (Correia, Luck y Verner, 2020)- la actual crisis sanitaria ha dejado entrever la necesidad de repensar urgentemente el papel que han jugado algunos elementos urbanísticos (Florida, Rodríguez-Pose y Storper, 2021). Es por ello que la reflexión en torno a futuros patrones de desarrollo urbano deberá incorporar, necesariamente, la variable COVID19 en sus planteamientos. Esto exige, a su vez, una mayor transversalidad e interdisciplinariedad mediante la conjugación de variables sociales, culturales y económicas, necesarias para el diseño de modelos urbanos resilientes en un futuro escenario pos-pandémia (Rodríguez-Barcón, 2020).
Uno de los mayores desafíos ha girado en torno al papel del espacio público (Schroeder y Vilo, 2020). Concretamente, se ha comprobado la importancia crítica de incorporar espacios de relación como puntos de anclaje en la producción del espacio en clave social. En este sentido, un urbanismo atento a las problemáticas afloradas con la pandemia debería tratar de superar la tendencia a entender el espacio público como espacio preeminentemente de transición. La hipermovilidad, como rasgo endógeno de la ciudad contemporánea, promueve, por una parte, el diseño de vectores que estimulan el flujo peatonal y rodado a lo largo de ejes de tránsito y, por otra, su concentración en enclaves estratégicos. Las políticas de confinamiento parcial o total y de restricción a la movilidad, desarrolladas en prácticamente todas las ciudades, ha puesto el foco en la importancia de tener acceso a espacios comunes y de socialización, áreas verdes y de esparcimiento y, desde un enfoque arquitectónico, de incorporar recursos que posibiliten y estimulen la relación vecinal en la configuración de nuestras viviendas.
El presente texto expone los resultados parciales obtenidos en el marco del proyecto de investigación "Ciudades Emergentes", orientado a analizar comparativamente la influencia del COVID-19 en las ciudades de nueve países Latinoamericanos (Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, España, México, Perú y Portugal). Durante los meses de abril y mayo de 2020, tan solo unos días después de un confinamiento prácticamente global, se puso en marcha un estudio demoscópico mediante una encuesta online en estos nueve países iberoamericanos para estudiar la primera reacción a una situación de confinamiento que, en aquel entonces, vivían un 81% de los más de 11.000 encuestados/as que participaron en el estudio. Como resultado, se obtuvieron más de mil respuestas generando una base con más de 700 mil datos.
A los/las participantes se les preguntó por sus percepciones acerca de aspectos relacionados con sus viviendas, su consumo, su acceso a ciertos servicios, sus relaciones vecinales, su trabajo y sobre el espacio público del lugar que habitan. De entre todos estos factores, el presente trabajo se centra la percepción de los/as encuestados/as en torno al espacio público. Se analiza, por una parte, qué cambios urbanísticos y sociopolíticos son deseados por la población a este respecto y, por otra, cuáles son sus expectativas de que estos cambios lleguen a producirse realmente en el corto y medio plazo.
Además del factor geográfico, se ha optado también por desagregar los resultados obtenidos en función de la variable edad y sexo. De esta manera, exponemos ciertas similitudes y divergencias entre

las respuestas obtenidas en los nueve países analizados en relación a tres grupos diferentes de edad (jóvenes, edad intermedia y edad avanzada) y desarrollamos una lectura de género.
A la hora de imaginar su ciudad futura ideal, los/las encuestados/as parecen otorgar más prioridad a aquellos cambios relacionados con aspectos urbanísticos frente a los de carácter sociopolítico. Así, cuestiones como la peatonalización o la concepción de una ciudad de proximidad en relación a los servicios y recursos, son mayoritariamente compartidas frente a otro tipo de consideraciones más controvertidas como, por ejemplo, el control sobre la ciudadanía, las restricciones de acceso o volver a una situación pre-pandemia, las cuales explicitan la compleja diversidad de realidades urbanas existentes en el ámbito del proyecto.
Es destacable, también, el contraste observado entre las respuestas que se refieren a lo que "creen que ocurrirá", y aquellas relacionadas con lo que "les gustaría que ocurriese". En este sentido, las personas encuestadas se muestran, de manera generalizada, incrédulas en lo que respecta a ver concretadas y materializadas las medidas que les gustarían que se tomasen en relación al espacio de su ciudad. Esta desesperanza podría apuntar, entre otros factores, a una percepción negativa en relación a las prioridades de la clase política.

1 NUEVOS VIEJOS AMIGOS: LA RELACIÓN ENTRE PANDEMIA Y CIUDAD

La catársis global provocada por la pandemia del COVID19 nos ha obligado a replantearnos muchas cuestiones, tanto a nivel micro como macro, en relación al espacio que habitamos. Por este motivo, la ciudad, en su interpretación conceptual y material, ha sido arrastrada al centro del debate. Varias voces han advertido como la explosión pandémica del COVID19 se sustenta sobre algunas de las características primigéneas de la urbe –fundamentalmente las relacionadas con la concentración y la movilidad-, espoleando la diseminación del virus y dificultando su control (Gérard-François, 2020; Ranero, 2020).
La propagación a escala global del COVID19 alcanzó la categoría de pandemia mundial por la Organización Mundial de la Salud (WHO, en sus siglas en inglés) en marzo del 2020, pocos meses después de la aparición de los primeros casos en Wuhan (China) a finales del 2019. La acelación drástica del ratio de contagios ha supuesto, más allá del evidente drama humano, un ataque directo y difícilmente contenido a los sistemas públicos de salud que, en no pocos casos, todavía se estaban recuperando de la resaca austericida de la crisis financiera del 2008. Además, la actual crisis sanitaria ha tambaleado los cimientos políticos y económicos de muchos países.
Pero la relación entre pandemias y urbanismo no nace, ni mucho menos, con la crisis actual, sino que refleja una relación dialéctica, trazable a lo largo de la historia, que evidencia las continuas adaptaciones de las ciudades a causa de las perennes amenazas infecciosas (Matthew y McDonald, 2006; Alirol et al., 2011). La densidad poblacional y la hipermovilidad son dos factores clave que caracterizan la ciudad contemporánea. Sin embargo, también constituyen dos atributos que favorecen la propagación de enfermedades altamente contagiosas como es el caso presente (Santiago-Alarcón y MacGregor-Fors, 2020). En un contexto global cada vez más urbano (WHO, 2019), la progresiva radicalización de estos dos factores presenta una amenaza difícil de controlar en términos de seguridad sanitaria.

2 COVID19 Y SUS IMPLICACIONES SOCIOESPACIALES

Desde un plano socioespacial, las reacciones políticas a este contexto se han articulado fundamentalmente a partir de dos iniciativas: restricciones a la movilidad y el mantenimiento de la llamada "distancia social". Numerosas ciudades impusieron un bloqueo a la entrada y salida de sus límites administrativos, lo cual supuso, a su vez, no solo un desafío en términos económicos y de gestión, sino también una reconexión entre la población local y su espacio inmediato, tanto a nivel habitacional como urbano. Este escenario sin precedentes propulsó un volumen importante de reflexiones académicas que podemos clasificar según la naturaleza pública o privada del espacio analizado.
Desde un enfoque micro, basado en función del impacto del COVID19 en el espacio privado, podemos reunir aquellos trabajos que reflexionan en torno a la relación entre el ciudadano/a y su vivienda. Los periodos de confinamiento o de reducción parcial de la movilidad implicó, más allá de trastocar la cotidianeidad de la población, el aumento drástico de las horas dentro del hogar. En esta tesitura, se revalorizaron elementos como balcones o terrazas que aliviaron, en la medida de lo posible, los prolongados episodios de reclusión. La disposición de vistas abiertas también fue un atributo que cobró una gran importancia. Del mismo modo, la existencia de zonas comunes dentro del propio edificio ayudó también a oxigenar el día a día favoreciendo, por otra parte, la interacción entre vecinos/as, muchas veces inexistente hasta ese momento. Las consecuencias derivadas del teletrabajo impusieron frecuentemente una nueva redistribución de las estancias, la búsqueda de nuevas funcionalidades -a veces múltiples- de las mismas, y el consenso en torno a las nuevas lógicas de uso del espacio interno entre los residentes de la vivienda.
Por otra parte, podemos destacar las consecuencias que la pandemia ha tenido en el espacio en su dimensión pública. La crisis sanitaria ha dejado al descubierto carencias clave en materia de dotación de servicios e infraestruturas en numerosas ciudades. La falta de acceso equitativo a zonas verdes de calidad, por ejemplo, o la existencia de áreas con importantes déficits dotacionales (espacio públicos, equipamientos deportivos, centros culturales y actividades de ocio, parques infantiles, etc.) puso sobre el tapete cuestiones en materia de desigualdad socioespacial y derecho a la ciudad.
Lejos de aprovechar la oportunidad para desconcentrar áreas excesivamente densificadas, especialmente en aquellas zonas más centrales, turísticas y/o comerciales, los gran mayoría de gobiernos municipales apostó por repensar nuevas formas de garantizar la sobreexplotación del centro preservando la distancia social. La peatonalización improvisada y temporal de ciertos enclaves o la ampliación de las terrazas en el sector hostelero -retorciendo a menudo la legislación vigente escudándose en la comprensión y empatía de la ciudadanía- son ejemplos de una reconfiguración en cierto modo caprochosa del espacio público. En este sentido, la necesidad de contar con más espacios e infraestruturas resilientes capaces de adapatarse a diferentes funciones y usos dependiendo de las circunstancias, se intuye como un elemento clave en la planificación urbana pos-pandémica (Rodríguez-Barcón, 2021).
En esta línea, urge estimular una reflexión acerca del espacio público en la ciudad contemporánea. En un horizonte pos-crisis, el espacio público debe jugar un rol central en los criterios de sostenibilidad e igualdad socioespacial. El espacio público debe ser entendido como enclaves que articulan y vertebran el territorio. Es lo que "hace ciudad", siendo ésta, de otro modo, apenas una amalgama inconexa de viviendas y negocios. En consecuencia, no debería someterse al auge de la hipermovilidad y el acelerado ritmo de la urbe actual, resignándose a ser un mero espacio de transición. Por el contrario, debe aportar valor al entramado urbano circundante y constituirse como un recurso público, abierto y disponible para usos diversos y alternativos no necesariamente planeados ni regulados.
En este sentido podríamos hablar de la necesidad de una cierta despolitización y desmercantilización de estos espacios. Esto implica, por una parte, desregularizar los usos permitidos de aquellos que no lo están, cuya diferenciación obedece muchas veces a una interpretación clasista del espacio público (las normativas anti-vagabundos o la llamada "arquitectura hostil" son un buen ejemplo). La incorporación de equipamientos más inclusivos mediante, por ejemplo, el diseño de un planeamiento que introduzca una lectura de género y de clase, y su accesibilidad a diferentes franjas de edad, debe ser un elemento rector en el planeamiento actual.
Por otra parte, es necesario excluír al espacio público de la lógica neoliberal de clasificación del suelo en función de su valor de mercado y sus potencialidades turísticas y comerciales. La privatización del suelo público, evidente en muchos casos a raíz del estado actual de crisis pandémica, ha encontrado marcos discursivos que han calado entre la ciudadanía. Cierto argumentos, por ejemplo, consideran que es mejor que una plaza pública sea ocupada por terrazas antes que aparecer "vacía" de usos formales o actividades económicas. Se construye de este modo un relato que ha sido frecuentemente aceptado -con mayor comprensión en tiempos de pandemia y crisis del sector hostelero- pero que a menudo enmascara otro discurso entre líneas que habla sobre la necesidad imperiosa y siempre urgente de estimular, a toda costa, el turismo y las actividades empresariales. A medida que se asimila y normaliza este argumento, se concibe cada vez menos la posibilidad de desarrollar usos no mercantiles del espacio público que no estén sometidos a esta prioridad.
La crisis el COVID ha alterado nuestra relación con el espacio, tanto privado como público, lo que ha supuesto, en este último caso, acercar el diseño de nuestras ciudades no solo a la agenda política y al debate académico, sino también a las conversaciones en las calles. Y esta ha sido, seguramente, un proceso que se ha replicado en todos los ámbitos urbanos afectados por la pandemia. El presente trabajo trata de abordar esta cuestión centrándose especialmente en el papel que juega el espacio público tanto en el imaginario de una ciudad deseada, una vez superada la crisis, como en la expectativa

real de que se acometan los cambios necesarios para ello.

3 METODOLOGÍA

Durante los meses de abril y mayo de 2020, tan solo unos días después de un confinamiento prácticamente global, se puso en marcha, en el marco del proyecto "Ciudades Emergentes", un estudio demoscópico en nueve países iberoamericanos -Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, España, México, Perú y Portugal- para estudiar la primera reacción a una situación de confinamiento que, en aquel entonces, vivían un 81% de los más de 11.000 encuestados/as que participaron en el estudio.
Se procedió a la elaboración de un cuestionario autoadministrado que combinaba preguntas categóricas de tipo dicotómico y politómico, tanto de valoración como de respuesta sugerida, con preguntas de escala nominal y de Likert que fue posteriormente compartido por vía web, obteniéndose más de mil respuestas y generando una base con más de 700 mil datos. La metodología de análisis empleada fue de corte cuantitativo, exploratorio y descriptivo. De entre los resultados obtenidos con este proyecto, la presente comunicación pretende establecer un diálogo entre diversos países del ámbito iberoamericano en relación al impacto del COVID19 y el espacio público.
Fundamentalmente, nos vamos a centrar en el análisis de dos preguntas clave. Por un lado, a los encuestados/as se les preguntó como les gustaría que fuese su ciudad, en relación a una serie de ítems englobados en dos bloques: "cambios sociopolíticos" y "cambios urbanísticos" (Gráfico 1), una vez superada la crisis derivada del COVID19.

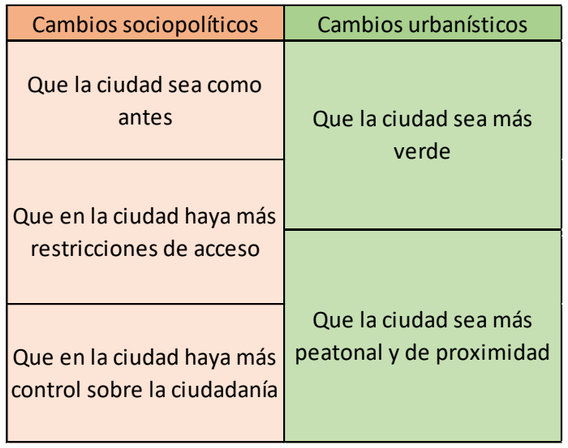


Gráfico 1. Distribución por edad del deseo de cambios urbanísticos
Fuente: elaboración propia

Por otro, lado se le preguntó como consideraban que evolucionaría realmente su ciudad en relación a los mismo ítems. Por lo tanto, el objetivo consistía en contrastar las diferencias existentes entre los deseos y las expectativas de los entrevistados/as y analizar los resultados atendiendo a los diferentes grupos de edad. De este modo, los participantes debían mostrar su opinión con base a cinco categorías (Totalmente en desacuerdo; en desacuerdo; Ni de acuerdo ni en desacuerdo; De acuerdo, Totalmente de acuerdo) acerca de los siguientes ítems:

-Me gustaría que la ciudad volviese a ser como antes
-Creo que la ciudad volverá a ser como antes
-Me gustaría que en la ciudad hubiese más restricciones de acceso
-Creo que en la ciudad va a haber más restricciones de acceso
-Me gustaría que la ciudad fuese más verde
-Creo que la ciudad será más verde

Cambios sociopolíticosCambios urbanísticosQue la ciudad sea como antesQue en la ciudad haya más

control sobre la ciudadaníaQue la ciudad sea más peatonal y de proximidadQue la ciudad sea más verdeQue en la ciudad haya más restricciones de acceso
-Me gustaría que la ciudad fuese más peatonal y de proximidad
-Creo que la ciudad será más peatonal y de proximidad
-Me gustaría que en la ciudad hubiese más control sobre la ciudadanía
-Creo que en la ciudad va a haber más control sobre la ciudadanía

De esta manera, los items relacionados con las restricciones de acceso, el control sobre la ciudadanía y el regreso a la ciudad previa a la crisis del COVID19 fueron categorizados como 'cambios sociopolíticos'. Aquellas variables relacionadas con una ciudad verde, peatonal y de proximidad han sido englobadas bajo el epígrafe de 'cambios urbanísticos'. Por otra parte, al tratarse de una encuesta online no estratificada se ha procedido a reajustar algunos parámetros de representatividad y sesgo muestral. Así, se han eliminado, por su escasa representatividad en la muestra, los grupos de edad menores de 20 años y mayores de 65.

4 ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación procederemos a analizar los principales resultados en relación a esta serie ítems recogidos en los bloques 'cambios sociopolíticos' y 'cambios urbanísticos'. Cuando los participantes son preguntados acerca de su ciudad futura ideal, estos parecen otorgar más prioridad a aquellos cambios relacionados con aspectos urbanísticos. Así, a un 82,3% le gustaría que su ciudad fuese más peatonal y de proximidad, y a un 93,8% que fuese más verde (Tabla 1). Sin embargo, los cambios sociopolíticos no resultan tan deseados, siendo el relacionado con aumentar el control sobre la ciudadanía el que cuenta con un mayor apoyo (51,9%).

CAMBIOS	AFIRMACIONES	% de respuestas		
		De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo
Cambios sociopolíticos	▪ Creo que la ciudad volverá a ser como antes	39,2	22,0	38,8
	▪ Me gustaría que la ciudad volviese a ser como antes	26,9	23,6	49,4
	▪ Creo que en la ciudad va haber más restricciones de acceso	39,1	29,2	31,7
	▪ Me gustaría que en la ciudad hubiese más restricciones de acceso	36,7	24,7	38,6
	▪ Creo que en la ciudad va haber más control sobre la ciudadanía	37,8	33,7	28,4
	▪ Me gustaría que en la ciudad hubiese más control sobre la ciudadanía	51,2	18,9	30,0
Cambios urbanísticos	▪ Creo que la ciudad será más peatonal y de proximidad	29,7	36,9	33,4
	▪ Me gustaría que la ciudad fuese más peatonal y de proximidad	82,3	13,2	4,5
	▪ Creo que la ciudad será más verde	29,1	36,9	34,0
	▪ Me gustaría que la ciudad fuese más verde	93,8	4,8	1,4

Tabla 1. Resumen análisis descriptivo de las percepciones sobre la ciudad futura
Fuente: elaboración propia

Es destacable la diferencia observada entre las respuestas que se refieren a lo que “creen que ocurrirá” y aquellas relacionadas con lo que “les gustaría que ocurriese”. En este sentido, las personas encuestadas parecen mostrar cierta desesperanza hacia la aplicación de las medidas que les gustarían que se tomasen. Para poder analizar este fenómeno en más profundidad, en la Tabla 2 se puede observar la diferencia existente entre el porcentaje de población que apoya el cambio y el de aquellos/as que creen que este se producirá.

CAMBIOS	AFIRMACIONES	Diferencia observada (%)
Cambios sociopolíticos	▪ Que la ciudad sea como antes	12,3
	▪ Que en la ciudad haya más restricciones de acceso	2,4
	▪ Que en la ciudad haya más control sobre la ciudadanía	-13,4
Cambios urbanísticos	▪ Que la ciudad sea más peatonal y de proximidad	-52,6
	▪ Que la ciudad sea más verde	-64,7

Tabla 2. Diferencia entre deseo y creencia con respecto al cambio
Fuente: elaboración propia

Tal y como se puede apreciar, tres de los cinco cambios propuestos no son percibidos como posibles por la población. Por lo tanto, en los ítems “Que en la ciudad haya más control sobre la ciudadanía”, “Que la ciudad sea más peatonal y de proximidad” y “Que la ciudad sea más verde”, los entrevistados/as consideran, en mayor porcentaje, que sus deseos no se van a cumplir. Es decir, estiman que en el futuro la ciudad no va a ser como a ellos les gustaría que fuese en las cuestiones planteadas. En el otro extremo, las preguntas “Que la ciudad sea como antes” y “Que en la ciudad haya más restricciones de acceso” presentan un mayor porcentaje de respuestas que consideran que en el futuro esas cuestiones van a materializarse por encima incluso de sus deseos a ese respecto.
En este sentido, nos gustaría señalar algunas reflexiones en torno a los resultados obtenidos. Cabe señalar la ambigüedad de las afirmaciones relacionadas con que la ciudad vuelva a ser como antes y con la aplicación de un mayor control sobre la ciudadanía, en tanto que, según el lugar de residencia de cada encuestado/a y el contexto social, histórico y político en el que se encuentra inscrito, este cambio será percibido como positivo y deseado o como negativo e indeseado.
Las diferencias más grandes entre el deseo de cambio y la creencia de que ese cambio vaya a efectuarse realmente se encuentran en las cuestiones relacionadas con los ‘cambios urbanísticos’ que, como ya se mencionó anteriormente, son aquellos que resultan más deseados por los encuestados/as. El hecho de que exista una alta desesperanza hacia la concreción de dichos cambios puede tener que ver con la percepción acerca de las prioridades de la clase política. De esta forma, la población podría percibir que el gobierno no apuesta o no se implica suficientemente en políticas urbanísticas de mejora de la ciudad.
Siguiendo esta línea, también debemos cuestionarnos acerca de los motivos por los que la materialización de los cambios para “que la ciudad sea como antes” y para “que haya más restricciones de acceso” cuenta con una mayor esperanza por parte de la población. Cabe recordar que el cuestionario se realizó durante el confinamiento por la COVID19, por lo que los encuestados/as podrían estar pensando en el retorno de la ciudad a su estado previo a la pandemia, para lo cual les resultaría evidente un aumento de las restricciones.

4.1 Análisis descriptivo desagregado por grupos de edad

Una vez realizado el análisis descriptivo general, resulta interesante observar cómo se desagregan los datos con base a los diferentes grupos de edad. Respecto a los cambios urbanísticos, los jóvenes de entre 20 y 35 años son el sector poblacional que más desea que se produzcan cambios en las cuestiones referidas a los ítems “me gustaría que la ciudad fuese más verde” y “me gustaría que la ciudad fuese más peatonal y de proximidad” (Gráfico 2).

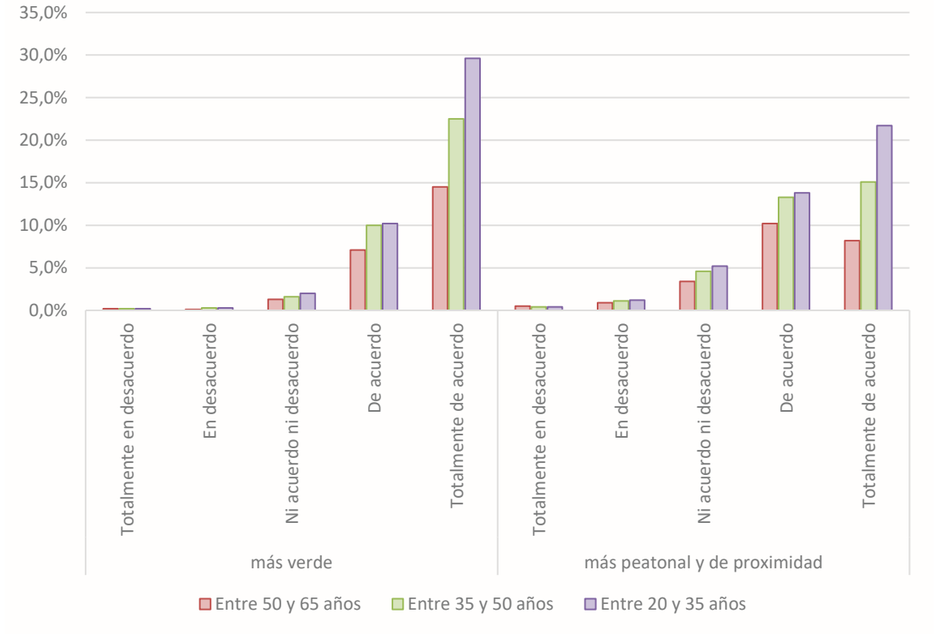


Gráfico 2. Distribución por edad del deseo de cambios urbanísticos
Fuente: elaboración propia

En lo que respecta al grupo de afirmaciones relacionadas con los cambios sociopolíticos (Gráfico 3), el perfil de población más joven es de nuevo el que presenta un grado de acuerdo más alto en que se produzca un “aumento del control sobre la ciudadanía”, “mayores restricciones de acceso” y que “la ciudad vuelva a ser como antes”. Sin embargo, al referirse a esta última cuestión, que “la ciudad vuelva a ser como antes”, la mayoría de jóvenes se sitúan en contra de dicho cambio, siendo un 6,6% los que se sitúan “totalmente en desacuerdo” y un 14,6% “en desacuerdo”.

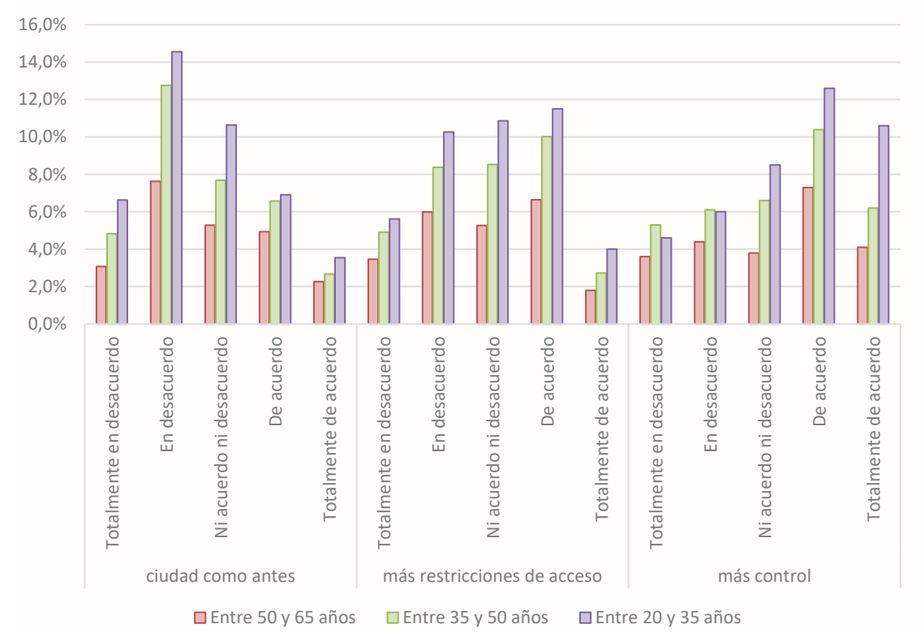


Gráfico 3. Distribución por edad del deseo de cambios sociopolíticos
Fuente: elaboración propia

Centrándonos ahora en analizar la confianza en que se produzcan los cambios urbanísticos, encontramos de nuevo que es el perfil poblacional de los situados entre 20 y 35 años el que encabeza las categorías de respuesta (Gráfico 4). En el caso de los cambios urbanísticos, observamos que, en esta ocasión, los más jóvenes se sitúan mayoritariamente neutrales, siendo un 15,70% y un 15,80% los que se consideran “ni de acuerdo ni en desacuerdo” con la creencia de que la ciudad será más verde y más peatonal y de proximidad, respectivamente. Sin embargo, el aumento en el número de respuestas que se posicionan en dicha categoría es general para todos los grupos de edad, por lo que todo parece indicar que la duda y la incertidumbre acerca del futuro de la ciudad afecta a toda la población.

Gráfico 4. Distribución por edad de la creencia en la aplicación de los cambios urbanísticos
Fuente: elaboración propia

En lo que respecta a la creencia por parte de los encuestados/as en que se lleguen a materializar los cambios sociopolíticos propuestos en la encuesta, la opción “ni de acuerdo ni en desacuerdo” no es la preferente, como sucedía en el caso de los cambios urbanísticos anteriormente observado (Gráfico 5). De esta forma, los jóvenes encabezan de nuevo el grado de acuerdo acerca de la creencia en la aplicación de los cambios sociopolíticos, siendo un 15,3% de ellos los que creen que la ciudad volverá a ser como antes, un 18,4% los que creen que habrá más restricciones de acceso y un 16,8% los que creen que aumentará el control sobre la ciudadanía. Aunque, tal y como se puede observar, tanto la mayoría de jóvenes como la mayoría de los encuestados de los otros dos grupos de edad, se sitúan en desacuerdo con estas afirmaciones.

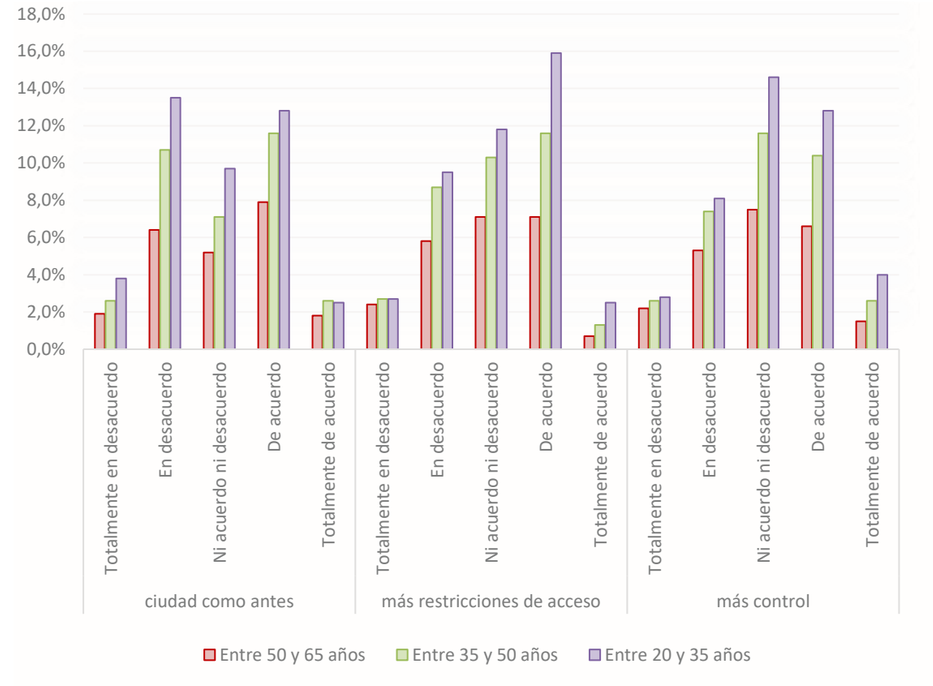


Gráfico 5. Distribución por edad de la creencia en la aplicación de los cambios sociopolíticos
Fuente: elaboración propia

4.2 Análisis descriptivo desagregado por país

En un segundo apartado se decidió estudiar la polarización existente entre países con respecto a los cambios que desean y/o que creen que se aplicarán en sus ciudades. Con el fin de observar con claridad las diferencias existentes y la polarización al respecto de la ciudad futura, se crearon dos categorías de análisis ponderadas sobre 100 para facilitar la comparación. Una de ellas está conformada por aquellas respuestas situadas en los niveles “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo”, y la otra aglutina las correspondientes a los niveles “Totalmente en desacuerdo” y “En desacuerdo”. Posteriormente, se calculó la diferencia entre estas dos nuevas categorías para, de esta forma, observar la polarización entre países acerca de sus deseos y creencias sobre la ciudad futura.
Cuanto más alta sea la cifra de la diferencia entre las dos categorías recién mencionadas, menos polarización existirá. Por otro lado, el signo indica el tipo de respuesta con más casos: si el signo es negativo, la respuesta mayoritaria se sitúa en desacuerdo con la afirmación; mientras que, si es positivo, la mayor parte de las respuestas serán de acuerdo a ella. 0,0%

Polarización del deseo		AFIRMACIONES				
		Cambios urbanísticos		Cambios sociopolíticos		
		Me gustaría que la ciudad fuese más verde	Me gustaría que la ciudad fuese más peatonal y de proximidad	Me gustaría que en la ciudad hubiese más restricciones de acceso	Me gustaría que la ciudad volviese a ser como antes	Me gustaría que en la ciudad hubiese más control sobre la ciudadanía
PAÍS	España	91,36	75,07	0,00	-2,05	-18,91
	Argentina	84,02	57,61	-8,47	-8,47	12,62
	Chile	93,81	80,43	-13,58	-25,46	-3,56
	Colombia	92,66	77,40	16,84	-39,89	48,13
	Perú	95,97	83,61	20,76	-46,44	59,48
	Ecuador	94,42	75,69	22,01	-24,66	60,90
	México	95,72	80,77	3,00	-20,74	29,65
	Portugal	88,84	83,95	-22,76	-6,89	-25,04
	Brasil	94,93	81,30	-26,21	-29,25	38,33

Tabla 3: Polarización del deseo de cambio entre países
Fuente: elaboración propia

Tal y como se puede observar en la Tabla 3, las variables que presentan una mayor polarización por país son las que conforman el grupo de cambios sociopolíticos, lo cual indica que existen diferencias considerables entre el número de personas que rechazan que la ciudad tenga más restricciones, que vuelva a ser como antes y que haya más control sobre la ciudadanía y el número de personas que desean estas medidas.
Además, comparando los valores de cada una de dichas variables por país, se puede observar que existen diferencias significativas entre ellos. Esto indica que la polarización de la población acerca de estas cuestiones no solo es intranacional, sino también internacional. De esta forma, se aprecia cómo España (0,00), Argentina (8,47) y México (-3,00) son los países que presentan una polarización mayor respecto al deseo de aumentar las restricciones de acceso, situándose mayoritariamente en desacuerdo los dos primeros y de acuerdo el último. En lo referido al deseo de que la ciudad vuelva a ser como antes, España (2,05) y Argentina (8,47) vuelven a ser los países con una mayor polarización, situándose de nuevo mayoritariamente en desacuerdo con la afirmación y estando acompañados esta vez por Portugal (6,89), también con una mayoría en contra. Por último, para el deseo de aumentar el control sobre la ciudadanía, son Chile (3,56), España (18,91) y Argentina (-12,62) los países con más polarización, encontrándose mayoritariamente en desacuerdo los dos primeros y de acuerdo el último. De esta forma, resulta interesante resaltar que España y Argentina son los países en los que existe una mayor polarización sobre el deseo de aplicar los cambios sociopolíticos.
Siguiendo en esta línea, también se debe considerar hacía que lado se inclinan los deseos de la mayoría de todos los países. Mientras que en la variable “Me gustaría que la ciudad volviese a ser como antes” la diferencia es positiva en todos los casos y, por lo tanto, la mayoría de la población de cada país se sitúa de acuerdo con la afirmación; para las variables “Me gustaría que en la ciudad hubiese más restricciones de acceso” y “Me gustaría que en la ciudad hubiese más control sobre la ciudadanía” el signo de la diferencia no es homogéneo, sino que varía según el país. Este hecho indica que en las dos últimas variables mencionadas no existe un consenso general entre países, mientras que, en el otro caso, aun existiendo polarización, todos ellos se sitúan mayoritariamente de acuerdo.
Por el contrario, las variables de cambios urbanísticos no presentan polarización por país, es decir, no existen diferencias considerables entre el número de personas que desean que la ciudad sea más verde, más peatonal y de proximidad y el número de personas que rechazan dichos cambios. También se debe tener en cuenta que todas las cifras de esas columnas presentan valores muy próximos a

100, por lo que parecen no existir tampoco grandes diferencias entre países acerca de esta cuestión, a excepción del 57,61 de Argentina en la variable “Me gustaría que la ciudad fuese más peatonal y de proximidad” siendo, en este sentido, el único país que difiere considerablemente de los demás. Además, el signo de la diferencia es negativo es en todos los casos, lo cual significa que la aplicación de estas medidas cuenta con el apoyo de una gran mayoría de la población en todos los países.
Poniendo ahora el foco en la polarización acerca de la creencia en la aplicación de los cambios deseados, en la Tabla 4 se observa que esta es considerablemente alta en todos los casos, tanto para las variables del grupo de cambios urbanísticos como para aquellas que conforman el de cambios sociopolíticos. Es únicamente Perú, en la variable “Creo que en la ciudad habrá más restricciones de acceso”, el país que presenta una puntuación mayor de 50.

Polarización del deseo		AFIRMACIONES				
		Cambios urbanísticos		Cambios sociopolíticos		
		Me gustaría que la ciudad fuese más verde	Me gustaría que la ciudad fuese más peatonal y de proximidad	Me gustaría que en la ciudad hubiese más restricciones de acceso	Me gustaría que la ciudad volviese a ser como antes	Me gustaría que en la ciudad hubiese más control sobre la ciudadanía
PAÍS	España	-10,25	-5,60	14,68	14,06	24,19
	Argentina	-10,43	-20,71	1,87	13,69	-0,59
	Chile	-14,95	-15,16	-2,78	3,63	10,18
	Colombia	2,27	-3,74	25,90	-3,72	14,24
	Perú	8,57	7,44	53,15	-23,09	33,23
	Ecuador	20,55	8,17	30,13	-16,80	26,75
	México	-5,79	-16,63	-13,89	13,21	-12,78
	Portugal	-9,24	-3,65	-8,91	3,01	-10,24
	Brasil	-23,70	26,38	-15,97	2,81	17,72

Tabla 4: Polarización del deseo de cambio entre países
Fuente: elaboración propia

En lo que respecta al lado de la escala hacia el que se desplaza la respuesta mayoritaria, los signos de las diferencias no son homogéneos para ninguna variable, por lo que parece no haber ningún tipo de consenso entre países. Es decir, la polarización existente es tanto intranacional como internacional y es, además, lo suficientemente elevada como para que no se pueda hablar de una confianza o desconfianza generalizada. Esto significa que, a diferencia de que ocurre con los deseos de cambios, en la confianza acerca de la aplicación de los cambios no se aprecia ningún tipo de consenso.
Teniendo en cuenta lo recién expuesto, cabe observar cuáles son los países que presentan un grado más alto de polarización. Respecto a las variables de cambios urbanísticos, la variable “Creo que la ciudad será más verde” serían Colombia (-2.27), Perú (8.57) y México (-5.79), situándose la mayoría poblacional de los dos primeros a favor de la afirmación y la del último en contra; y la variable “Creo que la ciudad será más peatonal y de proximidad” son Portugal (-3.65), Colombia (-3.74) y España (-5.60) los países con mayor polarización, inclinándose la respuesta mayoritaria en contra de la afirmación. Por otro lado, respecto a las variables de cambios sociopolíticos, la variable “Creo que en la ciudad habrá más restricciones de acceso” presenta una mayor polarización en Argentina (1.87), Chile (-2.78) y Portugal (8.91), situándose la mayoría poblacional del primero a favor, y de los dos últimos en contra; para la variable “Creo que la ciudad volverá a ser como antes” son Brasil (2.81), Portugal (3.01) y Chile (3.63), estando el primero mayoritariamente en contra y los dos últimos a favor; por último, “Creo que en la ciudad habrá más control sobre la ciudadanía” presenta una mayor polarización en Argentina (-0.59), Portugal (-10.24) y México (-12.78), situándose la respuesta mayoritariamente en contra y siendo el

caso argentino el más polarizado de toda la tabla. Una vez analizados estos datos, parece no identificarse ningún patrón de confianza o desconfianza, es decir, no existe ningún país que muestre niveles de confianza más altos para todos los casos.

5 CONCLUSIONES

Una vez presentados y analizados los datos, podemos extraer varias conclusiones fundamentales. En primer lugar, todo parece indicar que, conforme aumenta la edad, disminuye el deseo de aplicar cambios en la ciudad y también decrece la confianza en la capacidad de los poderes públicos para llevar a cabo dichos cambios. En segundo lugar, los datos parecen también indicar una falta de confianza general (o desesperanza) por parte de la población hacia la capacidad del gobierno para llevar a cabo los cambios deseados, especialmente en el caso de los cambios urbanísticos.
Teniendo en cuenta el contexto de pandemia y confinamiento en el que se encontraban los encuestados/as en el momento de responder al cuestionario, la falta de confianza presentada puede responder a una consideración negativa de la actuación llevada a cabo por el gobierno para gestionar la pandemia, así como a la percepción de que las medidas no relacionadas con dicha gestión, como pueden ser las urbanísticas, no resultan prioritarias para la clase política.
Se puede concluir también que la polarización, tanto la intranacional como la internacional, acerca de las percepciones sobre la ciudad futura es mucho más elevada para la confianza en la aplicación de los cambios deseados que para el propio deseo de cambios. Es decir, la población podría llegar a un consenso acerca de qué cambios les gustaría introducir en su ciudad, pero difícilmente conseguiría ponerse de acuerdo sobre las capacidades reales del gobierno para ejecutar dichos cambios, en tanto que la opinión pública parece estar muy polarizada respecto a la confianza en la clase política, aunque situándose la mayoría poblacional desesperanzada al respecto.
En cualquier caso, este no deja de ser un trabajo exploratorio que se encuentra en las fases iniciales de análisis de la información obtenida. Se espera además, poder contrastar la información obtenido al comienzo de la pandemi (2020) con datos más recientes en uns segunda distribución de cuestionarios para contrastar la evolución en torno a este y otros temas que no se han tratado en esta comunicación. No obstante, este tipo de trabajos, necesarios pues contrastan realidades urbanas muy diferenciadas y territorialmente distantes, deben ser complementados con otro tipo de trabajos que profundicen en las líneas de investigación y reflexión aquí apenas sugeridas.

6 BIBLIOGRAFÍA

Alirol, E., Getaz, L., Stoll, B., Chappuis, F., y Loutan, L. (2011). Urbanisation and infectious diseases in a globalised world. The Lancet infectious diseases, 11(2), 131-141. Doi: https://doi.org/10.1016/S1473-3099(10)70223-1
Santiago-Alarcon, D., y MacGregor-Fors, I. (2020). Cities and pandemics: urban areas are ground zero for the transmission of emerging human infectious diseases. Journal of Urban Ecology, 6(1), juaa012. Doi: https://doi.org/10.1093/jue/juaa012
Correia, S., Luck, S., y Verner, E. (2020). Pandemics depress the economy, public health interventions do not: Evidence from the 1918 flu. SSRN Electronic Journal. Technical Report. Doi: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3561560
Florida, R., Rodríguez-Pose, A., y Storper, M. (2021). Cities in a post-COVID world. Urban Studies. Doi: https://doi.org/10.1177/00420980211018072
Gérard-François, D. (2020). Covid-19: ¿El fin de la geografía de la hipermovilidad?. Les analyses de Population & Avenir, 1-16. Recuperado de https://ssrn.com/abstract=3614374
González-Alfaya, L., Rodríguez-Barcón, A., Muñiz, P., y Bobillo, C. (2021). Percepción ciudadana y expectativas de cambio en la ciudad post-Covid-19: un analisis comparado. Ambiente, Comportamiento y Sociedad, 4(1), 114-125. Doi: https://doi.org/10.51343/racs.v4i1.822
Matthew, R. A., y McDonald, B. (2006). Cities under siege: Urban planning and the threat of infectious disease. Journal of the American Planning Association, 72(1), 109-117. Doi: https://doi.org/10.1080/01944360608976728
Ranero, A. O. (2020). Globalización, urbanización y salud: Impactos de la COVID-19. Arquitectura y Urbanis-

mo, 41(3), 6-16. Recuperado de https://www.redalyc.org/journal/3768/376865021002/376865021002.pdf
Rodríguez, J. G. (2021). Repensando un nuevo modelo ciudad post-COVID-19. Designia, 8(2), 9-25. Doi: https://doi.org/10.24267/22564004.604
Rodríguez-Barcón, A. (2020). Post-Covid city: what are we talking about?: Windows of opportunity for a more resilient and egalitarian city. Finisterra: Revista Portuguesa de Geografia, 55(115), 237-242. Doi: https://doi.org/10.18055/Finis20326
Schroeder, R. V., & Vilo, M. (2020). Espacio público y participación ciudadana: resignificaciones en tiempos de COVID-19. Boletín geográfico, 42(1), 105-133. Recuperado de http://rdi.uncoma.edu.ar/handle/uncomaid/15959
World Health Organization (2019). Global spending on health: a world in transition (No. WHO/HIS/HGF/HFWorkingPaper/19.4). Global Report. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330357/WHO-HIS-HGF-HF-WorkingPaper-19.4-eng.pdf

La vivienda intergeneracional y saludable como laboratorio de experimentación en el Plan Especial Cristo-Buenavista

Juan Tur McGlone, Alexandra Delgado Jiménez, Daniel Cortizo Álvareaz

Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Nebrija
juan.tur.mcglone@upm.es, adelgado@nebrija.es, dcortizoa@gmail.com

Palabras clave: vivienda laboratorio / cohesión social / huella de carbono / Oviedo

RESUMEN:

La vivienda, como célula urbana, es el primer filtro de las relaciones personales y sociales. Y como las relaciones está en transformación. Desde el inicio de la actual pandemia estos cambios se han acelerado y es probable que muchos hayan venido para quedarse.
La idea de vivienda limitada al espacio privado no ha funcionado en el contexto de pandemia. La prueba de estrés ha mostrado las carencias de la vivienda que ha tenido que ser también oficina, colegio, gimnasio y solárium, esto último, en el caso de los más afortunados. A escala de comunidad y barrio, el hecho de que la vivienda se encuentre todavía en espacios homogéneos en la ciudad donde conviven rentas económicas similares ha supuesto que las clases más desfavorecidas no puedan tener acceso cercano a servicios y a las tan necesarias zonas verdes cuestión especialmente visible cuando la movilidad se ha limitado al entorno. Esta segregación ocurre asimismo con las tipologías de vivienda o entre vivienda libre o con algún grado de protección pública, separadas espacialmente tanto por zonas como por manzanas.
En este contexto se presenta la propuesta experimental de vivienda del Plan Especial Cristo-Buenavista en Oviedo. El punto de partida es la regeneración del ámbito y la apuesta por un nuevo barrio de usos mixtos, que configure un espacio unitario y diverso que permita la interacción social.
La realidad demográfica del barrio, envejecido y apuntando a la decadencia, subraya la necesidad de atender a los mayores residentes, evitando su desarraigo en la vejez, pero también en la conveniencia de atraer a jóvenes que dinamicen el entorno y, desde luego, su actividad económica.
Los terrenos son públicos y la administración promueve el Plan Especial por lo que es de especial relevancia que la ordenación urbanística tenga un marcado carácter social que fomente el acceso a la vivienda y las condiciones para un rejuvenecimiento de la población. Se trata de crear un laboratorio de experimentación que pueda utilizarse como prototipo para otros desarrollos.
En el Plan Especial se han buscado nuevas formas de habitar que promuevan la convivencia entre sus vecinos y un estilo de vida más saludable y en contacto con la naturaleza.
Con objeto de favorecer la mezcla social y de rentas, se ha previsto que cada una de las manzanas del barrio residencial-terciario combine vivienda libre con vivienda protegida, usos terciarios comerciales, de oficinas o dotacionales, evitando así la segregación espacial por rentas o usos. Esto contribuye a aportar vitalidad y actividad durante todo el día y la semana y, desde una perspectiva social, se fomenta el acceso a la vivienda dando las condiciones para un rejuvenecimiento de la población y la creación de viviendas intergeneracionales.
Esto supone nuevos modelos habitacionales para colectivos a los que les cuesta acceder: jóvenes menores de 28 años (co-housing, residencias), mayores (viviendas para mayores, como alternativa a las residencias conocidas), estudiantes, MIR, investigadores (viviendas taller), y teniendo en cuenta las personas con escasos recursos y todo tipo de personas que sufran una situación vulnerable (viviendas de emergencia social, viviendas para mujeres, etc.).
En el diseño de las manzanas y viviendas, se incorporan, en primer lugar, criterios sociales y ambientales partiendo en primer lugar de la orientación de los nuevos edificios según las características urbanas, naturales y climáticas y la utilización de soluciones pasivas para favorecer el aislamiento en invierno y la protección solar durante el verano a través de la vegetación. Para ello, se diseñan las volumetrías para la optimización del soleamiento y la ventilación, especialmente de los patios de manzanas y las viviendas pasantes con doble orientación para una mejor ventilación y salubridad.
También se incorporan criterios de sensibilidad a las cuestiones de género como la creación de víncu-

los visuales entre el interior y el exterior de la residencia (entre el apartamento, el hueco de la escalera y el patio, jardín, plazas, calles residenciales).
Una idea central del Plan Especial es la construcción de la ciudad a través del espacio público con jardines y patios permeables; estos jardines interiores interconectados son lugares de encuentro, que suponen una suerte de jardines urbanos para el nuevo Oviedo.
A estos espacios ajardinados se le suma una reserva de espacios comunitarios dentro del bloque a cubierto, para facilitar las actividades con independencia de la climatología. Esto supone la creación de espacios de socialización dentro de los edificios para fomentar las relaciones de vecindad.
El Plan Especial ha previsto que las cubiertas se puedan aprovechar para la instalación de usos y terrazas comunitarias, pérgolas, huertos urbanos y cubiertas verdes, además de la correcta integración arquitectónica de todas las instalaciones de energía renovables.
Se propone, por tanto, la naturalización de las manzanas, tanto en los jardines y patios permeables, como se ha visto, como en este caso, mediante el aumento de la cobertura vegetal en cubiertas.
Para reducir la huella de carbono, se establece una red de calor de barrio con un promedio de consumo de energía extremadamente bajo, debido al sistema de calefacción urbana con energías renovables.
En el diseño de las viviendas se busca la innovación a través del empleo de soluciones constructivas que promuevan una economía circular y se insta a la utilización de materiales naturales y reciclables (madera, piedra) en los sistemas constructivos de los edificios.
En definitiva, la vivienda en el Cristo-Buenavista es un laboratorio para la innovación a todas las escalas donde las personas, la comunidad, la naturaleza y la salud están en la base de todas las decisiones de diseño de otras formas posibles de habitar el presente y el futuro.

1 LA VIVIENDA COMO LABORATORIO DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS URBANAS

La vivienda, como célula urbana, es el primer filtro de las relaciones personales y sociales. Y como las relaciones está en transformación. Desde el inicio de la actual pandemia estos cambios se han acelerado y es probable que muchos hayan venido para quedarse.
La idea de vivienda limitada al espacio privado no ha funcionado en el contexto de pandemia. La prueba de estrés ha mostrado las carencias de la vivienda que ha tenido que ser también oficina, colegio, gimnasio y solárium, esto último, en el caso de los más afortunados. A escala de comunidad y barrio, el hecho de que la vivienda se encuentre todavía en espacios homogéneos en la ciudad donde conviven rentas económicas similares ha supuesto que las clases más desfavorecidas no puedan tener acceso cercano a servicios y a las tan necesarias zonas verdes cuestión especialmente visible cuando la movilidad se ha limitado al entorno. Esta segregación ocurre asimismo con las tipologías de vivienda o entre vivienda libre o con algún grado de protección pública, separadas espacialmente tanto por zonas como por manzanas.
Es importante abordar “la vivienda como encrucijada de la complejidad actual en la que convergen, a través de la arquitectura, cuestiones urbanas, sociales, tecnológicas y medioambientales” (Montaner, Muxí y Falagán, 2021). De esa manera, se pasa de la consideración de la vivienda como bien con un valor en mercado para verlo como el hábitat de nuestra cotidaneidad y una nueva oportunidad para establecer nuevo tipos de relaciones sociales.
A este respecto, la estrategia de vivienda y conviviencia del Plan Especial Cristo-Buenavista que se se presenta se encuentra en la línea de la creación de un entorno equipado o comunitario:
“Las mismas nociones de “entorno equipado” y “entorno comunitario” conllevan la percepción del espacio público como entorno de convivencia, intercambio, debate y juego abierto dotado de mobiliario, elementos vegetales y pavimentos pensados para un uso diverso cotidiano que fortalezca la pertenencia a la comunidad y la red social en contacto directo” (Sevilla et al, 2021).
Estos investigadores apuntan a cómo el Plan Especial Cristo-Buenavista:
“vincula el objetivo de regeneración a la habilitación de una gran campa como elemento central y organizador de usos en un distrito evocador del rico entorno rural asturiano, en el que el ciudadano puede satisfacer en plena ciudad el disfrute de valores paisajísticos y ambientales” (Tur & Delgado & Cortizo, 2019)”. (Sevilla et al, 2021). Los valores ambientales y la ciudadanía se dan de la mano para una regeneración urbana donde la vivienda tiene un papel innovador y clave para la mezcla de usos y la creación de un nuevo barrio en un entorno consolidado.

2 EL PLAN ESPECIAL CRISTO-BUENAVISTA: VIVIENDA INTERGENERACIONAL Y SALUDABLE

En este contexto se presenta la propuesta experimental de vivienda del Plan Especial Cristo-Buenavista en Oviedo. El punto de partida es la regeneración del ámbito y la apuesta por un nuevo barrio de usos mixtos, que configure un espacio unitario y diverso que permita la interacción social.
“El traslado del Hospital Universitario Central de Asturias genera un nuevo espacio de oportunidad en una ubicación estratégica de la ciudad Oviedo en el ámbito Cristo-Buenavista. El objeto del proyecto es la regeneración urbana del ámbito, creando un nuevo espacio urbano de usos mixtos, con una mayor densidad y diversidad de usos y reconectado con la trama urbana. Un distrito vivo y dinámico, dedicado a la innovación, que pueda ser un referente a escala nacional e internacional” (Tur, Delgado y Cortizo, 2017).
La realidad demográfica del barrio, envejecido y apuntando a la decadencia, subraya la necesidad de atender a los mayores residentes, evitando su desarraigo en la vejez, pero también en la conveniencia de atraer a jóvenes que dinamicen el entorno y, desde luego, su actividad económica.
Los terrenos son públicos y la administración promueve el Plan Especial por lo que es de especial relevancia que la ordenación urbanística tenga un marcado carácter social que fomente el acceso a la vivienda y las condiciones para un rejuvenecimiento de la población. Se trata de crear un laboratorio de experimentación que pueda utilizarse como prototipo para otros desarrollos.
En el Plan Especial se han buscado nuevas formas de habitar que promuevan la convivencia entre sus vecinos y un estilo de vida más saludable y en contacto con la naturaleza.

2.1 Fomento del acceso a la vivienda de carácter intergeneracional

Dentro del objetivo de crear un desarrollo de usos mixtos, el Plan Especial plantea el uso residencial compatible con terciario, que contribuya a aportar vitalidad y actividad durante todo el día y la semana, y al mismo tiempo combatir los problemas sociales que tiene el ámbito como son el envejecimiento poblacional y la dificultad de acceso a la vivienda.
Con objeto de favorecer la mezcla social y de rentas, se ha previsto que cada una de las manzanas del barrio residencial-terciario combine vivienda libre con vivienda protegida, usos terciarios comerciales, de oficinas o dotacionales, evitando así la segregación espacial por rentas o usos. Esto contribuye a aportar vitalidad y actividad durante todo el día y la semana y, desde una perspectiva social, se fomenta el acceso a la vivienda dando las condiciones para un rejuvenecimiento de la población y la creación de viviendas intergeneracionales.
Esto supone nuevos modelos habitacionales para colectivos a los que les cuesta acceder: jóvenes menores de 28 años (co-housing, residencias), mayores (viviendas para mayores, como alternativa a las residencias conocidas), estudiantes, MIR, investigadores (viviendas taller), y teniendo en cuenta las personas con escasos recursos y todo tipo de personas que sufran una situación vulnerable (viviendas de emergencia social, viviendas para mujeres, etc.).
Es por esto, y que teniendo en cuenta la naturaleza de los terrenos y la actuación de la administración pública como promotor, se hace de especial importancia que la ordenación del Plan Especial en relación a los usos residenciales tenga un marcado carácter social que fomente el acceso a la vivienda y dando las condiciones para un rejuvenecimiento de la población.
El Plan Especial Cristo-Buenavista prepara las condiciones que fomenten tipologías de vivienda que tengan en cuenta el envejecimiento de la población, por eso, se considera la pertinencia de propuestas residenciales intergeneracionales que relacionen a la población mayor y a la más joven, pudiendo estar esta última vinculada a los usos universitarios del entorno.
Por estas razones, el Plan conlleva la asignación de al menos el 50% de la edificabilidad residencial a vivienda sujeta a un régimen de protección pública que, al menos, permita establecer su precio máximo en venta, alquiler u otras formas de acceso a la vivienda, como el derecho de superficie o la concesión administrativa, tal y como se establecía en el Documento de Prioridades.
Con esta estimación de vivienda se puede conseguir una bolsa de unas 400 viviendas (estimación) que podría elevar hasta el entorno del 30% la vivienda en régimen del alquiler en el municipio, en el caso de que se destinase a vivienda de alquiler, (aspecto que no corresponde a éste Plan Especial definir).

Se prevé que la localización de las viviendas de protección se dé en aquellas manzanas de manzana cerrada en el ámbito del Bulevar. Con objeto de favorecer la mezcla social y de rentas, se prevé que dentro de cada una de estas manzanas se combine vivienda libre con vivienda protegida, así como con usos terciarios comerciales, de oficinas o dotacionales, evitando así la segregación espacial por rentas. Asimismo, las viviendas protegidas se localizarán preferentemente en el frente del Bulevar configurando un espacio unitario y diverso que permita la interacción social.

2.2 Búsqueda de la innovación y ejemplaridad en sostenibilidad como objetivo principal

Existe la conciencia por parte de la Administración de que el desarrollo de las manzanas residenciales en el ámbito del Plan Especial son la oportunidad para establecer un diseño ejemplar de carácter innovador en lo que se refiere a nuevos modos de habitar y de construcción sostenibles, donde se busque la innovación en la reducción la huella de carbono dentro del tejido residencial: el empleo de soluciones constructivas que promuevan una economía circular y soluciones habitacionales de vivienda colectiva que promuevan una mayor interacción social entre sus vecinos y un estilo de vida más saludable y en contacto con la naturaleza.

Figura 1. Vista aérea indicativa del barrio residencial-terciario
Fuente: Plan Especial Cristo-Buenavista, Oviedo.

A continuación, se indican los diferentes criterios establecidos por el Plan Especial que promuevan llegar a tal y fin acompañándose de ilustraciones indicativas del conjunto de manzanas residenciales localizadas en el barrio residencial-terciario, en el área del Bulevar.

2.3 Diseño con criterios sociales y ambientales

En el diseño de las manzanas y viviendas, se incorporan, en primer lugar, criterios sociales y ambientales partiendo en primer lugar de la orientación de los nuevos edificios según las características urbanas, naturales y climáticas y la utilización de soluciones pasivas para favorecer el aislamiento en invierno y la

protección solar durante el verano a través de la vegetación.
El diseño de las viviendas incorpora numerosos criterios de sostenibilidad para su puesta en práctica. A modo de resumen destacan las siguientes cuestiones generales:

- Gestión sostenible del agua: gestión natural de las aguas de lluvia mediante sistemas de drenaje urbano sostenible, y promoción de los suelos permeables.
- Residuos: reciclado de los materiales de construcción objeto de demoliciones reutilizados en la obra, gestión de los residuos domésticos dentro de cada edificio;
- Biodiversidad: creación de espacios verdes permeables conectados a las zonas verdes públicas de la ciudad, con arbolado diverso.
- Ahorro de energía y energías renovables: reducción del consumo de energía y calidad térmica de los edificios; compactación de edificios con funcionamiento pasivo; presencia de cubiertas verdes, producción de electricidad a través de instalaciones fotovoltaicas, instalación de paneles solares para la producción del agua caliente sanitaria, instalación de ventilación forzada.
- Bioclimáticas: orientación de los nuevos edificios según las características urbanas, naturales y climáticas del sitio, utilización de soluciones para favorecer el aislamiento en invierno y la protección solar durante el verano a través de la vegetación.
- Red de calor: con un promedio de consumo de energía extremadamente bajo, debido al sistema de calefacción urbana con fuente de energía renovable, con el objetivo de reducir la huella de carbono.
- Economía circular: utilización de materiales naturales y reciclables (madera, piedra) en los sistemas constructivos de los edificios.

2.4 Optimización del soleamiento y la ventilación a través de las volumetrías

La configuración volumétrica planteada de las manzanas favorece el soleamiento de los patios de manzanas y las viviendas pasantes con doble orientación que permiten una mejor ventilación y salubridad.

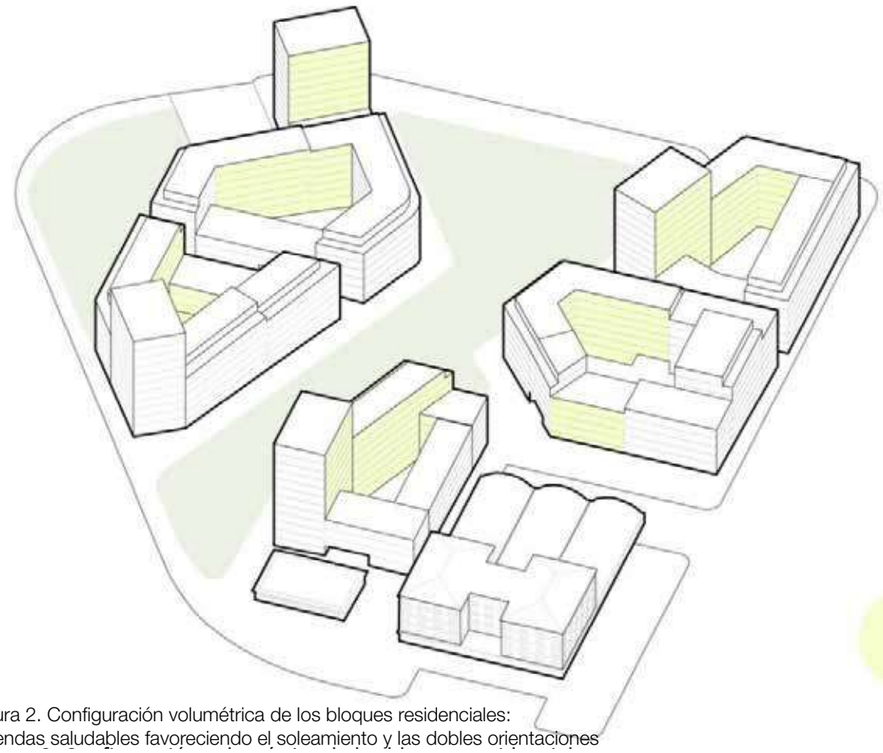


Figura 2. Configuración volumétrica de los bloques residenciales:
viviendas saludables favoreciendo el soleamiento y las dobles orientaciones
Fuente: Plan Especial Cristo-Buenavista, Oviedo.

Jardines y patios permeables

Una idea central del Plan Especial es la construcción de la ciudad a través del espacio público con jardines y patios permeables; estos jardines interiores interconectados son lugares de encuentro, que suponen una suerte de jardines urbanos para el nuevo Oviedo.
La ordenación prevé la disposición de unos jardines interiores interconectados como lugares de encuentro, que suponen una suerte de jardines urbanos para el nuevo Oviedo.
Con objeto de mantener el suelo permeable, se evitará la construcción de aparcamiento bajo rasante en el centro la manzana, promoverá el carácter ajardinado del espacio el cual habrá de estar en un 70% ocupado por superficie verde y se garantizará el uso de pavimentos permeables para los elementos de urbanización.

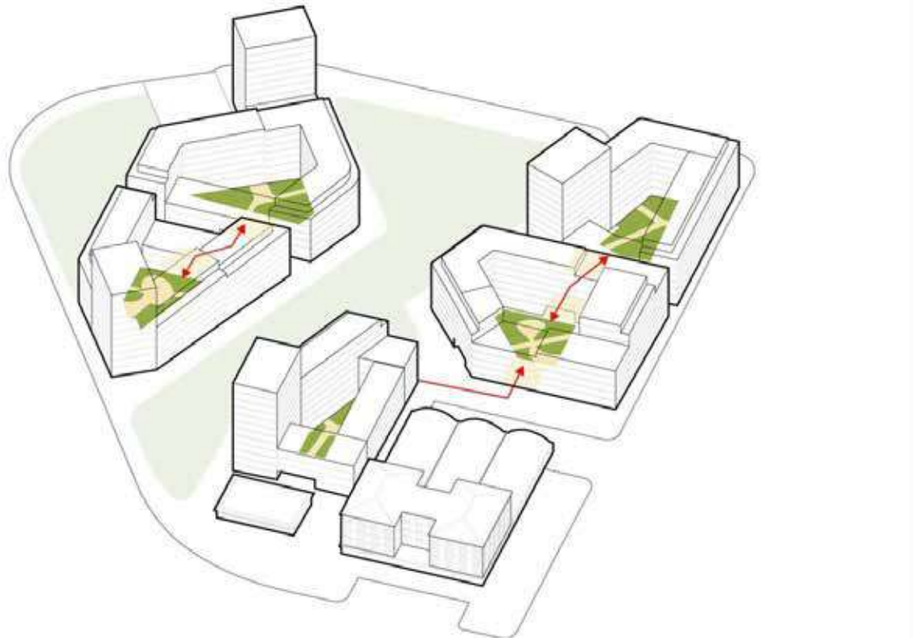


Figura 3. Configuración de los bloques residenciales: jardines interiores interconectados como lugares de encuentro. Jardines urbanos para el nuevo Oviedo
Fuente: Plan Especial Cristo-Buenavista, Oviedo.

De esa manera se favorece el suelo permeable, lo que incide en la huella de carbono y el confort climático, y al mismo tiempo opera como dispositivo para la activación y reunión social. Para lograr estos objetivos, en caso de que la manzana sea parcelada en diferentes parcelas, y con objeto de mantener el carácter unitario y central del espacio interior, se garantizará que el espacio libre interior de manzana sea mancomunado entre las diferentes parcelas.
Las Normas Urbanísticas incluyen para ello requisitos mínimos que garantizan esta estrategia de mitigación y adaptación al cambio climático: condiciones mínimas de cobertura vegetal en urbanización, pavimentos permeables, condiciones para la reducción del consumo de agua y la reutilización de aguas pluviales o criterios de ajardinamiento sostenible, entre otros.

Espacios comunitarios

A estos espacios ajardinados se le suma que se promoverá el destinar una reserva de espacios comunitarios dentro del bloque a cubierto, para facilitar las actividades con independencia de la climatología. Esto supone la creación de espacios de socialización dentro de los edificios para fomentar las relaciones de vecindad.

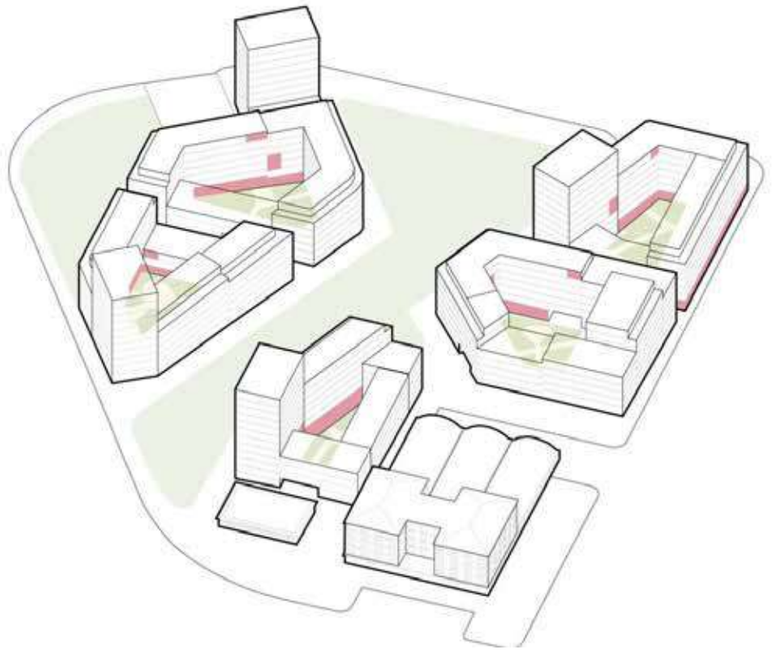


Figura 4. Configuración de los bloques residenciales: reserva de espacios comunitarios dentro del bloque
Fuente: Plan Especial Cristo-Buenavista, Oviedo.

Aprovechamiento de cubiertas ajardinadas e instalación de renovables
El Plan Especial prevé que las cubiertas se puedan aprovechar para la instalación de usos y terrazas comunitarias, pérgolas, huertos urbanos y cubiertas verdes, además de la correcta integración arquitectónica de todas las instalaciones de energía renovables.
Se propone, por tanto, la naturalización de las manzanas, tanto en los jardines y patios permeables, como se ha visto, como en este caso, mediante el aumento de la cobertura vegetal en cubiertas.

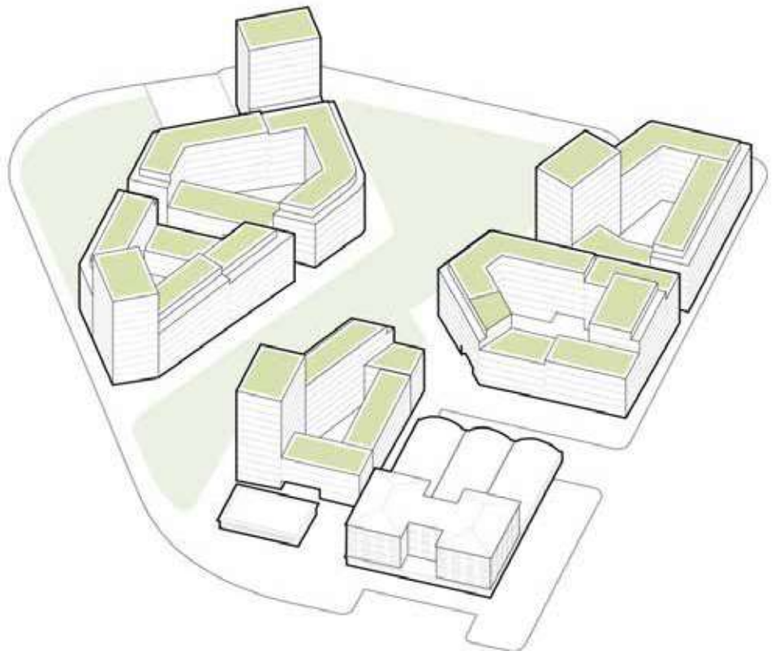


Figura 5. Configuración de los bloques residenciales: cubiertas ajardinadas y huertos urbanos comunitarios.
Fuente: Plan Especial Cristo-Buenavista, Oviedo.

Manzanas de usos mixtos (terciario y bajos comerciales)

Las manzanas combinarán el uso residencial con el terciario (oficinas/dotacional/servicios) y con el terciario comercial en planta baja promoviendo el comercio de barrio y la economía local. El resultado es un barrio de cercanía de usos mixtos, con una calle activa, y donde las necesidades básicas se encuentran en un radio cercano.

Una apuesta por la ciudad de los 15 minutos, donde se conjugan los usos habitacionales y los productivos.

Por último, se incorporan criterios de sensibilidad a las cuestiones de género como la creación de vínculos visuales entre el interior y el exterior de la residencia (entre el apartamento, el hueco de la escalera y el patio, jardín, plazas, calles residenciales), como se indica a continuación:

- Creación de vínculos visuales entre el interior y el exterior de la residencia (entre el apartamento, el hueco de la escalera y el patio, jardín, plazas, calles residenciales);
- Ubicación en la planta baja, para una mejora de la accesibilidad, instalaciones de almacenamiento de bicicletas y carritos de bebé;
- Evitar la creación de sentimientos de ansiedad o peligro: diseño de garajes de estructura abierta con iluminación natural y situados bajo los mismos apartamentos, con acceso directo desde las escaleras con fines de seguridad;
- Atención especial a la distribución interna de los apartamentos.

Se incluyen a modo de síntesis dos manzanas residenciales específicas para ver las estrategias de diseño seguidas en las mismas, especialmente en planta de cubiertas.

Las figuras (8 y 9) muestran las estrategias de suelo permeable, plantación de arbolado, incorporación de renovables y activación de espacios para la vida pública de manera integrada.Las viviendas son un laboratorio de experimentación de nuevas tipologías que integran las estrategias de sostenibilidad que se desarrollan en el ámbito a gran escala.

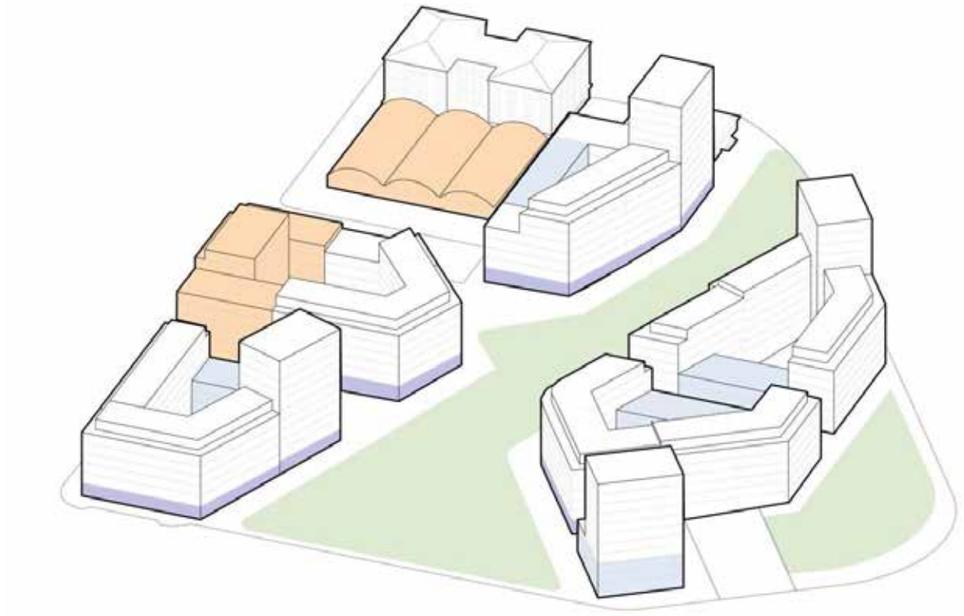
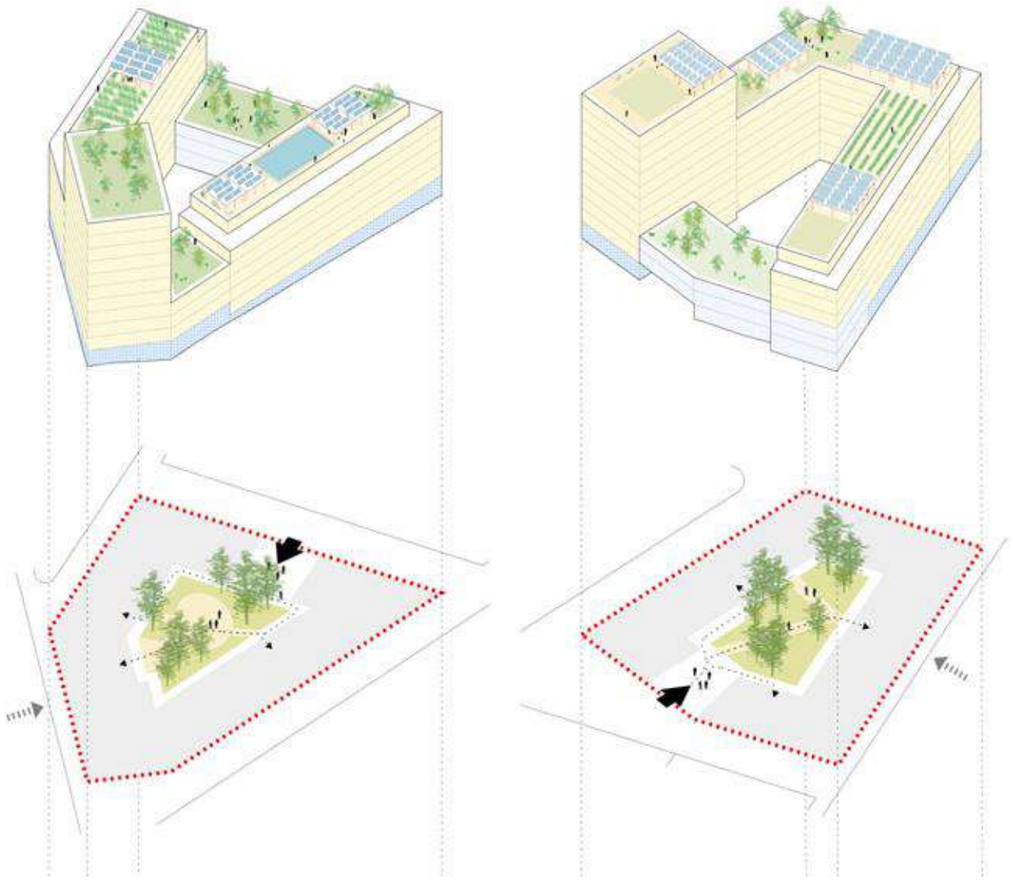


Figura 6. Configuración de usos mixtos en el área residencial-terciaria: uso comercial en planta baja (azul oscuro), terciario (azul claro), y equipamientos públicos (ocre).
Fuente: Plan Especial Cristo-Buenavista, Oviedo.

Figura 7. El uso comercial en planta baja para promover el comercio de barrio y la economía local.
Fuente: Plan Especial Cristo-Buenavista, Oviedo.



Figuras 8 y 9. Estrategias de diseño en manzanas tipo.
Fuente: Plan Especial Cristo-Buenavista, Oviedo.

3 A MODO DE CONCLUSIONES: OTROS MODOS DE HABITAR LA CIUDAD Y EL PLANETA SON POSIBLES

La vivienda en el Plan Especial Cristo-Buenavista es un laboratorio para la innovación a todas las escalas donde las personas, la comunidad, la naturaleza y la salud están en la base de todas las decisiones de diseño de otras formas posibles de habitar el presente y el futuro.
La vivienda no puede seguir considerándoes como un espacio meramente residencial, para familias o individuos, para revisar su condición como un espacio comunitario, colectivo y en relación con el espacio público. La primera unidad donde se da el primer paso para conseguir la diversidad del barrio y de la ciudad.
La introducción de parámetros de sostenibilidad, no solo de la vertiente ambiental y económica sino también en la social, puede mostrar en la convivencia con los otros y con la naturaleza urbana un primer objetivo.
Otros modos de habitar son posibles, y para estar de otra manera la ciudad y el planeta, tenemos que dar otro papel a la vivienda que se encuentra en la actualidad en una verdadera encrucijada.

4 BIBLIOGRAFÍA

Montaner, J. M., Muxí, Z., & Falagán, D. (2021). Herramientas para habitar el presente: la vivienda del siglo XXI. CP67.
Sevilla, J., Corrochano, D., Gómez-Gonçalves, A., & Héctor, R. A. T. O. (2021). ¿Es recuperable la ciudad como espacio para la infancia? Aproximación teórica desde la perspectiva del urbanismo social, participativo y sostenible. CIUDAD Y TERRITORIO ESTUDIOS TERRITORIALES ISSN(P): 1133-4762; ISSN(E): 2659-3254 Vol. LIII, Nº 207, primavera 2021.
Tur, J., Delgado, A., & Cortizo, D. (2017). HUCAMP! La Campa de todos: Un distrito verde e innovador para Oviedo. Planur-e: territorio, urbanismo, paisaje, sostenibilidad y diseño urbano, (10), 20.
Tur, J., Delgado, A., & Cortizo, D. (2019): HUCAMP! La campa de todos. Una apuesta por la regeneración urbana estratégica en Oviedo. Ciudad sostenible, e innovadora, 36, 62-66.

Sistema de monitoreo piloto de la Agenda de Hábitat Sostenible del Ecuador al 2036

Tatiana Gabriela Cedeño Delgado, Marcelo Espinoza Macías, Gabriel Gregorio Salvatierra Tumbaco

Universitat de Barcelona, Universidad Nacional de Rosario, Universidad Internacional de la Rioja
tatiana.cedeno@uleam.edu.ec, marcelo.espinoza@uleam.edu.ec, gabriel.salvatierra@uleam.edu.ec

Palabras clave: Reporte/ seguimiento/ sostenibilidad/ desarrollo local.

RESUMEN:

La Agenda de Hábitat Sostenible del Ecuador (AHSE 2036) surge como un esfuerzo del país por contar con un marco de referencia amplio y consensuado que permita concretar la Nueva Agenda Urbana, la Agenda 2030 y el Acuerdo de París por el clima y priorizar sus objetivos y lineamientos a las condiciones, potencialidades y desafíos específicos del desarrollo urbano en el Ecuador y, de esta manera, construir ciudades equitativas, ambientalmente sostenibles, productivas y gobernables.
Documento donde confluyen las preocupaciones, aspiraciones, propuestas y compromisos de la ciudadanía, de la sociedad civil organizada, de representantes de los gobiernos locales, de gremios, asociaciones y representantes del sector privado, así como de la academia y de los distintos ministerios e instituciones públicas nacionales con incidencia en el territorio.
Con el fin de aportar en la implementación de la AHSE 2036 y con el apoyo de la Cooperación Técnica Alemana (GIZ Ecuador), se desarrolla este trabajo que tiene como objetivo: “Establecer un sistema de monitoreo y reporte piloto de indicadores de la Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036. Gestionado desde los gobiernos locales en vínculo con la academia”.
La Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036 se estructura en 4 ejes, 10 áreas de gestión, 28 estrategias y 108 indicadores; de los cuales 28 tienen como fuente el GAD Municipal, 8 no reportan fuente porque deben ser generados, 7 se repiten y 61 corresponden a la fuente del Gobierno Central a través de sus entidades como INEC, SIGTIERRAS, BCE, entre otros. Para la metodología consideramos apropiado en primer lugar la sistematización de los distintos marcos normativos que rigen la presente línea base de información, para luego esclarecer su alineación y las posibilidades que esto presenta para la implementación de la AHSE – 2036.
Es importante señalar la relevancia de la articulación global- local para la correspondiente particularización de algunas estrategias y metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), luego a escala nacional con el Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 que funge como instrumento sostén de las políticas, programas y proyectos públicos, convirtiéndose en la bandera de la planificación a nivel nacional. El siguiente paso para continuar escalando y alinear las 10 áreas de gestión de la AHSE que, permitirán identificar los indicadores requeridos para la generación de información por parte de los gobiernos locales. Para ello se justificará en su pertinencia con los componentes del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial PDOT, los cuales son: 1) Biofísico Ambiental, 2) Social Cultural, 3) Económico Productivo, 4) Político Institucional, 5) Asentamientos Humanos, y, 6) Movilidad, energía y conectividad. Posterior a ello, se sincroniza la estructura organizacional de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (Portoviejo y Manta, como objetos de estudio), con los indicadores de la AHSE – 2036 para determinar posibles áreas y actores claves que permitan generar los reportes. Luego, se elabora hoja de ruta para la ejecución de talleres de trabajo y que de ellos resulte la información, datos, documentos que permitan el reporte de avances de los indicadores, así como el respaldo de su cumplimiento.
El sistema piloto de reporte de indicadores de la AHSE – 2036 se constituye en una herramienta que permitirá tomar decisiones acertadas para el desarrollo de cada territorio, para lo cual los gobiernos locales juegan un rol fundamental en la implementación de la Agenda, en el marco del ejercicio de sus competencias exclusivas, por lo que la generación de información estadística permanente es clave en este proceso.

1 ANTECEDENTES

La Agenda de Hábitat Sostenible del Ecuador (AHSE) 2036 surge como un esfuerzo del país por contar con un marco de referencia amplio y consensuado que permita concretar la Nueva Agenda Urbana, la Agenda 2030 y el Acuerdo de París por el clima y priorizar sus objetivos y lineamientos a las condiciones, potencialidades y desafíos específicos del desarrollo urbano en el Ecuador y, de esta manera, construir ciudades equitativas, ambientalmente sostenibles, productivas y gobernables.

Documento donde confluyen las preocupaciones, aspiraciones, propuestas y compromisos de la ciudadanía, de la sociedad civil organizada, de representantes de los gobiernos locales, de gremios, asociaciones y representantes del sector privado, así como de la academia y de los distintos ministerios e instituciones públicas nacionales con incidencia en el territorio.

Con el fin de aportar en la implementación de la AHSE 2036 en las ciudades laboratorio donde el Programa CIS tiene intervención, y contar con un mecanismo que permita dar seguimiento y reportar dichos avances desde los gobiernos locales, en vínculo con la academia, se propone la presente consultoría que tiene por objetivo: “Establecer un sistema de monitoreo y reporte piloto de indicadores de la Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036 para una escala de ciudades desde los gobiernos locales en vínculo con la academia contextualizado a la provincia de Manabí”

Para la metodología consideramos apropiado en primer lugar la sistematización de los distintos marcos normativos que rigen la presente línea base de información, para luego esclarecer su alineación y las posibilidades que esto presenta para la implementación del a AHSE 2036. Es importante señalar la relevancia de la articulación global- local para la correspondiente particularización de algunas estrategias y metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS, luego a escala nacional con el Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021 que funge como instrumento sostén de las políticas, programas y proyectos públicos, convirtiéndose en la bandera de la planificación a nivel nacional. El siguiente paso para continuar escalando y alinear las 10 áreas de gestión de la AHSE, que permitirán identificar los indicadores que requieren la generación de información por parte de los gobiernos locales. Para ello se justificará en su pertinencia con los componentes del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial PDOT, los cuales son: 1) Biofísico Ambiental, 2) Social Cultural, 3) Económico Productivo, 4) Político Institucional, 5) Asentamientos Humanos, y, 6) Movilidad, energía y conectividad.

Posterior a ello, se parte de la estructura organizacional de los Gobiernos Autónomos Descentralizados de Portoviejo y Manta, se vinculan los indicadores con las posibles áreas y actores claves que generen la información para el reporte, se elabora hoja de ruta para la ejecución de los talleres de trabajo, que de ellos resulte la información, datos, documentos que permitan el reporte de avances de los indicadores y el respaldo de su cumplimiento.

La agenda se estructura en 4 ejes y 10 áreas de gestión, cada una de ellas plantea estrategias y propone indicadores para garantizar su implementación. En este sentido, la Agenda tiene 101 indicadores de los cuales 39 corresponden a la fuente de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y de ellos 12 deben generarse. Los 62 indicadores serán reportados por diferentes instituciones del gobierno central, entre ellos el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC, Banco Central del Ecuador – BCE.

Área de gestión	Estrategias	Indicadores
Servicios, equipamiento e infraesgructura	3	8
Hábitat y vivienda	1	3
Sistema de movilidad y transporte	3	3
Derechos e inclusión	1	1
Conservación ambiental y gestión sostenible de recursos y residuos	2	2
Gestión de riesgo, resiliencia y cambio climático	3	7
Economía, desarrollo local y fomento productivo	1	3
Uso y gestión de suelo y ordenamiento territorial	3	2
Cultura y convivencia ciudadana	2	1
Gobernanza, participación y transparencia	3	6
TOTAL	22	35

Figura 1. Indicadores de la AHSE correspondientes al reporte de los gobiernos locales
Fuente: AHSE 2036 Elaboración: Los autores

1.1 Objetivos

Objetivo General:

Establecer un sistema de monitoreo y reporte piloto de indicadores basados en la Agenda de Hábitat Sostenible del Ecuador 2036 para una escala de ciudades, desde los gobiernos locales en vínculo con la academia y contextualizado a la provincia de Manabí.

Objetivos específicos:

OE1: Facilitar espacios de construcción de indicadores a partir de datos que se generen desde los gobiernos locales y la academia para las 10 áreas de acción de la AHSE 2036.

OE2: Diseñar un sistema piloto de monitoreo y recopilación de datos para reportar avances en la implementación de la AHSE desde gobiernos locales en vínculo con la academia.

2 MARCO CONCEPTUAL

De acuerdo a la RAE se define Indicador: “Que indica o sirve para indicar”.

Una de las definiciones más utilizadas es la de Bauer (1966): “Los indicadores sociales (...) son estadísticas, serie estadística o cualquier forma de indicación que nos facilita estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto”.

Otros conceptos se detallan a continuación:

> “Se denomina indicador a una observación empírica que sintetiza aspectos de un fenómeno que resultan importantes para uno o más propósitos analíticos y prácticos. El indicador puede aludir a cualquier característica observable de un fenómeno, suele aplicarse a aquellos que son susceptibles de expresión numérica” (Cepal, 2004)
>
> “Medida usada para demostrar el cambio que resulta de una actividad proyecto o programa”; “Variables utilizadas para medir el progreso logrado con respecto a las metas” “Medidas que ayudan a cuantificar o describir el logro de resultados y monitorear el progreso alcanzado”; “Variable o medida que puede transmitir un mensaje directo o indirecto.” (CELADE, 2002)
>
> “Es una expresión cualitativa o cuantitativa observable, permite describir características, com portamientos o fenómenos de la realidad a través de la evolución de una variable o la relación entre variables, la que, comparada con períodos anteriores, productos similares o una meta o compromiso, permite evaluar en el tiempo” (DANE2, 2010)
>
> Un sistema de indicadores resume la intervención de distintas variables en un mismo contex to, haciendo comparable el estado de una situación o de algún aspecto particular, en un mo mento y un espacio determinados, ya sea por país, por período o por algún parámetro co mún. (Cepal. 2017)

La disponibilidad de información robusta para la toma de decisiones a nivel local se entiende como la transformación de datos en indicadores y de estos en información que posibilite un mayor conocimiento e inteligencia social (pirámide evolutiva del proceso de incorporación de saberes técnicos a la política pública). (Filgueira 2006, citado en Toloza et. al, 2019). En el caso de Ecuador se constituye en una debilidad la generación de información por diversos motivos, ya sea, capacidad operativa, congnitiva, financiera del gobierno local. Esa insuficiencia es una problemática que no permite la acertada toma de decisiones a los gobernantes.

En ese contexto, la Senplades en el año 2015 establece el Sistema de Información Local como el conjunto organizado y sistemático de elementos (dependencias técnicas y administrativas, talento humano, medios técnicos, procedimientos, productos informativos, etc.) que permiten la interacción de los Gobiernos Autónomos Descentralizados con la ciudadanía en el territorio para acceder, recoger, almacenar y transformar datos e información relevante para la planificación y gestión pública local y nacional. Sin embargo, dicho sistema no ha sido implementado efectivamente en los gobiernos locales, por lo que sigue la tarea de fortalecer estos sistemas de información.

Ahora bien, se plantea la pregunta ¿Qué relación tiene un sistema de indicadores con la forma urbana? Zumelzu-Scheel (2017) refiere que: “en temas de forma urbana, la sostenibilidad se relaciona, en gran medida, con los procesos de transformaciones urbanas que ocurren en diferentes contextos del mundo”. Estas transformaciones, que pueden ser físicas, sociales, ambientales, etc. conforman colectivamente la forma urbana, que dependiendo de la transformación puede ser crítica para la vida cotidiana. En este sentido, la planificación de los servicios, infraestructuras, equipamientos, mejorar la cobertura, que constituyen muchos de los indicadores establecidos en la AHSE 2036, consituirá hasta cierto punto el día a día de los gobiernos locales en pro de mejorar las condiciones de vida y el hábitat de sus ciudadanos y que pueda ser publicado y visualizado, que a su vez constituye el factor de gobernanza.

3 METODOLOGÍA

La Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036 se estructura en 4 ejes, 10 áreas de gestión, 28 estrategias y 108 indicadores; de los cuales 28 tienen como fuente el GAD Municipal, 8 no reportan fuente porque deben ser generados, 7 se repiten y 61 corresponden a la fuente del Gobierno Central a través de sus entidades como INEC, SIGTIERRAS, BCE, entre otros.

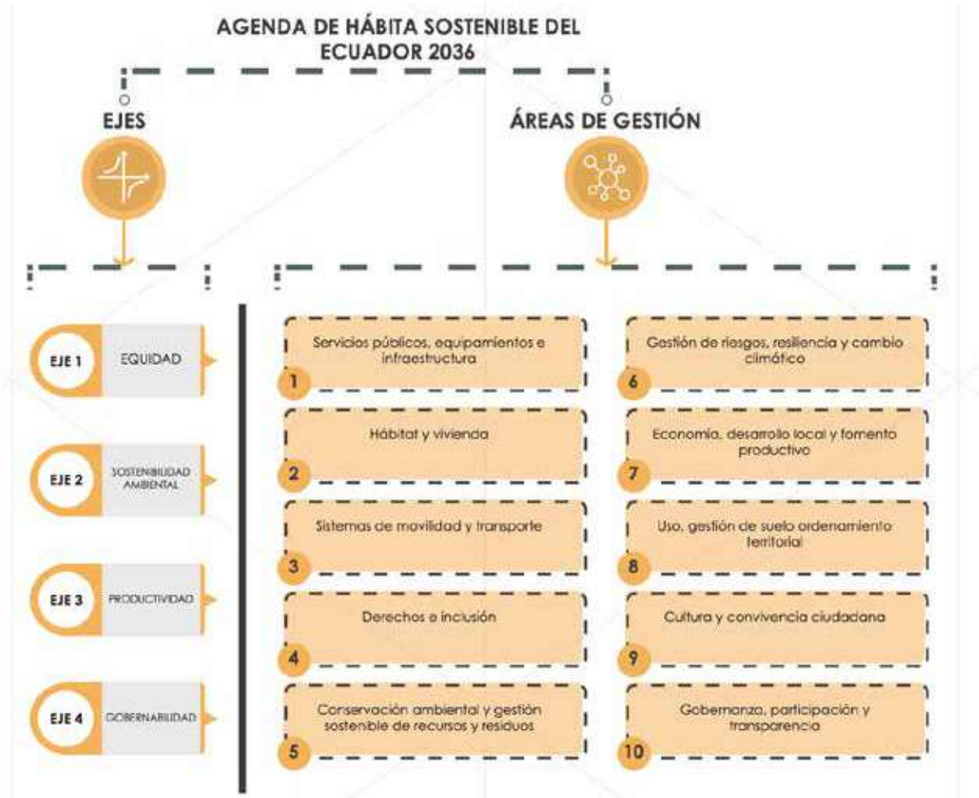


Figura 2. Estructura de la AHSE 2036
Fuente: Los autores

Una vez establecidos los antecedentes y objetivos que presuponen la producción de una línea base de información, para la implementación de la AHSE 2036, es necesario un marco metodológico que avale el análisis de variables y posterior construcción de indicadores a relevar. De acuerdo con Arias (1999) una metodología “incluye tipo o tipos de investigación, las técnicas y los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación”, es decir que la metodología es el “cómo” de la investigación. En este caso, cómo se realiza el levantamiento de información y, sobre todo, cómo se articula ésta, en todas sus escalas.

Partiendo del imperativo metodológico establecido, se debe explicar los mecanismos para levantar la información y su respectiva articulación multiescalar. Entonces, consideramos apropiado explicar en primer lugar la sistematización de los distintos marcos normativos que rigen la presente línea base de información, para luego esclarecer su alineación y las posibilidades que esto presenta para la implementación del a AHSE 2036.

Las naciones del mundo adoptaron en el 2015 la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible, identificando objetivos y metas específicas a alcanzar, denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Con el fin de unificar esfuerzos, y bajo la predisposición de acogerse a una perspectiva global, el presente informe se alinea a estos objetivos mientras se articulan, a su vez, a los planteados en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda Una Vida (PND). Es importante señalar la relevancia de esta primera articulación global- local para la correspondiente particularización de algunas estrategias y metas, por tanto, el PND funge como instrumento sostén de las políticas, programas y proyectos públicos, convirtiéndose en la bandera de la planificación a nivel nacional.

La estructura del Plan Nacional de Desarrollo parte de tres ejes, a saber: 1)Derechos para todos durante toda la vida; 2) Economía al servicio de la sociedad; 3) Más sociedad, mejor Estado, que contienen a

su vez tres objetivos nacionales de desarrollo, la premisa es romper la lógica sectorial y poner en valor las prioridades que tiene el país. Esta primera articulación, no es descabellada ya que el PND posee una visión enmarcada, también, en los compromisos internacionales de desarrollo global, como la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El siguiente paso para continuar escalando y alinear las 10 áreas de gestión de la AHSE, que permitirán identificar los indicadores que requieren la generación de información por parte de los gobiernos locales. Para ello se justificará en su pertinencia con los componentes del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial PDOT, los cuales son: 1) Biofísico Ambiental, 2) Social Cultural, 3) Económico Productivo, 4) Político Institucional, 5) Asentamientos Humanos, y, 6) Movilidad, energía y conectividad.

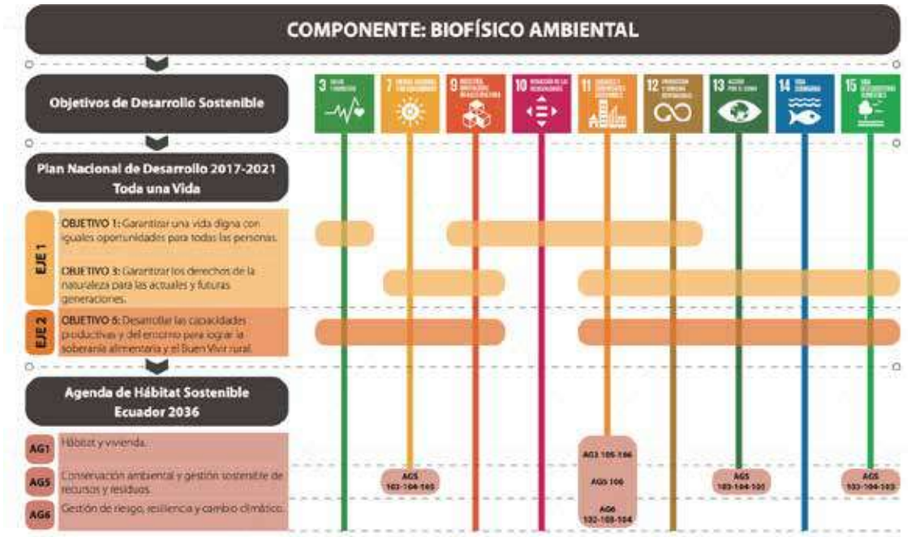
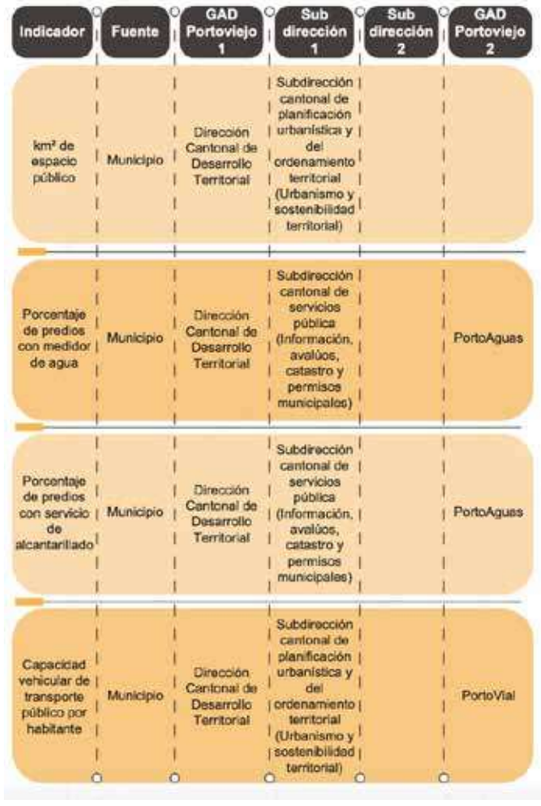


Figura 3. Ejemplo de la estructura de articulación de la AHSE 2036
Fuente: Los autores

Figura 4. Ejemplo de la estructura de articulación de la AHSE 2036
Fuente: Los autores

A partir de la estructura organizacional de los Gobiernos Autónomos Descentralizados de Portoviejo y Manta, se vinculan los indicadores con las posibles áreas y actores claves que generen la información para el reporte, se elabora hoja de ruta para la ejecución de los talleres de trabajo.

Figura 5. Proceso para la correspondencia de indicadores con áreas del gobierno local
Fuente: Los autores



Indicador	Fuente	GAD Portoviejo 1	Sub dirección 1	Sub dirección 2	GAD Portoviejo 2
km² de espacio público	Municipio	Dirección Cantonal de Desarrollo Territorial	Subdirección cantonal de planificación urbanística y del ordenamiento territorial (Urbanismo y sostenibilidad territorial)		
Porcentaje de predios con medidor de agua	Municipio	Dirección Cantonal de Desarrollo Territorial	Subdirección cantonal de servicios pública (Información, avalúos, catastro y permisos municipales)		PortoAguas
Porcentaje de predios con servicio de alcantarillado	Municipio	Dirección Cantonal de Desarrollo Territorial	Subdirección cantonal de servicios pública (Información, avalúos, catastro y permisos municipales)		PortoAguas
Capacidad vehicular de transporte público por habitante	Municipio	Dirección Cantonal de Desarrollo Territorial	Subdirección cantonal de planificación urbanística y del ordenamiento territorial (Urbanismo y sostenibilidad territorial)		PortoVial

Figura 6. Indicadores y áreas del GAD Portoviejo
Fuente: Los autores

3.1 Diseño de los espacios de análisis y construcción de indicadores

Una vez identificada las áreas del gobierno local y coordinadas las jornadas de talleres cada una de ellas, se ejecutaron los talleres de la siguiente manera:

- Introducción acerca de la AHSE 2036.
- Presentación de los indicadores de fuente GAD Municipal.
- Conocer información o insumos que genera el área vinculada.
- Solicitar valor (dato base) del indicador y el año de la generación.

Conocer la frecuencia o periodicidad con la que se actualiza la información indicada en la línea base (en caso de no tener línea base será 0)

- Identificar el tipo de indicador: creciente, decreciente o estático.
- Notar los documentos de respaldo que permitan la verificación de la actualización correspondiente.
- Entender como se pueden vincular los indicadores de la AHSE a las metas establecidas en el PDOT de los gobiernos locales.
- Identificar si existen otros indicadores que genere el GAD municipal y que puedan contribuir a la AHSE.
- Percibir la predisposición de la facilitación de la información, así como del reporte al sistema piloto (diseñado).

Figura 7. Ruta de acción para la actualización de la información
Fuente: Los autores

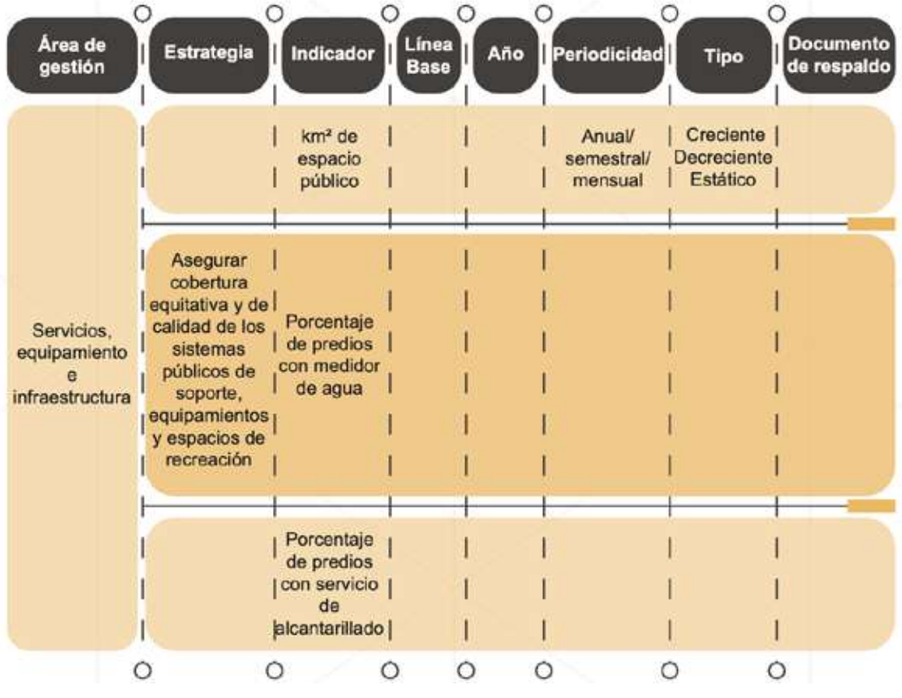


Figura 8. Matriz de indicadores para el taller con gobiernos locales
Fuente: Los autores

4 RESULTADOS

Se desarrollaron varias sesiones de trabajo (virtuales) con los gobiernos locales de Manta y Portoviejo, sin embargo, es importante indicar que existieron algunas limitaciones: personal del GAD en actividades, con permiso médico por contagios de covid19, entre otros.
Las áreas participantes del GAD Portoviejo fueron: Portomercados E.P., Dirección de Planificación Estratégica y control de la calidad, Procuraduría síndica, Coordinación de investigación e innovación, Dirección de Desarrollo Económico y Productivo, Consejo cantonal para la protección de derechos, Coordinación de Emprendimiento Tecnología y Creatividad.
Las áreas participantes del GAD Manta: EPAM E.P., Dirección de Desarrollo Productivo, Dirección de Control y Gestión de la información.
A partir de las sesiones de trabajo y el desarrollo de indicadores al interno de cada gobierno local se logró obtener los siguientes resultados para el GAD Portoviejo:
• Reportó información del 55% de los indicadores, incluso adaptó la metodología establecida en el Sistema de Análisis Urbano.
• Cuatro indicadores no disponen información: Porcentaje de residuos sólidos inorgánicos no peligrosos tratados, Porcentaje de hogares que realizan separación de residuos en la fuente, Porcentaje de ingresos propios en relación con los ingresos totales (promedio del período 2010-2014), Porcentaje de ciudadanos que creen que la accesibilidad universal del medio físico en su ciudad es media y alta.
• Se encuentra en proceso de aprobación de los instrumentos de planificación como lo son: el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, y el Plan de Uso y Gestión de Suelo. Por lo tanto, existen tres indicadores que aun no cuentan con la información oficial como lo son: Existencia de planes de ordenamiento territorial actualizados, número de ordenanzas que regulen la participación en el reparto de cargas y beneficios del desarrollo urbano.
A continuación, se muestra la Figura 9 del reporte de indicadores por área de gestión:

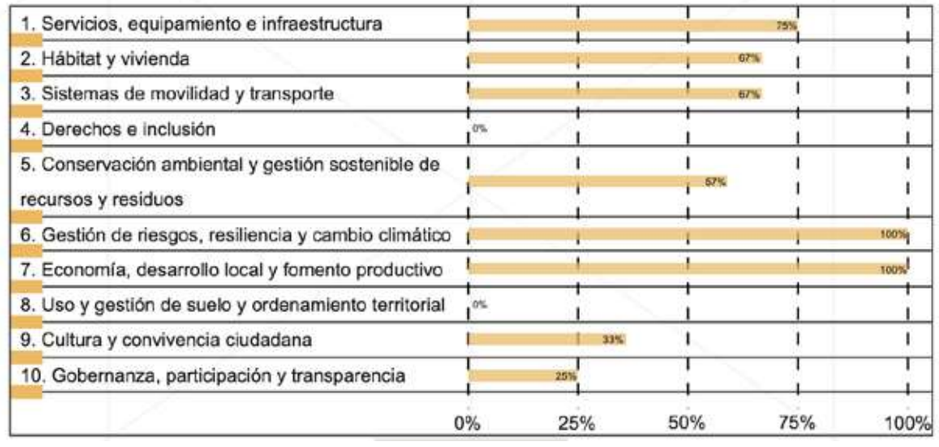


Figura 9. Reporte de indicadores por área de gestión
Fuente: Los autores

En cuanto a la información del GAD Manta no fue remitida.

5 PROPUESTA

Se propone un sistema piloto de indicadores que sea de fácil manejo y entendimiento para los gobiernos locales y para el usuario público interesado en conocer los avances en la implementación de la AHSE – 2036.
▪ Oportunos. - Deben permitir obtener información en tiempo real, de forma adecuada con un grado aceptable de precisión corregir como para prevenir.

▪ Prácticos. - Que facilite su recolección y procesamiento. Es importante que su recolección esté asegurada, puesto que esto permite institucionalizar el seguimiento y la evaluación del comportamiento del mismo.
▪ Claros. - Ser comprensible, tanto para quienes lo desarrollen como para quienes lo estudien o lo tomen como referencia. Un indicador es complejo o de dificil interpretación que solo lo entienden quienes lo construye y su uso se limita a quién lo comprenda.
▪ Sensibles. - Reflejar el cambio de la variable en el tiempo.
▪ Transparentes/Verificables. - Su cálculo debe estar adecuadamente soportado y ser documentado para su seguimiento y trazabilidad.
▪ Pertinentes. - Deben guardar correspondencia con el aspecto esencial de los objetivos y servir al usuario para la toma de decisiones.
▪ Confiables. - Las mediciones que se realicen, deben coincidir con los resultados obtenidos.
El sistema piloto puede ser alojado en los servidores de la Uleam formando parte del Sistema de Información Territorial – SIT que lo administra el Observatorio Territorial Multidisciplinario - OTM. El manejo del sistema sería interinstitucional entre el OTM y la ReDUS quienes serán los responsables de validar la información reportada por los gobiernos locales (a través del funcionario o dirección responsable). Cabe indicar que la validación consiste en el ingreso adecuado de los datos, cifras y documentos, más no a la cantidad o avance específico.
Se establece entonces el flujo de proceso a continuación:

Figura 10. Flujo de proceso
Fuente: Los autores

5.1 Seguimiento y monitoreo

Los datos reportados (36 indicadores) se constituyen un insumo para diagnosticar los avances en la implementación de la AHSE – 2036, datos que permitan tomar decisiones a las autoridades para mejorar, corregir desviaciones o errores de la meta planteada. Para ello el OTM y la ReDUS realizarán infografias periódicas.
Para los indicadores que aún no se obtiene la información se procesará por parte del gobierno local. Para los indicadores que no corresponden a la fuente de los gobiernos locales se considera obtener insumos de las fuentes oficiales y en su defecto realizar reuniones de coordinación en búsqueda de contar con los datos que permitan alimentar en su totalidad el sistema de seguimiento de la AHSE 2036.

5.2 Aplicativo

Se diseñó una propuesta de aplicativo para el reporte de indicadores de la AHSE desde el contexto local, es decir la información que generan los Gobiernos Autónomos Descentralizados municipales. Con un interfaz intuitiva y fácil de manejar para que los administradores del sistema puedan ingresar la información respectiva. Asimismo, se podrá visualizar por parte del público los avances de los indicadores reportados, de forma que se encuentra a disposición de la población la información, tal como lo exige la Ley de Transparencia en el Ecuador.

Figura 11.Visualización de indicador para el público en el aplicativo propuesto.
Fuente: Los autores

6 CONCLUSIONES

▪ El sistema piloto de reporte de indicadores de la AHSE – 2036 se constituye en una herramienta que permitirá tomar decisiones acertadas para el desarrollo de cada territorio.
▪ Los gobiernos locales juegan un rol fundamental en la implementación de la AHSE, en el marco del ejercicio de sus competencias exclusivas, por lo que la generación de información estadística permanente es clave en este proceso.
▪ La generación de otros indicadores que pueden contribuir a la implementación de la AHSE es un aporte fundamental de los gobiernos locales.

7 RECOMENDACIONES

▪ Desarrollar una segunda fase de talleres con gobiernos locales de menor capacidad operativa, para conocer sus realidades y alcances en cuanto a la generación y procesamiento de información.
▪ La articulación de la academia con los gobiernos locales constituirá una sinergia para la generación de datos y recopilación estadística, que los gobiernos por sus limitaciones en recursos humanos no puedan cumplir.
▪ Se sugiere que a través de convenios interinstitucionales se fortalezca el talento humano de los gobiernos locales

8 BIBLIOGRAFÍA

Arias, F. (1999). El proyecto de investigación: Guía para su elaboración. Caracas: Orial Ediciones.
Bonnefoy, J. C., & Armijo, M. (2005). Indicadores de desempeño en el sector público. ILPES.
CEPAL (2009). “Manual de planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público”.
CEPAL (2017) Metodología optimizada para la generación de indicadores utilizando Redatam
Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (2002). Elementos metodológicos básicos para la selección, construcción, interpretación y análisis de indicadores. SNIE. Bogotá.
Miduvi (2020) Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036
Senplades (2013) Guía metodológica de formulación de indicadores y metas para las Agendas Coordinación Intersectorial.
Senplades (2015) Acuerdo Nro SNDP-052-2015
Toloza, I., Sánchez, S., & Carrasco, J. (2019). ¿ Cómo abordar el déficit de información para la toma de decisiones a nivel local? Un análisis desde el diseño de un índice de desarrollo territorial sobre la base del registro administrativo. Revista de la CEPAL No. 126, Diciembre 2018, 193.
Zumelzu-Scheel, A. (2017). Forma urbana y sostenibilidad: pasado, presente y desafíos. Una revisión. AUS [Arquitectura/Urbanismo/Sustentabilidad], (20), 77-85.

Resiliencia de las megaciudades chinas frente al COVID-19 (2019-2022)

Zhizhong Hong

Universidad Politécnica de Madrid.
hank15888@163.com

Palabras clave: Resiliencia urbana, COVID-19

RESUMEN:

Este estudio se centra en las megaciudades chinas ante la “dinámica COVID-cero”como Wuhan, Shanghái, y Beijing. Recoge la información básica de estas ciudades, como su entorno geográfico urbano, el área regional urbana, y la población urbana. Y los compara con los elementos determinantes de la ciudad resiliente, como son la existencia de estructuras espaciales urbanas diferenciadas, variedad de densidades de población y de desarrollo económico, acompañadas por factores urbanos de resiliencia intrínseca de las diferentes zonas de la ciudad: como el índice de espacios verdes de las zonas de la ciudad, la existencia de servicios médicos de atención primaria. Estos datos se comparan con el número de pacientes infectados por COVID-19 entre las megaciudades. Los resultados de la investigación arrojan la existencia de diferencias significativas entre todas ellas; se resumen las ventajas y desventajas, y los requisitos de resiliencia de las megaciudades chinas en respuesta a la pandemia de COVID-19 (2019-2022). Con esta información se podrá controlar la prevención frente a futuras pandemias en escenarios futuros de acuerdo con los ODS.

1 INTRODUCCIÓN

La aparición de una nueva neumonía por coronavirus (COVID-19) en 2019 es un enorme reto sanitario al que se ha enfrentado toda la humanidad en los últimos años. El virus se está extendiendo rápidamente por todo el mundo con su naturaleza altamente infecciosa e insidiosa de transmisión. El enorme impacto que causa en la vida de la sociedad ha llevado a una amplia investigación científica desde todos los ángulos. El impacto socioeconómico de una infestación por el virus COVID-19 en las megaciudades, que están densamente pobladas, tienen una gran movilidad y una gran economía, suele ser enorme (Wu et al., 2022). Por otro lado, las ciudades resistentes pueden ayudar a las ciudades a soportar el riesgo de transmisión del COVID-19 (Afrin et al., 2021; Deponte et al., 2020).
En respuesta al Nuevo Coronavirus altamente transmisible, el gobierno chino ha propuesto una política general de “dinámica cero” (Liang et al., 2022) para la prevención y el control de los brotes de Nuevo Coronavirus, que se refiere a la adopción de medidas integradas y globales de prevención y control para controlar y eliminar rápidamente la propagación del virus en caso de que se produzcan casos autóctonos. Según la “Transcripción de la Conferencia de Prensa del Mecanismo Conjunto de Prevención y Control del Consejo de Estado del 6 de abril de 2022”, sus principales medidas de prevención y control incluyen: Reforzar el control del movimiento de personas en zonas con nuevos brotes de la COVID-19 para evitar la salida de personas infectadas. Reforzar la vigilancia de los pacientes que acuden a los ambulatorios. Cribado de antígenos en pacientes que presentan síntomas asociados o similares a la neumonía de Newcastle, etc. A través del establecimiento de hospitales designados por el gobierno para hospitales COVID-19 y hospitales improvisados (construcción temporal de hospitales designados para el tratamiento de COVID-19), se admiten pacientes diagnosticados con COVID-19. Estas prioridades políticas han reforzado en gran medida la detección y el control de la epidemia en sus primeras fases y el aislamiento y el tratamiento en las fases intermedias de la transmisión, que han tenido un impacto significativo y han producido resultados positivos de prevención y control de la epidemia. Sin embargo, todavía no se ha estudiado el impacto de los elementos urbanos resistentes en la propagación de COVID-19 en las megaciudades de China en el contexto de una política de prevención y control de COVID-19 “dinámica COVID-cero”. En este estudio, se seleccionaron tres megaciudades chinas representativas, Wuhan, Shanghái y Beijing, para estudiar la asociación entre la densidad de escala urbana, la estructura de la población, el nivel de desarrollo económico, los recursos de los servicios

sanitarios, los parques urbanos y otros elementos urbanos resistentes y la prevención y el control de la epidemia de la COVID-19. Mejor cumplimiento de los objetivos: buena salud y bienestar, ciudades y comunidades sostenibles (Naciones Unidas, 2015) y otros objetivos de desarrollo sostenible, reforzando la preparación de las ciudades para futuros pandemias. El estudio puede ayudar a los planificadores urbanos, a los responsables políticos y a los gestores a comprender mejor las pruebas empíricas actuales y las consideraciones clave en las respuestas urbanas a las catástrofes pandémicas.

2 REVISIÓN DE LA LITERATURA E HIPÓTESIS

2.1 Ciudades resilientes

El concepto de ciudades resilientes apareció por primera vez en la ecología en la década de 1970, y C.S. Holling en 1973 El concepto de resiliencia de los ecosistemas. Una ciudad resiliente es una red sostenible de sistemas físicos y comunidades humanas, debe ser capaz de sobrevivir y funcionar bajo tensiones extremas durante un desastre (Godschalk, 2003). La OCDE define “ciudades resilientes son ciudades que tienen la capacidad de absorber, recuperarse y prepararse para futuros impactos (económicos, ambientales, sociales e institucionales)” (OECD, 2018). La Fundación Rockefeller (2015) propuso un sistema de indicadores del marco de resiliencia de las ciudades en el Índice de Resiliencia de las Ciudades (IRC), que incluye 4 dimensiones, 12 objetivos y 52 indicadores, con el fin de proporcionar una base común de medición y evaluación para facilitar el diálogo y el intercambio de conocimientos entre las ciudades.

2.2 Resiliencia y Gestión de Emergencias Epidémicas

El brote de la pandemia de COVID-19 ha afectado profundamente a las ciudades de todo el mundo y ha planteado cuestiones fundamentales sobre el desarrollo urbano (Unesco, 2020). Si bien la gestión de la presión del riesgo de entrada del virus es fundamental para determinar la resistencia de una ciudad a la pandemia, las características urbanas de la ciudad también son importantes (Chen et al., 2021). El tamaño de la ciudad (Chu et al., 2021), la forma urbana (Yeom et al., 2020), la densidad urbana (Carozzi, 2020), la edad de los residentes (Peng et al., 2020), los factores sociales y económicos (Qiu et al., 2020; McNeely, 2021), los espacios verdes públicos (Pan et al., 2021; Xie et al., 2020), la distribución espacial de los hospitales (Zhang et al., 2021) y otros elementos de resiliencia tienen muchos efectos en la propagación de las influencias del COVID-19. Sin embargo, diferentes estudios sobre el impacto de estos factores en la propagación de la pandemia de COVID-19 muestran puntos de vista diferentes. Entre ellos, Chen considera que las ciudades grandes y de alta densidad con altos flujos de movilidad inter e intraurbana tienen más dificultades para contener la propagación de la epidemia (Chen et al., 2021). La aglomeración puede favorecer la propagación de la enfermedad, pero las diferencias demográficas o las medidas de precaución pueden contenerla (Carozzi, 2020). Sun piensa la densidad de población no es un factor importante en la propagación de la COVID-19 bajo las estrictas políticas de bloqueo de China (Sun et al., 2020).

El tamaño de la actividad económica parece ser el principal multiplicador de la presión de entrada y la carga de recursos sanitarios para posponer el control del COVID-19, ya que una mayor frecuencia de viajes y reuniones de negocios crea más oportunidades para la propagación de la pandemia (Chen et al., 2021). Sin embargo, según la opinión de Qiu, los gobiernos y los individuos de las zonas que tienen un alto PIB por unidad de superficie tienen más recursos para controlar la transmisión del COVID-19 (Qiu et al., 2020). Y se ha pedido que se invierta en la construcción de sistemas sanitarios resistentes que puedan soportar las crisis sanitarias y mantener al mismo tiempo las funciones habituales (Kruk et al., 2017). La relación entre los casos de COVID-19 y la disponibilidad y accesibilidad de los recursos sanitarios (como el número de hospitales en una ciudad) se ha utilizado para medir la adecuación de las instalaciones sanitarias (Ji et al., 2020). Las áreas con alta densidad hospitalaria denotan que los pacientes pueden estar dispersos entre estos hospitales, y esto reduce el riesgo de transmisión de persona a persona en los hospitales (You et al., 2020). Sin embargo, todavía no se ha investigado el impacto de la oferta de instalaciones de servicios médicos urbanos en la propagación de la epidemia de COVID-19 en las megaciudades de China.

2.3 Preguntas de investigación

Este estudio tiene como objetivo establecer la relación entre los criterios de resiliencia urbana y el impacto del COVID-19, incluyendo los principales factores relacionados con las ciudades resilientes: forma espacial urbana, desarrollo socioeconómico, equipamiento de servicios públicos, etc. La evaluación se realiza comparando los datos relevantes presentados en el brote de COVID-19 en megaciudades como Wuhan, Shanghái y Beijing en China.

Principales variables de la ciudad			Posibles implicaciones para la propagación de COVID-19
Forma del espacio urbano	Densidad	Zonas de mayor densidad	¿Es la epidemia de COVID-19 más grave en las zonas urbanas de alta densidad?
	Espacios verdes y	Menor proporción de espacios verdes	¿Es la epidemia de COVID-19 más grave en las zonas urbanas con menores ratios de
	abiertos	y superficie de parques per cápita	espacios verdes y superficies de parques per cápita?
Estructura socioeconómica	Edad	Una mayor proporción de población de edad avanzada	¿Es la epidemia de COVID-19 más grave en las zonas urbanas con mayor proporción de personas mayores?
	PIB per cápita	Mayor PIB per cápita	¿Es la epidemia de COVID-19 más grave en las zonas urbanas con mayor PIB per cápita?
	Estructura de las industrias primarias, secundarias y terciarias	estructura de desarrollo económico menos diversificada	¿Es la epidemia de COVID-19 más grave en las zonas urbanas con estructuras de desarrollo económico menos diversificadas?
Facilidad publica	Instalaciones de servicios médicos y de salud	Menos instalaciones y personal de salud	¿Es la epidemia de COVID-19 más grave en las zonas urbanas con menos servicios y personal sanitario?

Tab. 1 Las preguntas de investigación planteadas
Fuente del formulario: Menendez E P, Higueras Garcia E. Sostenibilidad urbana frente al impacto del COVID-19: un estudio de caso de Madrid[J] disP-La revisión de la planificación, 2020, 56(4): 64-81.

2.4 Metodología de la investigación

2.4.1.Principios para la selección de las ciudades de los casos

En este estudio, al comparar la ocurrencia de epidemias de COVID-19 en megaciudades del interior de China, seleccionamos tres megaciudades (población superior a 10 millones) con la mayor cantidad de epidemias de COVID-19 confirmadas en el interior de China a partir de mayo de 2022: Wuhan, Shanghái, y Beijing, para realizar un estudio comparativo sobre los elementos de ciudades resilientes en distritos urbanos y condados. Las medidas de prevención y control y los efectos de prevención y control de las tres ciudades contra la epidemia de COVID-19 son típicos del interior de China.

Ciudad	Superficie urbana (km²)	Población permanente urbana (10.000 personas)	Número de casos confirmados de COVID-19 (persona)
Wuhan	8569.15	1244.77	50537
Shanghái	6340.5	2488.36	62982
Beijing	16410.54	2189	3085

Tab. 2 Lista de información básica sobre las ciudades
Nota: El número de casos confirmados de COVID-19 son los datos estadísticos publicados por las comisiones de salud y salud de cada ciudad, incluidos los datos estadísticos de la ciudad de Wuhan el 13 de marzo de 2022 y los datos estadísticos de Shanghái y Beijing el 29 de mayo., 2022.

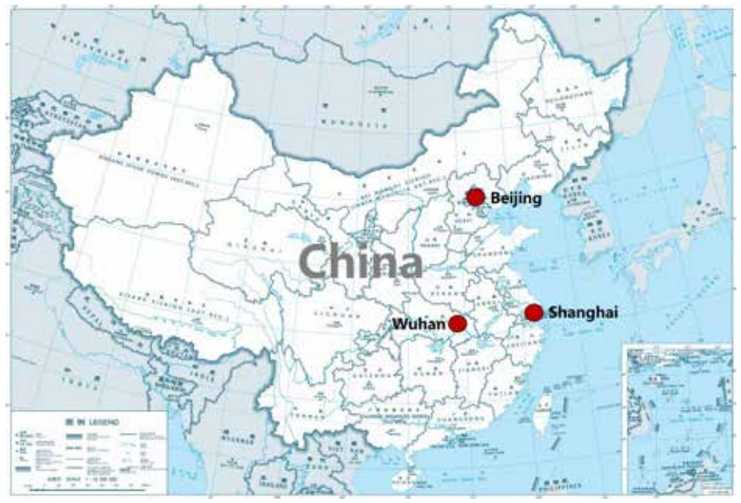


Fig.. 11.. Mapa de ubicación de Wuhan, Mapa de ubicación de Wuhan, ShangháiShanghái y y BeijingBeijing en Chinaen China
Fuente: http://www.china-ceecforestry.org/country/china/

2.4.2.Fuentes de datos

Las estadísticas clave de Wuhan, Shanghái y Beijing en este estudio se obtuvieron de los anuarios estadísticos de las tres ciudades en 2021. Los datos sobre la cobertura vegetal y la superficie de parque per cápita en las tres ciudades se obtuvieron del boletín de estadísticas socioeconómicas de cada distrito y condado de la ciudad, y del XIV Plan Quinquenal del distrito y el condado. Dado que los datos estadísticos sobre la epidemia de COVID-19 en la ciudad de Wuhan fueron publicados por la Comisión Municipal de Salud de Wuhan para los subcordados a partir del 13 de marzo de 2022, en este estudio se utilizaron los datos publicados en la “Dinámica de la epidemia de neumonía COVID-19 de Wuhan (13 de marzo de 2022)” para el número de casos confirmados de COVID-19 en la ciudad de Wuhan. Las estadísticas sobre el número de casos confirmados de COVID-19 en Beijing se basan en las estadísticas de la Comisión Municipal de Salud de Beijing a 29 de mayo de 2022. Las estadísticas sobre el número de casos confirmados de COVID-19 en Shanghái se basan en las estadísticas de la Comisión Municipal de Salud de Shanghái a fecha de 29 de mayo de 2022. Ninguna de las tres comisiones municipales de salud especificó la subdivisión de los casos curados y muertos, por lo que este estudio no examinó la subdivisión de las muertes en la epidemia de COVID-19.

2.4.3.Metodología

En el primer paso, los datos no son directamente comparables entre ciudades debido a las diferentes causas y fases de transmisión de la epidemia de COVID-19 en las tres ciudades. Por el contrario, las diferentes áreas urbanas de las tres ciudades se encuentran en situaciones de transmisión de epidemias similares y son más comparables, por lo que este estudio compara el contenido y los datos relevantes

de la investigación entre cada área urbana de las tres ciudades en el primer paso y realiza un resumen de los resultados.
En el segundo paso, se realiza una comparación y un análisis transversal exhaustivo de los elementos de la investigación entre las tres ciudades a partir del resumen de la investigación en cada una de ellas, y se resumen los resultados de cada elemento en su conjunto para extraer las conclusiones finales de este estudio.

3 INTRODUCCIÓN DE LA SITUACIÓN EPIDÉMICA DE COVID-19 Y MEDIDAS DE CONTROL EN CIUDADES DE CASOS (WUHAN, SHANGHÁI, BEIJING)

3.1 Wuhan

Wuhan está situada en la región central de China y es la capital de la provincia de Hubei, con una superficie urbana total de 8.569,15 km² y un total de 12.447.700 habitantes. Según las estadísticas de la Comisión Municipal de Salud de Wuhan, hasta el 13 de marzo de 2022, el número acumulado de casos confirmados de COVID-19 en Wuhan era de 50.537, el número de casos confirmados de COVID-19 por cada 10.000 habitantes era de 40,6, y el número acumulado de muertes por COVID-19 era de 3.869. El período de transmisión masiva de la epidemia de COVID-19 en la ciudad de Wuhan es de diciembre de 2019 a marzo de 2020. La ciudad de Wuhan aplicó la política de gestión de epidemias COVID-19 desde el 23 de enero hasta el 8 de abril de 2020, de acuerdo con la medida de “Bloqueo de la zona de epidemias de enfermedades infecciosas de clase A” estipulada en la Ley de Prevención y Control de Enfermedades Infecciosas de la República Popular China. Según los requisitos de control anunciados por el Mando Municipal de Prevención y Control de la Neumonía de Wuhan, las principales políticas incluyen: suspensión del tráfico externo (cierre de los pasos de salida de Wuhan) y del transporte público en la ciudad, prevención y control estrictos de la epidemia en los lugares públicos (incluido el cierre de los lugares públicos de cultura, deporte y turismo en la ciudad), gestión cerrada de todas las zonas residenciales de la ciudad, tratamiento centralizado y aislamiento de cuatro categorías de personas (incluidas las confirmadas incluyendo el tratamiento centralizado de los pacientes confirmados, el aislamiento centralizado de los pacientes sospechosos (sin aislamiento domiciliario), el aislamiento centralizado y la observación de los pacientes febriles que no han sido excluidos de la neumonía, y el aislamiento centralizado y la observación de los contactos cercanos), etc.

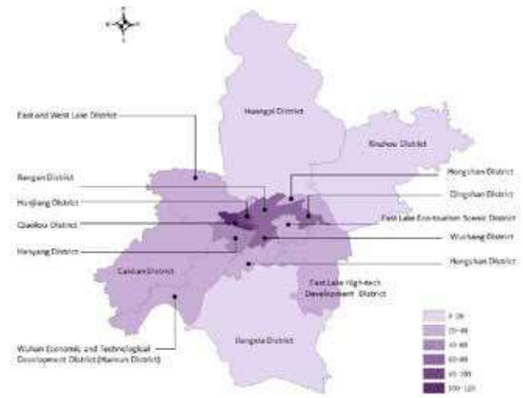


Fig. 2. Número de casos confirmados de Número de casos confirmados de COVIDCOVID--1919 por cada 10por cada 10 000 residentes permanentes de Wuhan (persona/10000 residentes permanentes de Wuhan (persona/10 000 personas) 000 personas)
Fuente: Elaboración propia (2022) proviene de los datos públicos de la Comisión Municipal de Salud de Wuhan el 13 de marzo de 2022

3.2 Shanghái

Shanghái está situada en la región costera oriental de China y es un municipio que depende directamente del Gobierno Central, con una superficie urbana total de 6.340,5 km² y una población residente total de 24.883.600 personas. Según la Comisión Municipal de Salud de Shanghái, hasta el 29 de mayo de 2022, el número acumulado de casos confirmados de COVID-19 en Shanghái era de 62.982, con 25,3 casos confirmados de COVID-19 por cada 10.000 habitantes y 595 muertes acumuladas por COVID-19. Del 28 de marzo de 2022 al 31 de mayo de 2022, Shanghái aplicará una política de "control zonal y por lotes" para la epidemia de COVID-19. De acuerdo con la circular del Grupo Municipal de Prevención y Control de la Neumonía COVID-19 de Shanghái, la ciudad implementará la zonificación y la prevención y el control graduado de acuerdo con las zonas de cierre y control, las zonas de control y las zonas de prevención. En particular, en la zona de control se cerrarán las zonas residenciales, todas las empresas estarán cerradas para la producción o el trabajo a domicilio y se suspenderá el transporte público.

División de las tres zonas	Criterios de clasificación	Política de aplicación	Características de la política
Zona de sellado y control	Comunidades residenciales, pueblos o unidades naturales y locales con infecciones positivas notificadas en un plazo de 7 días	Implantación de la "gestión cerrada de 7 días + seguimiento sanitario a domicilio de 7 días"	Recinto cerrado, sin necesidad de salir de casa, servicio a domicilio
Zona de control	Comunidades residenciales, pueblos o unidades naturales y locales en los que no se hayan notificado infecciones positivas en 7 días	Implantación del "control sanitario a domicilio de 7 días"	No hay reunión de personas fuera de la comunidad
Zona de precaución	Comunidades residenciales, pueblos o unidades naturales y locales en los que no se hayan notificado infecciones positivas en 14 días	Implementar "reforzar el control social y limitar estrictamente el tamaño de las reuniones de personas"	La gente tiene que moverse menos y evitar reunirse

Tab. 3 La división de las tres zonas de Shanghái y las principales políticas de control
Nota: Información del anuncio de la Comisión Municipal de Salud de Shanghái: "La ciudad implementa la zonificación y la prevención y el control diferenciado, la primera lista de "tres zonas" se anunciará hoy".

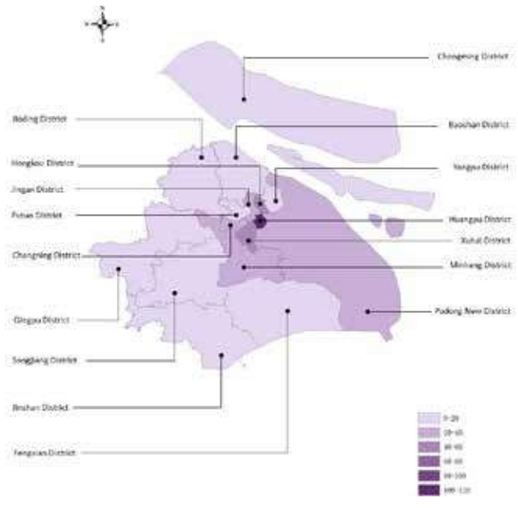


Fig. 3. El número de El número de COVIDCOVID--1919 confirmados por cada 10 000 residentes permanentes de Shanghái (persona/10 000 personas)confirmados por cada 10 000 residentes permanentes de Shanghái (persona/10 000 personas)
Fuente: Elaboración propia (2022) proviene de los datos públicos de la Comisión Municipal de Salud de Shanghái el 29 de mayo de 2022

3.3 Beijing

Beijing es la capital de China, situada en el norte del país, con una superficie urbana total de 16.410,54 km² y una población residente de 21,89 millones de personas. Según la Comisión Municipal de Salud de Beijing, hasta el 29 de mayo de 2022, el número acumulado de casos confirmados de COVID-19 en Beijing es de 3.085, con 1,41 casos confirmados de COVID-19 por cada 10.000 habitantes y 9 muertes acumuladas por COVID-19. No se ha producido una propagación a gran escala de COVID-19 en Beijing. Según la circular de la Comisión Municipal de Salud de Beijing, la ciudad está trabajando en la prevención y el control de la epidemia según la zona de control cerrada, la zona de control y la zona de precaución.

División de las tres zonas	Criterios de clasificación	Características de la política	Medidas de salvaguardia
Zona de sellado y control	Barrios en los que viven los casos y las personas infectadas asintomáticas y las zonas circundantes en las que son activas	No es necesario salir de casa	Aislamiento domiciliario, entrega de material a domicilio y asistencia psicológica
Zona de control	Desde 2 días antes del inicio de la enfermedad o 2 días antes de la prueba positiva en personas infectadas asintomáticas hasta la gestión del aislamiento	Mantener a la gente fuera de la zona, sin reunirse	En principio, se asigna a una persona por hogar la compra de suministros cada 2-3 días
Zona de precaución	Todas las zonas fuera de las zonas cerradas y controladas en el condado (distrito) son zonas de precaución	Reforzar el control social y limitar estrictamente la reunión de personas	Promover el trabajo desde casa sin salir del condado (distrito) si no es necesario

Tab. 4 División de los tres distritos de División de los tres distritos de BeijingBeijing y principales políticas de controly principales políticas de control
Nota: Información del anuncio de la Comisión Municipal de Salud de Beijing: "Directrices para la prevención y el control de epidemias para personas en zonas cerradas, controladas y prevenidas", Circular del Grupo Integrado del Mecanismo "Conjunto de Prevención y Control del Consejo de Estado sobre la emisión del Plan Comunitario de Prevención y Control de la Epidemia de Neumonía COVID-19" (Número General [2021] 92 del Mecanismo Conjunto de Prevención y Control).

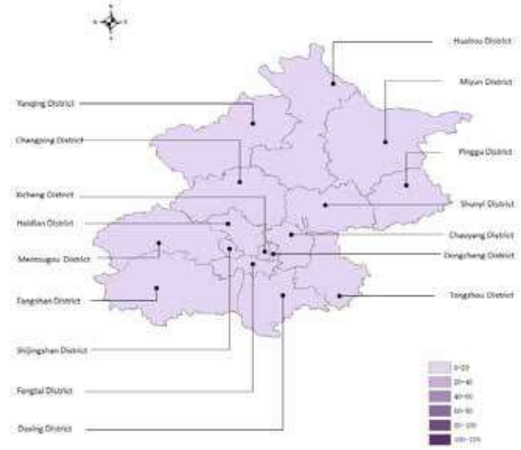


Fig. 4. El número de El número de COVIDCOVID--1919 confirmados por cada 10 000 residentes permanentes de Beijing (persona/10 000 personas) confirmados por cada 10 000 residentes permanentes de Beijing (persona/10 000 personas)
Fuente: Elaboración propia (2022) proviene de los datos públicos de la Comisión Municipal de Salud de Beijing el 29 de mayo de 2022

4 PATRONES ESPACIALES URBANOS: DENSIDAD DE POBLACIÓN URBANA, PARQUES URBANOS

Las densidades medias de población urbana residente en Wuhan, Shanghái y Beijing son de 1.453, 3.925 y 1.334 personas/km² respectivamente. Las zonas urbanas con alta densidad de población residente en las tres ciudades están todas situadas en las zonas centrales de las mismas. La tasa de cobertura verde y la superficie de parque per cápita en las zonas edificadas de las tres ciudades muestran una zona central más baja, y sus cifras muestran una correlación negativa con la densidad de población urbana.

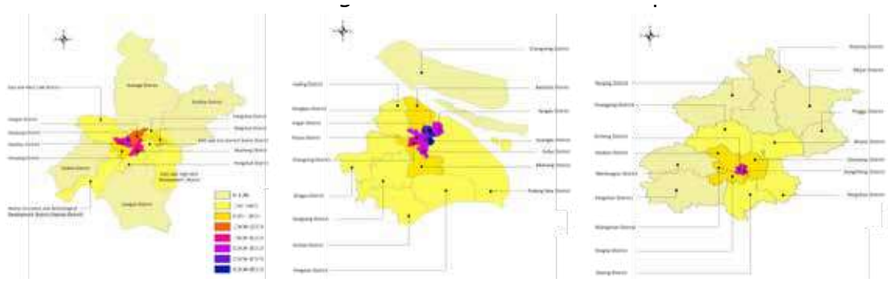


Fig. 5. Densidad de población residente de Wuhan, Densidad de población residente de Wuhan, ShangháiShanghái, Beijing (persona/, Beijing (persona/km²km²))
Fuente: Elaboración propia (2022) proviene de los datos públicos del Anuario Estadístico de la Ciudad 2021 de Wuhan, Shanghái y Beijing

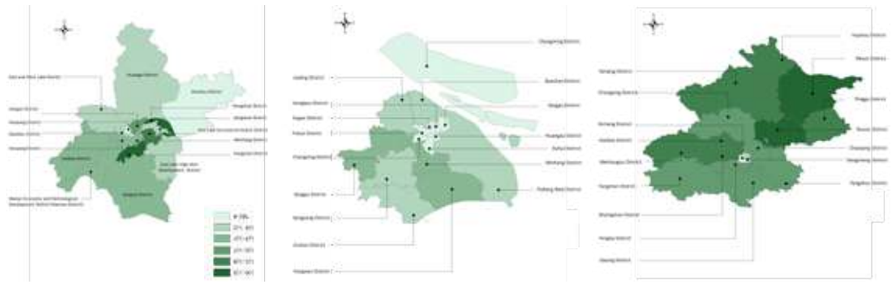


Fig. 6. Tasa de cobertura verde del área urbana construida de Wuhan, Tasa de cobertura verde del área urbana construida de Wuhan, ShangháiShanghái, Beijing (%) , Beijing (%)
Fuente: Elaboración propia (2022) a partir de datos públicos del boletín estadístico económico y social de los distritos y condados de la ciudad y el “XIV Plan Quinquenal”

Fig. 7. Espacio verde del parque per cápita de Wuhan, Espacio verde del parque per cápita de Wuhan, ShangháiShanghái, Beijing (metros , Beijing (metros cuadrados/persona)cuadrados/persona)
Fuente: Elaboración propia (2022) a partir de datos públicos del boletín estadístico económico y social de los distritos y condados de la ciudad y el “XIV Plan Quinquenal”

Las ciudades de Wuhan y Shanghái, con una alta densidad de población residente, muestran una mayor proporción de infecciones confirmadas por COVID-19 por cada 10.000 habitantes en sus centros urbanos en comparación con los distritos y condados suburbanos periféricos. En Pekín, donde la epidemia de COVID-19 está bien controlada y no se ha producido ninguna transmisión a gran escala hasta mayo de 2022, las zonas con un elevado número de infecciones por COVID-19 se concentran en los distritos y condados donde se concentran las fuentes iniciales de transmisión de COVID-19 en el extranjero (distrito de Chaoyang, distrito de Fengtai, etc.) y no muestran una correlación significativa entre la transmisión de COVID-19 y la densidad de población residente urbana.

Resumen: Bajo la premisa de la política de prevención de epidemias “dinámica cero” del gobierno chino, al principio de la transmisión del COVID-19, los casos confirmados se concentraron principalmente en los distritos y condados donde se transmitió inicialmente el virus. Cuando la transmisión de COVID-19 a gran escala se produce en las ciudades, existe una correlación positiva entre la densidad de población residente en las ciudades y la transmisión de COVID-19, de modo que cuanto mayor es la densidad de población, mayor es el riesgo de infección por COVID-19 en las zonas urbanas. Por el contrario, la cobertura verde de las zonas edificadas y la superficie de los parques per cápita se correlacionaron negativamente con la propagación del COVID-19, y cuanto mayor es la cobertura verde de las zonas edificadas y la superficie de los parques per cápita, menor es el riesgo de infección por COVID-19 en las zonas urbanas.

5 ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA: EDAD DE LA POBLACIÓN, PIB PER CÁPITA, ESTRUCTURA INDUSTRIAL TERCIARIA REGIONAL

5.1 Edad de la población

La proporción de personas de 65 años o más en la población total de Wuhan, Shanghái y Beijing es del 11,81%, 16,3% y 13,3%. Los tres centros urbanos presentan unas características de distribución proporcional más elevadas en comparación con las zonas urbanas periféricas. Los tres distritos urbanos periféricos y las comarcas, en cambio, no muestran un patrón de distribución espacial claro para este elemento.

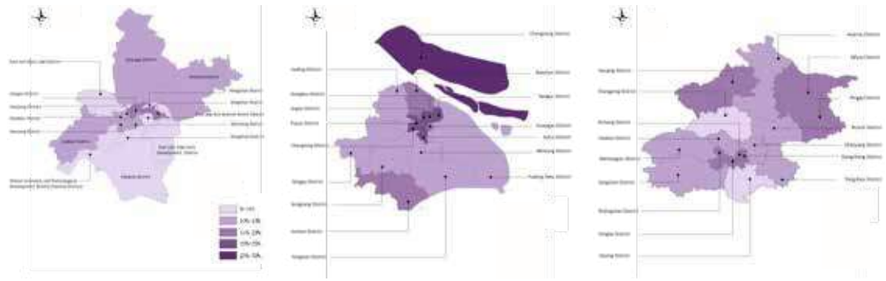


Fig. 8. Proporción de la población de 65 años o más de Wuhan, Proporción de la población de 65 años o más de Wuhan, ShangháiShanghái, , Beijing (%)Beijing (%)
Fuente: Elaboración propia (2022) proviene de los datos públicos del Anuario Estadístico de la Ciudad 2021 de Wuhan, Shanghái y Beijing

La proporción de la población anciana de 65 años o más en cada distrito y condado no refleja la evidente correlación de distribución espacial con el número de infecciones por COVID-19 por cada 10.000 residentes permanentes. Tomando como ejemplo la ciudad de Wuhan, según el “Informe de análisis sobre las características epidemiológicas de la neumonía por COVID-19” emitido por el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades, entre los casos confirmados de neumonía por COVID-19, “la proporción de casos en el el grupo de ancianos mayores de 60 años es del 31,2 % en todo el país, la provincia de Hubei es del 35,1 %, Wuhan es del 44,1 %”, y los ancianos son relativamente susceptibles a la COVID-19. La proporción de la población de 65 años o más en la población total del área central de la ciudad de Wuhan y la proporción de casos confirmados de COVID-19 por cada 10.000 residentes permanentes son ambas más altas, lo que muestra una correlación positiva. En los suburbios exteriores de la ciudad, el distrito de Huangpi (14,96%) y el distrito de Xinzhou (14,95%), que tienen una alta proporción de ancianos mayores de 65 años, tienen el número más bajo de diag-

nósticos de COVID-19 por cada 10.000 residentes permanentes en las áreas urbanas (18.38, 12.45), mostrando una relación numérica negativamente correlacionada en áreas locales. A partir de esto, se puede juzgar que bajo el trasfondo de la política integral de prevención y control cero, aunque la población de ancianos en Wuhan es susceptible a la neumonía por COVID-19, la distribución espacial de la ciudad no refleja características de correlación obvias.

5.2 PIB per cápita, estructura regional de la industria terciaria

El PIB urbano per cápita de Wuhan, Shanghái y Beijing era de 125.000, 156.000 y 165.000 RMB, respectivamente, y el sector terciario urbano representaba el 61,8%, el 73,1% y el 83,9%, respectivamente, y el sector secundario el 35,6%, el 26,6% y el 15,8%, respectivamente.

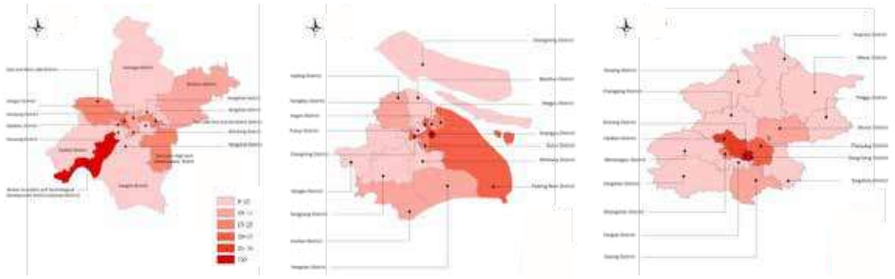


Fig. 9. PIB per cápita de Wuhan, PIB per cápita de Wuhan, ShangháiShanghái, Beijing (diez mil yuanes), Beijing (diez mil yuanes)
Fuente: Elaboración propia (2022) proviene de los datos públicos del Anuario Estadístico de la Ciudad 2021 de Wuhan, Shanghái y Beijing

Fig. 10. La proporción de la industria terciaria de Wuhan, La proporción de la industria terciaria de Wuhan, ShangháiShanghái, Beijing (%), Beijing (%)
Fuente: Elaboración propia (2022) proviene de los datos públicos del Anuario Estadístico de la Ciudad 2021 de Wuhan, Shanghái y Beijing

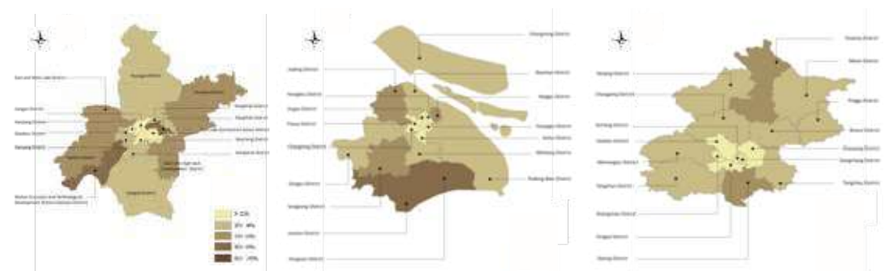


Fig. 11. Proporción de la industria secundaria de Wuhan, Proporción de la industria secundaria de Wuhan, ShangháiShanghái y y BeijingBeijing (%) (%)
Fuente: Elaboración propia (2022) proviene de los datos públicos del Anuario Estadístico de la Ciudad 2021 de Wuhan, Shanghái y Beijing

En las tres ciudades, no existe una correlación significativa entre los valores del PIB per cápita, la proporción de industrias secundarias y terciarias y el número de COVID-19 infecciones por cada 10.000 habitantes en cada distrito y condado. Teniendo en cuenta que las tres ciudades han aplicado una gestión de “cierre” relativamente estricta para las zonas urbanas con alto riesgo de epidemia. El gobierno, a todos los niveles, organiza el suministro de provisiones socialmente dirigidas, y es responsable de vigilar y prevenir la posibilidad de transmisión de enfermedades en el proceso. Al mismo tiempo, en ciudades como Wuhan y Shanghái, que han adoptado “cierre” regionales a gran escala, el efecto de prevención y control es evidente y rápido, declarándose el fin de la enfermedad en tres meses, El gobierno, a todos los niveles, también proporcionó ayuda para la subsistencia a los necesitados. En consecuencia, no hubo casos de un gran número de residentes que abandonaran sus hogares por falta de protección de los medios de subsistencia o por dificultades financieras. Las principales medidas adoptadas por cada distrito y condado de las tres ciudades, como la prevención y el control de epidemias y la seguridad de los medios de subsistencia, fueron en general coherentes y estuvieron débilmente correlacionadas con el nivel de desarrollo económico de cada distrito y condado. Esto demuestra la resistencia social y la equidad regional en la aplicación de las políticas anti epidémicas en las áreas megaciudades de China.

6 INSTALACIONES DE SERVICIOS PÚBLICOS: NÚMERO DE INSTITUCIONES MÉDICAS Y DE SALUD, NÚMERO DE TÉCNICOS DE SALUD EN INSTITUCIONES MÉDICAS Y DE SALUD

El número de instituciones médicas y de salud por cada 1.000 residentes permanentes en Wuhan, Shanghái y Beijing fue de 0,52, 0,24 y 0,51, respectivamente, y el número de técnicos de salud en instituciones médicas y de salud por cada 1000 residentes permanentes fue de 9,18, 9,10 y 13,87, respectivamente. El número de instituciones médicas y de salud por cada 1.000 residentes permanentes y el número de casos confirmados de COVID-19 por cada 10.000 residentes permanentes Los datos entre distritos y condados en una sola ciudad muestran una correlación negativa en Wuhan, una correlación positiva en Shanghái y una correlación negativa en Beijing. El número de técnicos de salud en instituciones médicas y de salud por cada 1.000 residentes permanentes y el número de casos confirmados de COVID-19 por cada 10.000 residentes permanentes Los datos entre distritos y condados en una sola ciudad muestran una correlación positiva en Wuhan, una correlación positiva en Shanghái, y una correlación positiva en Beijing correlación positiva.

Fig. 12. Número de instituciones médicas y de saludNúmero de instituciones médicas y de salud por cada 1.000 residentes permanentes por cada 1.000 residentes permanentes de Wuhan, de Wuhan, ShangháiShanghái, Beijing (piezas) , Beijing (piezas)
Fuente: Elaboración propia (2022) proviene de los datos públicos del Anuario Estadístico de la Ciudad 2021 de Wuhan, Shanghái y Beijing

Fig. 13. Número Número de técnicos de salud en instituciones médicas y de saludde técnicos de salud en instituciones médicas y de salud por cada 1.000 por cada 1.000 residentes permanentes de Wuhan, residentes permanentes de Wuhan, ShangháiShanghái, Beijing (persona), Beijing (persona)
Fuente: Elaboración propia (2022) proviene de los datos públicos del Anuario Estadístico de la Ciudad 2021 de Wuhan, Shanghái y Beijing

El mayor riesgo para la prestación de asistencia sanitaria urbana existente durante una epidemia de COVID-19 es que un brote de COVID-19 provoque una saturación de los recursos sanitarios urbanos existentes, lo que podría paralizar los recursos sanitarios existentes y dejar a los pacientes de COVID-19 y a los pacientes con enfermedades convencionales sin acceso a la asistencia (Ji et al., 2020). Las tres ciudades han adoptado estrategias médicas cercanas para hacer frente a las necesidades médicas específicas durante una transmisión masiva de COVID-19. Las principales medidas son: (1) Establecer clínicas de fiebre para mejorar el cribado inicial de los casos y el aislamiento del tratamiento, apoyándose en las instalaciones sanitarias existentes. (2) Establecer puntos de muestreo fijos para las pruebas de ácido nucleico en las instituciones médicas existentes para mejorar el cribado de los casos iniciales. Organizar instalaciones de pruebas de ácido nucleico para llegar a las comunidades y proporcionar servicios de pruebas de ácido nucleico puerta a puerta a las zonas de alto riesgo de la ciudad. (3) Establecer hospitales designados para el tratamiento médico de COVID-19 y hospitales de cabina cuadrada (temporales) para proporcionar un sistema dedicado de instalaciones de servicios de tratamiento médico para los pacientes confirmados de COVID-19, garantizar que los pacientes de COVID-19 sean aislados y tratados de forma centralizada, y garantizar que el brote de COVID-19 no sobrecargue los recursos médicos urbanos existentes. (4) Recibir el apoyo de las fuerzas médicas nacionales, incluyendo el material médico y el personal del equipo de apoyo médico de otras provincias y ciudades. (5) Establecer hoteles de cuarentena y poner en cuarentena a las llegadas internacionales a su llegada, etc. Estas medidas abordaron eficazmente la necesidad de servicios médicos adicionales de la ciudad para el brote de COVID-19 durante la epidemia de COVID-19.
En las tres ciudades, existe una relación matemática muy diferente entre el número de instituciones médicas y de salud por cada 1.000 residentes permanentes y el número de casos confirmados de COVID-19 por cada 10.000 residentes permanentes, lo que indica que no existe una correlación clara entre los dos. La cantidad de instituciones médicas existentes en la ciudad es útil para establecer clínicas de fiebre y puntos de muestreo fijos para las pruebas de ácido nucleico. Sin embargo, debido a la propagación a gran escala de la epidemia, en las tres ciudades, los servicios de detección y tamizaje de ácido nucleico eran principalmente servicios comunitarios puerta a puerta en profundidad, que estaban débilmente relacionados con la distribución y el número de clínicas de fiebre y puntos fijos de muestreo. Los pacientes urbanos de COVID-19 son aislados y tratados de manera centralizada mediante la creación de un sistema de instalaciones de servicios de tratamiento médico dedicados a COVID-19 urbanos. Por lo tanto, el número de instituciones médicas existentes en varios distritos y condados de una ciudad no determina el riesgo de infección por COVID-19 en una región.
En las tres ciudades existe una correlación positiva entre el número de técnicos de salud en instituciones médicas y de salud por cada 1.000 residentes permanentes y el número de casos confirmados de COVID-19 por cada 10.000 residentes permanentes. El número de técnicos de salud en las instituciones médicas y de salud urbanas es de gran ayuda para la detección, el diagnóstico y el tratamiento médico en la etapa temprana de la propagación de COVID-19 y la infección inicial de los pacientes con COVID-19 (Zhou et al., 2021). Sin embargo, durante la expansión a gran escala de la epidemia de COVID-19, los distritos y municipios con gran cantidad de técnicos de salud no mostraron un menor riesgo de infección por COVID-19. De hecho, los distritos y condados con brotes más severos de COVID-19 requieren más suministro de técnicos de salud.

7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las preguntas planteadas en este estudio consideran las variables de forma urbana, estructura socioeconómica e instalaciones de servicios públicos asociadas a una mayor incidencia de la infección por COVID-19. Las respuestas se obtuvieron mediante una comparación analítica de diferentes elementos de la situación en cada distrito y condado de tres megaciudades chinas. En conclusión, en el contexto

de la política de eliminación dinámica de China, los distritos y condados con infecciones más graves por COVID-19 se concentran más en los centros urbanos de mayor densidad, y la variabilidad de la estructura socioeconómica entre las zonas urbanas y el nivel de instalaciones de servicios sanitarios disponibles no ha sido el principal factor que ha influido en la transmisión de COVID-19.

Posibles implicaciones para la propagación de COVID-19			Respuesta
Forma del espacio urbano	Densidad	Es la epidemia de COVID-19 más grave en las zonas urbanas de alta densidad?	Sí
	Espacios verdes y abiertos	Es la epidemia de COVID-19 más grave en las zonas urbanas con menores ratios de espacios verdes y superficies de parques per cápita?	Sí
Estructura socioeconómica	Edad	Es la epidemia de COVID-19 más grave en las zonas urbanas con mayor proporción de personas mayores?	No
	PIB per cápita	Es la epidemia de COVID-19 más grave en las zonas urbanas con mayor PIB per cápita?	No
	Estructura de las industrias primarias, secundarias y terciarias	Es la epidemia de COVID-19 más grave en las zonas urbanas con estructuras de desarrollo económico menos diversificadas?	No
Facilidad publica	Instalaciones de servicios médicos y de salud	Es la epidemia de COVID-19 más grave en las zonas urbanas con menos servicios y personal sanitario?	No

Tab. 5 Las preguntas de investigación planteadasLas preguntas de investigación planteadas
Fuente del formulario: Menendez E P, Higueras Garcia E. Sostenibilidad urbana frente al impacto del COVID-19: un estudio de caso de Madrid[J] disP-La revisión de la planificación, 2020, 56(4): 64-81.

8 CONCLUSIÓN

Basándose en datos urbanos de megaciudades chinas durante la pandemia de COVID-19, este estudio se centra en la interrelación entre los factores urbanos resistentes, como la densidad de población residente en las ciudades, los parques, el desarrollo socioeconómico y la prestación de servicios sanitarios, y la propagación de la epidemia de COVID-19. Los resultados de este trabajo sugieren que, en el contexto de la política general de prevención y control de China de “dinámica cero”, si bien la gestión de la afluencia del virus y la movilidad de las zonas de riesgo de brotes intraurbanos es crucial para controlar la epidemia de COVID-19 en las grandes ciudades (Liu, 2020). Sin embargo, las características resilientes de las ciudades son de gran importancia para la prevención y el control de la epidemia de COVID-19 y el tratamiento de la enfermedad.
En las megaciudades de China, las áreas con mayor densidad de población son más difíciles de controlar la propagación de la epidemia. La construcción de más parques urbanos y espacios verdes favorece la reducción de la densidad urbana y proporciona lugares para actividades durante la epidemia (Xie et al., 2020), lo que tiene un cierto efecto positivo en el control de la propagación de la epidemia. Este estudio muestra que la densidad de población en las megaciudades tiene un mayor impacto en la propagación de COVID-19 que la proporción de la población de edad avanzada.
Dado que China ha adoptado una política unificada de control (incluidas las restricciones de viaje), rescate y tratamiento médico, provisión de vida diaria y apoyo económico para todos los distritos de la ciudad, las autoridades gubernamentales municipales pertinentes organizan los recursos en todos los niveles de la sociedad. Las autoridades gubernamentales tienen un enfoque equilibrado del control de los distintos distritos de la ciudad. La atención se centró en las zonas de alto riesgo de la ciudad donde se produjeron los brotes, y la ruta de transmisión se cortó rápidamente con medidas como el cierre de los barrios, el trabajo a domicilio de las empresas e instituciones, el cierre de la producción en las fábricas, la realización de pruebas de ácido nucleico en toda la comunidad, la suspensión del transporte público, el control logístico, el alivio selectivo de los materiales domésticos y las subvenciones económicas para los grupos socialmente vulnerables, de modo que la propagación del virus en cada zona urbana de la ciudad no mostró una correlación con el nivel de desarrollo socioeconómico de la zona urbana . Esto demuestra la resistencia de la organización social, la equidad regional y la capacidad de la sociedad china para responder a grandes catástrofes durante la epidemia de COVID-19.

En cambio, las instalaciones de los servicios sanitarios urbanos tienen un mayor papel en la detección temprana y el control de los brotes de COVID-19, mientras que para la fase de desarrollo de la propagación a gran escala de la epidemia, debido a la adopción generalizada de unidades básicas de prevención y control de epidemias de los servicios sanitarios en las ciudades que llegan a la comunidad (por ejemplo, visitas domiciliarias en toda la comunidad para realizar pruebas de ácido nucleico y otros servicios) y la admisión de pacientes confirmados en los hospitales designados por el gobierno COVID-19, la atención sanitaria existente En las zonas con pocos centros sanitarios existentes, no se han producido brotes más graves de COVID-19. Al mismo tiempo, estos suministros médicos temporales para la epidemia de COVID-19 garantizaron el funcionamiento normal del sistema de servicios sanitarios existente y el acceso y tratamiento regulares de los pacientes que no eran de COVID-19. Las grandes ciudades estudiadas no experimentaron un agotamiento significativo de los servicios de salud pública existentes durante la propagación masiva del brote de COVID-19. Sin embargo, la mayor demanda de instalaciones sanitarias en zonas con alto riesgo de transmisión de COVID-19, y la forma en que las ciudades pueden proporcionar servicios sanitarios resistentes en caso de catástrofe, reservar terrenos para la construcción de instalaciones resistentes de prevención de catástrofes y rescate médico, y reducir la dependencia de recursos sanitarios externos (equipos de apoyo médico de fuera de la ciudad), son cuestiones que deben tenerse en cuenta en el futuro desarrollo urbano.

BIBLIOGRÁFICAS

Xianguo Wu, Bin Chen, Hongyu Chen, Zongbao Feng, Yun Zhang, Yang Liu. Management of and Revitalization Strategy for Megacities Under Major Public Health Emergencies: Un estudio de caso de Wuhan. Front. Public Health, 27 de enero de 2022. https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.797775.

Afrin S, Chowdhury F J, Rahman M. Pandemia de COVID-19: replanteamiento de las estrategias para un diseño urbano resiliente, percepciones y planificación[J]. Frontiers in Sustainable Cities, 2021: 32. https://doi.org/10.3389/frsc.2021.668263.

Deponte D, Fossa G, Gorrini A. La configuración del espacio para una movilidad siempre cambiante. COVID-19 lecciones aprendidas de Milán y su región[J]. TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment, 2020: 133-149.

Liang Wannian, Liu Min, Liu Jue, Wang Yadong, Wu Jing, Liu Xia. The dynamic COVID-zero strategy on prevention and control of COVID-19 in China [J]. Natl Med J China, 2022, 102(4): 239-242. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20211205-02710.

Holling C S. Resiliencia y estabilidad de los sistemas ecológicos [J]. Annual Review of Ecology and Systematics, 1973, 4(4): 1-23.

D.R. Godschalk, Urban hazard mitigation: creating resilient cities, Nat. Hazards Rev. 4 (3) (2003) 136-143, http://dx.doi.org/10.1061/(ASCE)1527-6988(2003) 4:3(136).

Figueiredo L, Honiden T, Schumann A. Indicadores para ciudades resilientes[J]. 2018. https://doi.org/10.1787/20737009.

Fundación Rockefeller, ARUP. Índice de resiliencia de la ciudad (CRI) [2015-12] https://www.rockefellerfoundation.org/report/city-resilience-index/.

Soluciones urbanas: Learning from Cities' Responses to COVID-19. https://en.unesco.org/urban-solutions-Learning-from-cities-responses-to-COVID19.

Chen J, Guo X, Pan H, et al. Qué determina la resiliencia de la ciudad ante un brote epidémico: Evidence from China's COVID-19 experience[J]. Sustainable cities and society, 2021, 70: 102892. https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.102892.

Chu Z, Cheng M, Song M. What determines urban resilience against COVID-19: ¿El tamaño de la ciudad o la capacidad de gobernanza? [J]. Sustainable Cities and Society, 2021, 75: 103304.

Yeom J, Kang S, Ha D, et al. The impact of urban form on the spread of infectious diseases: focusing on COVID-19 outbreak in the Seoul metropolitan area [J]. J. Environ. Policy Adm, 2020, 28: 73-95.

Carozzi F. Urban density and COVID-19 [J]. Disponible en SSRN 3643204, 2020.

Peng Z, Wang R, Liu L, et al. Exploring urban spatial features of COVID-19 transmission in Wuhan based on social media data[J]. ISPRS International Journal of Geo-Information, 2020, 9(6): 402.

Qiu Y, Chen X, Shi W. Impactos de los factores sociales y económicos en la transmisión de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) en China[J]. Journal of Population Economics, 2020, 33(4): 1127-1172.

McNeely J A. La naturaleza y COVID-19: La pandemia, el medio ambiente y el camino a seguir[J]. Ambio, 2021, 50(4): 767-781.

Pan J, Bardhan R, Jin Y. Spatial distributive effects of public green space and COVID-19 infection in London[J]. Urban Forestry & Urban Greening, 2021, 62: 127182.

Xie J, Luo S, Furuya K, et al. Urban parks as green buffers during the COVID-19 pandemic[J]. Sostenibilidad, 2020, 12(17): 6751.

Zhang Xiaodong, Han Haoying, Chen Yu, Li Xiancan, Luo Guona. A Study on the characteristics and influencing factors of hospital spatial distribution in China. Revista de la Universidad de ZheJlang (edición científica), 2021, 48(1): 84-92.

Sun, Z., Zhang, H., Yang, Y., Wan, H., & Wang, Y. (2020). Impacts of geographic factors and population density on the COVID-19 spreading under the lockdown policies of China. The Science of the Total Environment, 746, Artículo 141347. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141347.

Kruk M E, Ling E J, Bitton A, et al. Construcción de sistemas de salud resilientes: una propuesta de índice de resiliencia[J]. Bmj, 2017, 357.

Ji Y, Ma Z, Peppelenbosch M P, et al. Asociación potencial entre la mortalidad por COVID-19 y la disponibilidad de recursos sanitarios[J]. The Lancet Global Health, 2020, 8(4): e480. https://doi.org/10.1016/S2214-109X(20)30068-1.

You H, Wu X, Guo X. Distribution of COVID-19 morbidity rate in association with social and economic factors in Wuhan, China: implications for urban development[J]. Revista internacional de investigación medioambiental y salud pública, 2020, 17(10): 3417.

Zhou Z, Xu Z, Liu A, et al. Mapping the accessibility of medical facilities of wuhan during the COVID-19 pandemic[J]. ISPRS International Journal of Geo-Information, 2021, 10(5): 318.

Menéndez E P, Higueras García E. La sostenibilidad urbana frente al impacto de COVID-19: Un estudio de caso de Madrid[J]. disP-The Planning Review, 2020, 56(4): 64-81.

Liu L. Estudio emergente sobre la transmisión del nuevo coronavirus (COVID-19) desde la perspectiva urbana: Evidence from China[J]. Ciudades, 2020, 103: 102759.

Calidad del aire y salud. Caso de estudio: Residencias de mayores en Madrid.

Lucy Eliana Peguero Perez

Universidad Politécnica de Madrid
lucyelianapeguero@hotmail.com

Palabras clave: Calidad del aire, confort térmico adulto mayor, residencias mayores, salud.

La contaminación del aire es uno de los principales problemas de las ciudades, repercute en la salud las personas mayores. En las ciudades europeas las residencias de mayores son espacios donde se concentra una gran parte de esta población, y donde se les incentiva a salir y tomar el aire, pero cabe preguntarse si el aire de las residencias urbanas reúne unas condiciones mínimas de calidad.
El objetivo de esta investigación es determinar la calidad de aire en los espacios exteriores de las residencias de mayores en la ciudad de Madrid.
Para ello, la investigación se basa en un estudio analítico, mediante el desarrollo de una metodología mixta que involucra datos cuantitativos a partir de los datos ambientales recogidos en las estaciones de calidad de aire (ECA) del ayuntamiento de Madrid, complementados con la medición in situ de algunos parámetros ambientales como la velocidad y dirección de viento, la temperatura, la humedad, y el factor de nubosidad.

Los casos de estudio se localizan en tres zonas:

La zona norte-noreste: en los barrios de El Goloso, Mirasierra, Valdelafuente y Alameda de Osuna. Mayor extensión de superficie, más zonas verdes públicas y privadas, menos densidad edificatoria y de población. Tienen los barrios menos envejecidos de la ciudad, el índice de sobreenvejecimiento también es el más bajo.
La zona centro: barrios de Arguelles, San Juan Bautista, El Viso e Ibiza. Menos extensión de superficie, cuenta con grandes parques urbanos y muy pocas zonas verdes privadas. Es la zona con mayor densidad edificatoria y de población, y tienen los barrios más envejecidos de la ciudad y cuenta con un porcentaje alto de población sobreenvejecida.
La zona sur: barrio Buenavista y barrio Palomeras Bajas. La extensión de superficie es intermedia en comparación con los distritos de la zona norte y centro. Cuenta con grandes parques urbanos y pocas zonas verdes privadas. La densidad edificatoria esa detrás de la zona centro y cuenta con el barrio más poblado de la ciudad, el barrio Palomeras Bajas. La población envejecida está detrás de la zona centro, pero con una proporción similar en cuanto a la población sobreenvejecida.
Los resultados señalan que las personas mayores que viven en residencias están expuestas durante todo el año a altas concentraciones de algún contaminante en el aire que puede poner en riesgo su salud. La media de contaminación por encima de los límites que establece la Ley 34/2007 y la OMS para la protección de la salud de las personas es de nueve meses al año por partículas PM10, seis meses al año por dióxido de nitrógeno (NO2) benceno (Ben) y de los doce meses para el óxido de nitrógeno (NOX). El periodo del año donde se producen los niveles de concentración que ponen en mayor riesgo la protección de la salud de los mayores que viven en las residencias son los meses de invierno y otoño (con alta contaminación por NO2, y benceno), los meses de verano (con alta contaminación por PM10), y además existe una concentración alta de por NOX durante todo el año. Los meses con las concentraciones máximas son diciembre, enero (contaminación por NO2, NOX, benceno) y julio (contaminación por NO2). Espacialmente la distribución en la zona es diferente, en efecto en la zona con peor condición de aire es la zona central de Madrid, seguida por la zona sur y la zona norte. En este punto cabría destacar la diferencia existente entre los valores guía que establece la Organización Mundial de la Salud para Europa, ya que estos son más restrictivos que los límites que establecen la misma Unión Europea y la legislación española, lo que puede crear una sensación falsa sobre la calidad del aire, puesto que si se toma como referencia los límites de la OMS las superaciones son alarmantes.

El ozono, concretamente, tiene mayor concentración en las residencias de ancianos del norte., evidenciándose que los niveles de concentración de ozono son inversos a los niveles de concentración de los demás contaminantes.
Las principales consecuencias sobre la salud de las personas mayores que viven en residencias de las tres zonas de estudio, por exposición constante durante todo el año a diferentes niveles de contaminación, son las enfermedades con el aparato respiratorio, cáncer de pulmón, enfermedades del sistema cardiovascular, así como mareos y pérdida de estabilidad. Las enfermedades del sistema respiratorio en personas mayores en la ciudad de Madrid, según las estadísticas se encuentra entre las principales causas de atención primaria, hospitalizaciones y muertes. Siendo la principal fuente de emisiones de contaminantes en el aire en las tres zonas madrileñas de estudio el tráfico rodado y el consumo energético, la investigación muestra la necesidad de plantear medidas de planificación y diseño urbano que reduzcan las causas y puedan ayudar a reducir los altos niveles de contaminantes urbanos de Madrid, de forma que se mejore la calidad de vida y el bienestar de los adultos mayores y de toda la población.

Referencias

Aránguez, E., Ordóñez, J. M., Serrano, J., Aragonés, N., Fernández-Patier, R., Gandarillas, A., & Galán, I. (1999). Contaminantes atmosféricos y su vigilancia. Revista española de salud pública, 73, 123-132.
Ballester, F. (2005). Contaminación atmosférica, cambio climático y salud. Revista Española de Salud Pública, 79(2), 159-175.
Instituto Nacional de Estadística, INE (10 de diciembre de 2020). Defunciones según la causa de la muerte, avances enero-mayo 2019-2020.
Matzarakis, A., & Endler, C. (2010). Climate change and thermal bioclimate in cities: impacts and options for adaptation in Freiburg, Germany. International journal of biometeorology, 54(4), 479-483.
Observatorio de resultados del Servicio Madrileño de Salud. (s.f.). Indicadores de salud morbilidad atención primaria de la Comunidad de Madrid.
Organización de las Naciones Unidas, ONU. (2019). informe World Population Prospects (Perspectivas Mundiales de Población), División de Población.
Organización Mundial de la Salud (2005). Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre.

Obesidad y urbanismo en ciudades de clima tropical húmedo. Método y caso en la Gran Área Metropolitana de Costa Rica

Manuel Antonio Medrano Blanco

Universidad Politécnica de Madrid
m.medranob@alumnos.upm.es

Palabras clave: Estilos de vida urbanos / Obesidad / Salud metabólica / Complejidad urbana

RESUMEN:

Las capas que componen la ciudad podrían influir en la prevalencia de factores de riesgo como la obesidad y, por tanto, determinar la salud cardiovascular (Fariña et al., 2022). Según estimaciones de la ONU, las concentraciones de población urbana alcanzan el 80% en 2050 (PNUD-ONU, 2020). Las ciudades constituyen un marco de gran diversidad de actividades. Donde coexisten áreas residenciales con dotaciones de usos variados incluidos en zonas compactas y densas, junto a otras de usos similares fragmentados y aislados, de baja densidad, variedad de usos y accesibilidad. Algunos de ellos con asentamientos informales densamente habitados, muy expuestos al medioambiente adverso y alta criminalidad. Mientras que el tipo de comercios y proveedores, podrían condicionar el sistema alimentario de una comunidad. De igual forma que, la disposición de equipamientos o sistemas de movilidad puede influir sobre la actividad física o social. Los estilos de vida modernos han sustituido gran parte de la actividad física y reducido los alimentos frescos de la dieta cotidiana. Los productos procesados y altamente calóricos parecen omnipresentes y cercanos a centros de trabajo, escuelas o viviendas. Las áreas verdes y recreativas parecen insuficientes por la preferencia económica territorial en vez de la salud y el bienestar. La configuración y proporción de los usos del suelo, principalmente de barrios residenciales, podrían facilitar que ocurran más hábitos insanos y decisiones menos saludables (UN-Habitat & WHO, 2020). En este contexto, el cambio climático se ha convertido en la mayor amenaza para la salud (Costello et al., 2009) (OPS, 2021). La combinación de fenómenos como las sequias y precipitaciones intensas, tendrán un enorme impacto en la región tropical húmeda (ECKSTEIN et al., 2021), al encontrarse en el nexo del cambio climático, la urbanización acelerada y la pérdida de biodiversidad (HARDING et al., 2019). Y que soportan una carga mayor de enfermedades que el resto del mundo (Duffy et al., 2019), la mayoría de ellas, vinculadas a los estilos de vida en las ciudades (OMS, 2019).
El objetivo de esta investigación es determinar los condicionantes urbanos que implican sedentarismo y obesidad en la población, en un clima cálido húmedo. El Método, estudió el caso de Costa Rica, en cuatro distritos centrales y urbanos del cantón de San José en la Gran Área Metropolitana, que abarca cuatro ciudades y un 63% de la población del país. El método parte de una revisión bibliográfica exhaustiva y un análisis, de encuestas y recopilación de datos geográficos. Que implicó la utilización de herramientas y variables adaptadas. Para la caracterización territorial. Que incorpora información en un sistema informatizado para comprender el entorno y posibilitar su compleja asociación con parámetros biomédicos. El resultado mostró el grado de aptitud de los barrios y su vulnerabilidad. La visualización cartográfica obtenida, da cuenta de los puntos críticos según un grado de valores, definiendo nuevos parámetros, para monitorizar y controlar los factores de riesgo por sedentarismo y obesidad de entornos residenciales urbanos. También permitir planes de acción a medida y adaptados al contexto urbano local y ampliarlos a otros contextos similares.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Estilos de vida y hábitos alimentarios

"…Una escala de proporciones hace que lo malo sea difícil y lo bueno fácil."1 Albert Einstein.
En una jerarquía del estilo de vida, la alimentación es un factor clave por encima incluso del sedentarismo, el tabaquismo y alcohol juntos (Ferrari et al., 2019). Los estilos de vida modernos han sustituido

gran parte de la actividad física y reducido los alimentos frescos de la dieta cotidiana. Así lo dejan entrever los once millones de muertes anuales en el mundo. Principalmente por el mayor consumo de productos procesados, altamente calóricos y menor ingesta de alimentos frescos. Los productos procesados y altamente calóricos parecen omnipresentes. A menor coste y localizados cerca de centros de trabajo, educación, viviendas e incluso de áreas recreativas y deportivas. Mientras que, los alimentos saludables resultan cada vez más costosos e inasequibles para numerosas personas. En especial para aquellas de economías bajas. La inseguridad alimentaria suele estar impulsada por factores como el clima y conflictos políticos, que desestabilizan los mercados, los precios y la accesibilidad (PNUD-ONU, 2020). Las circunstancias socioeconómicas forman parte de nuestra biología, en cuanto a que una situación desfavorecida hace que la vida sea peor y más corta. Según estimaciones globales (FAO, FIDA, OMS, 2020), cerca de 3.000 millones de personas no se pueden permitir alimentos saludables, que de media, resultan cinco veces más costosas. Ello muestra que la carga de la enfermedad está influenciada por factores medioambientales, socioeconómicos, educativos y tecnológicos (OMS, 2021b). Los centros urbanos aumentan su población a un ritmo que supera la adecuada planificación, las ciudades constituyen un marco de gran diversidad de actividades, donde sus capas contextuales no tienen un rol neutral. Al contrario, resultan determinantes de la salud, en especial la cardiovascular. (Higueras et al., 2020)., Cada vez más científicos destacan este hecho, incluso por encima de factores biológicos de tipo hereditario. La configuración y proporción de los usos del suelo, principalmente de barrios residenciales, podrían facilitar que ocurran más hábitos insanos y decisiones menos saludables (UN-Habitat & WHO, 2020).

2 ESTADO DE LA CUESTIÓN

2.1 Prevalencia de la Enfermedad Cardiovascular

El aumento de las tasas de enfermedades causados por los estilos de vida impulsa la mortalidad por Enfermedades no transmisible desde hace décadas. En 2019, las 10 causas principales de defunción mundial fueron atribuidas a tres grandes cuestiones: enfermedades circulatorias de origen metabólico, enfermedades respiratorias y afecciones neonatales (OMS, 2020). Siete de 10 causas fueron enfermedades de tipo no transmisible ENT, que corresponderán al 74% del total de defunciones del mundo, donde las causas principales fueron la cardiopatía isquémica, el accidente cerebrovascular y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. De 2000 a 2020 gran número de informes e investigaciones da muestran de esta tendencia. (Harikrishnan et al., 2014)

2.1.1 Factores de riesgo conductuales: prevalencia de la obesidad

Un factor de riesgo es, toda exposición de un individuo para contraer una enfermedad o problema de salud(Puerta-Cortés & González-Santos, 2019). La obesidad es un factor de riesgo con una prevalencia creciente, es el quinto factor de riesgo de defunción mundial. Contribuye a la carga por diabetes un 44%, por cardiopatías isquémicas un 23%, y entre un 7% y el 41% de algunos tipos de cáncer (Vaamonde & Álvarez-Món, 2020). El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa, causado por un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas (OMS, 2021a), siendo especialmente perjudicial para la Salud la Metabólica. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple para adultos. Se calcula dividiendo el peso en kilos entre el cuadrado de su altura en metros (kg/m2), siendo el sobrepeso un IMC igual o superior a 25 y la obesidad igual o superior a 30. El Síndrome Metabólico, se define como el conjunto de factores de riesgo cardiovascular constituido principalmente por la obesidad. Se considera como predictor de morbilidad y mortalidad cardiovascular, donde el entorno y los hábitos de vida son importantes en su expresión. (César Fernández-Travieso, 2016).

1 Durante un encuentro en Princeton, Einstein comentó a Le Corbusier sobre la herramienta “el Modulor”. https://www.labrujulaverde.com/2011/09/el-encuentro-entre-albert-einstein-y-le-corbusier.

Desde 2000, la prevalencia mundial entre los adultos de 18 años o más, se ha multiplicado por 1,5. En 2016, cuatro de cada cinco adolescentes de 11 a 17 años, no cumplían las recomendaciones de la OMS para realizar una hora diaria de actividad física. (Guthold et al., 2020). Quizá ello, porque la obesidad se ha multiplicado por 10 en 40 años (OPS, 2017), y que a afecta más a las mujeres que a los hombres en todos los grupos económicos y regiones de 146 países analizados. Reducir la obesidad es una prioridad (Franco et al., 2013, 2015; Willett, 2013). Las intervenciones en estos grupos etarios podrían corregir hábitos de actividad física y construir patrones alimentarios saludables, con mayores probabilidades de mantenerse de por vida (Lytle LA, 2016).

2.2 Cambio Climático: Trópico Húmedo

Desde la antigüedad, la información climática ha resultado útil para la diferenciación espacial y adecuación de la vida. También, ha posibilitado comprender anticipadamente las complejas situaciones a enfrentar, por ejemplo, con el Cambio Climático. El trópico, es la zona comprendida entre dos paralelos, el trópico de Cáncer en el hemisferio norte y el de Capricornio en el hemisferio sur. Situados a 23° 7▪, latitud norte y sur respectivamente (ONU, 2021). El clima tropical húmedo, se caracteriza por temperaturas altas y fuertes precipitaciones todo el año. Es una región afectada por zonas de convergencia donde se encuentran grandes masas lluviosas y contrastes de temperatura. Ello genera combinaciones de fenómenos opuestos como las sequias y precipitaciones intensas en periodos poco usuales. El clima adverso tendrá un enorme impacto en esta la región del mundo (ECKSTEIN et al., 2021), pues se encuentran en el nexo del cambio climático, la urbanización acelerada y la pérdida de biodiversidad (Duffy et al., 2019). Que además soportan una mayor carga de enfermedades por la interacción de factores sociales, económicos y medioambientales (OPS, 2019). En general hay menos recursos tanto en términos de personal sanitario e infraestructuras.

3 CASO DE ESTUDIO

3.1 Situación regional

Desde 1970, la región tropical muestra un crecimiento progresivo en las tasas de obesidad. Con el cambio de siglo esta tendencia se ha acentuado. En 2013, Latinoamérica se ubicó como la región con mayor prevalencia de sobrepeso. Desde el 2000, el crecimiento más significativo ocurrió en el Caribe (10%) y América Central (9%). En 2016 la tasa de obesidad en adultos de la región aumentó del 1% en 1975 a más del 9%, siendo considerados obesos casi 650 millones de adultos. (HARDING et al., 2019). Un estudio de 2019 (Ferrari et al., 2019), recopiló datos en la región para caracterizar los patrones sociodemográficos de la actividad física sedentarismo en ocho países concretos, identificaron diferencias llamativas del 26,9% en Chile al 47% en Costa Rica y Venezuela. Donde, cuatro de cada diez participantes eran físicamente inactivos (40,6%); y con una brecha de género que afecta a más mujeres (47,7%) que a hombres (33%). Desde 1975 al 2020, la obesidad se ha triplicado en el mundo (OMS, 2021a). Sin embargo, en Costa Rica se ha quintuplicado (Gómez et al., 2020), donde la prevalencia parece concentrarse en entornos urbanos de las provincias de Cartago (79,3 %), Alajuela (73,2 %), Puntarenas (72,0 %) y San José (68%)(Gómez et al., 2020), mostrando una tendencia que aumenta con la edad.

3.2 Costa Rica y los distritos centrales del Cantón de San José

Costa Rica se encuentra en América Central. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de 2017 y de 2022, tiene una extensión de 51.100 Km2. En mayo de 2022 mostró una población de 5.213.362 habitantes y se divide políticamente en tres niveles: 7 provincias, 84 cantones y 488 distritos. En 1950, un 19% de la población vivía en la zona urbana. Entre 1990 y 2015, aumentó al 55,3%. En mayo de 2022, fue del 63,1%, y concentrada en la gran área metropolitana de región central. Abarca cuatro ciudades cabeceras de provincia, donde San Jose es la capital, y área de mayor población, un 32,3%. Está compuesta por 20 cantones y 123 distritos. Su temperatura anual oscila entre los 17 ° Celsius y los 28 ° Celsius. Su cantón de mismo nombre es el más poblado (20,9%) y urbano (86,4%),

concentra 11 distritos y 207 barrios. Es el cantón de más consumo de energía del país (75%). En sus cuatro distritos centrales (Hospital, Catedral, Carmen y Merced), se manifiestan los principales problemas urbanos de todo el país: crecimiento descontrolado, congestionamiento vial, hacinamiento, bajos estándares en programas de vivienda, baja calidad del espacio urbano, contaminación medioambiental, agitación social, altos índices de criminalidad y mayor mortalidad por todas las causas, entre otros.

Figura 1. Gran Área Metropolitana GAM.
Fuente: (Porras-Alfaro & García-Baltodano, 2016)

3.2.1 Análisis y delimitación del área de estudio

Se utilizó la herramienta de análisis DAFO, a fin de evaluar los datos obtenidos del diagnóstico cantonal y sus distritos (Dirección de Desarrollo Urbano, 2020). Para comprender el entorno local, la delimitación del área de estudio y optimización de 58 a 15 variables previamente seleccionadas para efectuar el análisis final.

Debilidades:

• El centro urbano es una de áreas más degradadas e inseguras. Con viviendas en mal estado y transporte colectivo desintegrado entre sus rutas. Existe alta congestión y contaminación ambiental. Tres de los distritos centrales muestran una mala accesibilidad, mayor número de vivienda en hacinamiento y déficit habitacional. También de viviendas en alquiler y desocupación.

Amenazas

• La inseguridad peatonal en el cantón es alta. Degradación existente en extensos corredores biológicos sobre ríos importantes, cercanos a residencias de los distritos centrales. Políticas insuficientes y falta de regulación de las existentes para su cumplimiento. Inexistencia de equipamiento de medición del medioambiente urbano (aire y ruido) en las distintas zonas que informen a los usuarios de su exposición. Falta de normativa regulatoria de productos procesados y de alto contenido calórico. índice de pobreza creciente, desigualdad educativa y alta criminalidad. Falta de educación en criterios de salud y valores asociados. Inestabilidad de mercados y precios de alimentos saludables elevados. Cambio climático y alta contaminación de aire y ruido.

Fortalezas

• Conciencia del Cambio Climático promovió en 2017 el primer inventario de Gases de Efecto Invernadero GEI. Diferenciados por sector de impacto. La existencia de un trasporte ferroviario interurbano que conecta la gran área metropolitana con las provincias cercanas desde sus cuatro distritos centrales. Proyectos en marcha que buscan regenerar la zona.

Oportunidades

• Proyectos de movilidad Urbana Sostenible PIMUS 4D en distritos centrales. Programas de cooperación con Proyectos Biodiver City y Países Productivos, buscan restaurar corredores biológicos interurbanos CBI para incorporarlos a la dinámica del cantón y su planificación urbana.

4 DATOS Y METODOS

4.1 Delimitación

Los distritos centrales del cantón de San José: Hospital, Catedral, Carmen y Merced (Figura 2), se localizan en la gran área metropolitana del país. Conforman un total de cuatro distritos y 54 barrios. Limita al note con el corredor biológico rio María Aguilar y al sur con el corredor bilógico rio torres y al Este y Oeste con los distritos de Mata Redonda y Zapote.

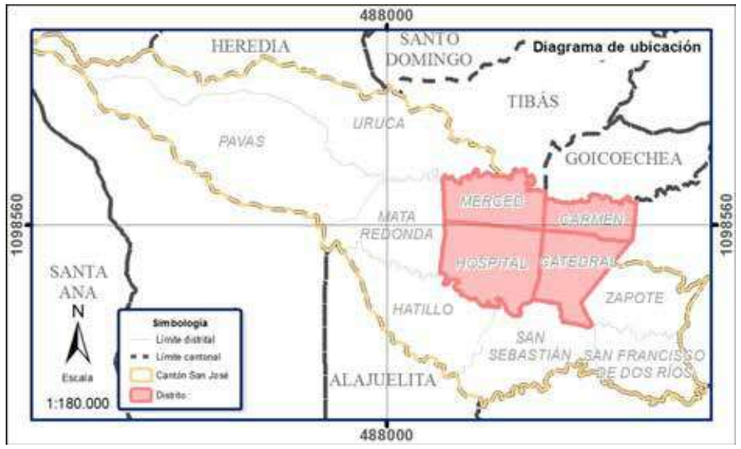


Figura 2. área del estudio.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos y colaboración del departamento catastral y geográfico de la municipalidad de San José

4.2 Datos

El estudio inicia a partir de datos geográficos oficiales de la Geo Data Base de la Municipalidad de San José, de elaboración propia, sujeta a todas las actualizaciones propias de los datos dinámicos, Censo Territorial 2021-2022, Policía Municipal de San José 2017, Reglamento de Disciplina Urbanística R.D.U. de 2014 y Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica MIDEPLAN 2017.

4.2.1 Técnicas del análisis

El análisis multicriterio es un instrumento que permite evaluar diversas opciones para el abordaje de problemas y soluciones, considerando simultáneamente varios criterios o condicionantes (De Pietri et al., 2011). El método considera grados de adecuación y ponderación de distintas variables. Además de la utilización de herramientas y variables adaptadas procedentemente. Para la caracterización territorial se incorpora información subjetiva y objetiva en un sistema informatizado que ayuda a comprender el entorno y posibilitar su compleja asociación con la salud metabólica. El resultado es un diagnóstico del grado de exposición a factores de riesgo por sobrepeso y obesidad.

4.2.2 Criterios y clasificación

La caracterización permite una clasificación de la información, que consideró grados de exposición en un umbral de influencia desde el perímetro residencial con efectos potenciales sobre la salud metabólica por obesidad. Dichos factores se apoyan en referencias bibliográficas sobre determinantes de

la salud y principales patologías derivadas del ambiente urbano. La estructura se organiza desde tres dimensiones fundamentales de la ciudad saludable, reflejada en un factor, un criterio, un objetivo de desarrollo sostenible ODS de Naciones Unidas y finalmente en una variable.

4.2.3 Selección, ponderación y tratamiento de las variables

A partir de referencias bibliográficas, Manuales, Guías y Casos previamente analizados, se establece que las áreas residenciales deben seguir ciertas pautas de habitabilidad, y reducir la exposición medioambiental, con áreas verdes de calidad, usos del suelo variados, opciones de movilidad, accesibilidad, conectividad y compacidad. De forma que fomenten entornos seguros, activos y sanos. Todo ello muestra que no es posible hablar de una solución única, pues la aptitud de un determinado barrio va a depender de distintas variables. A partir de diversas fuentes significativas, se identifican 58 variables que una vez optimizadas se ajustan a un total de 15. Cada variable tiene una unidad de medición que necesita unificarse en valores de aptitud al no presentar limites concretos. El procedimiento para transformarlos en una medida comparable exige establecer una gradiente o rango de influencia. La teoría de los conjuntos difusos, Fuzzy sets (Zadeh, 1965), resultan particularmente útiles para establecer un grado de pertenencia o clase. Cada entidad del mapa (celda o polígono), asume valores en una escala numérica de 0 a100. Adicionalmente, se establece un parámetro de distancia correspondiente a una media de duración temporal de caminata ligera (Stamatakis et al., 2018). Asi, las relaciones de distancia y tiempo se fijan en 5 minutos (400 metros), 10 min (800m), y 15 min. (1200 m.) (figura 3). Un ejemplo de la aplicación de la herramienta se aprecia al mapear un barrio según rangos de influencia, establecidos por distancias entre el borde residencial y por ejemplo una calle con alto tránsito. Se define que una distancia óptima es igual o mayor a 1200 metros desde donde una vivienda no resulta expuesta al ruido o polución, y donde cabe preguntarse si las viviendas a 1199 metros están cerca o lejos de la calle. La herramienta construye un mapa de valores graduales en función de cuatro niveles de influencia (Figura 3). Así una variable es transformada y estandarizada en un valor que fluctúa entre (0 y 100).
Tras la selección y transformación de unidades en un estándar de medición, se aplica un sistema de jerarquización que ayude a organizarlas y caracterizar el lugar en rangos de importancia. Para conseguirlo, resulta útil la técnica de ponderación de Saaty (Saaty, 1977). Consiste en analizar la importancia relativa de una variable respecto a otra mediante, una comparación por pares a una escala de nueve puntos de importancia y así medir la relevancia de una variable sobre otra. La herramienta de “ponderación” (weight) del programa Idrisi [Clark Labs, EEUU.] (Eastman et al., 1993) genera una matriz reciproca de comparaciones pareadas, en términos cualitativos (ver Figura 4). El ejercicio caracteriza el espacio en cuanto a la afectación de cada variable. La tabla resultante genera una medida cuantitativa o razón de consistencia (RC), que demuestra la arbitrariedad en la asignación de la ponderación. Las variables georreferenciadas, transformadas, estandarizadas y ponderadas se unen mediante suma lineal ponderada con la siguiente ecuación:

$$r_i = \sum_{i=1}^{n} (w_j \times e_{ij})$$

- *(ri)* es la capacidad del terreno para el uso.
- (*wj*) es la ponderación de la variable *j.*
- (*eij*) es el valor transformado y estandarizado de la variable *j*.
- *(n)* es el número de variables involucradas en el modelo.
- *(i*=1) es la sumatoria desde “una a *n”* variables.

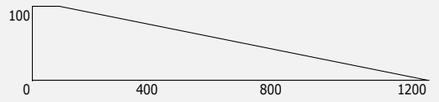
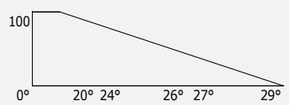
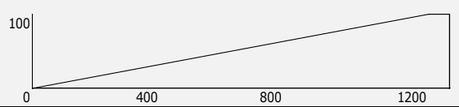
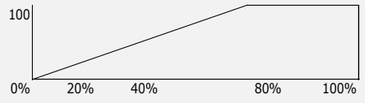
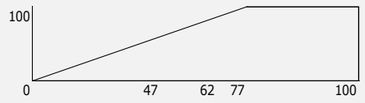
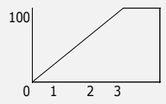
Variable /Indicador	Rangos de influencia	*Un	**Escala Valores	Funciones de pertenencia difusa
C.1 Arboles, areas verdes	<400	m	1	
C.8 Opciones de movilidad pública	401-800	m	2	
C.9 Oferta alimentaria sana	801-1200	m	3	
C.11 Areas comunitarias, culturales, culto	>1200	m	4	
C.12 Areas recreactivas, plazas, deportivas				
C.2 Temperatura	20°-24°	°C	1	
	24°-26°	°C	2	
	27°-29°	°C	3	
	>29°	°C	4	
C.3 Alto Trafico vehicular	>1200	m	1	
C.4 Areas degradadas	801-1200	m	2	
C.10 Pubs, oferta alcohol/tabaco /A.insanos	401-800	m	3	
	<400	m	4	
C.5 Accesibilidad	80-100	%	1	
C.7 Compacidad	40-80	%	2	
C.14 Delincuencia/ Criminalidad	20-40	%	3	
	0-20	%	4	
C.13 Indice desarrollo social IDS	77-100	*	1	
C.15 Educacion	62-77	*	2	
	47-62	*	3	
	0-47	*	4	
C.6 Conectividad	3<	Ud	1	
	3	Ud	2	
	2	Ud	3	
	2>	Ud	4	

Figura 3. Funciones de permanencia. * Tasa según MIDEPLAN 2017**. La relación de distancia de 0 a 400 establece un parámetro equivalente a 5 minutos de caminata ligera.(Stamatakis et al., 2018)
Fuente: Elaboración propia a partir de la teoría de Fuzzy sets Variable /IndicadorRangos de influencia*Un**Escala ValoresFunciones de pertenencia difusaC.1Arboles, areas verdes<400m1100C.8Opciones de movilidad pública401-800m2C.9Oferta alimentaria sana801-1200m3C.11Areas comunitarias, culturales, culto>1200m4C.12Areas recreactivas, plazas, deportivas04008001200C.2Temperatura20°-24°°C110024°-26°°C227°-29°°C3>29°°C40°20°24°26°27°29°C.3Alto Trafico vehicular >1200m1100C.4Areas degradadas801-1200m2C.10Pubs, oferta alcohol/tabaco /A.insanos401-800m3<400m404008001200C.5Accesibilidad80-100%1100C.7Compacidad40-80%2C.14Delincuencia/ Criminalidad20-40%30-20%40%20%40%80%100%C.13Indice desarrollo social IDS77-100*1100C.15Educacion62-77*247-62*30-47*40476277100C.6Conectividad3<Ud11003Ud22Ud32>Ud40123

	C.1 Arboles, areas verdes	C.2 Temperatura	C.3 Alto Trafico vehicular (Ruido-Aire)	C.4 Areas degradadas	C.5 Accesibilidad	C.6 Conectividad	C.7 Compacidad	C.8 Opciones de movilidad pública	C.9 Oferta alimentaria sana /insana	C.10 Pubs, oferta alcohol/tabaco	C.11 Areas comunitarias: culturales, culto	C.12 Areas recreativas, plazas, deportivas	C.13 Indice desarrollo social IDS	C.14 Delincuencia/ Criminalidad	C.15 Educacion	(wj) Valor Ponderado
C.1 Arboles, areas verdes	1	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	9	7	1	13,82
C.2 Temperatura	1	1	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	5	5	1	12,99
C.3 Alto Trafico vehicular (ruido-aire)	1/3	1/3	1	1/9	5	5	5	1	1	1	1	1	7	3	1/3	6,35
C.4 Areas degradadas	1/3	1/3	1/5	1	5	5	5	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	5	3	1/3	4,48
C.5 Accesibilidad	1/3	1/3	1/5	1/5	1	1	1	1	1	1	1	1	5	3	1/3	4,21
C.6 Conectividad	1/3	1/3	1/5	1/5	1	1	3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	5	5	1/3	3,25
C.7 Compacidad	1/3	1/3	1/5	1/5	1	1/3	1	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	5	5	1/3	2,80
C.8 Opciones de movilidad pública	1/3	1/3	1	3	1	3	3	1	1	1/3	3	1	5	5	1	7,23
C.9 Oferta alimentaria sana	1	1	1	3	1	3	3	1	1	1	1	1	9	9	1	9,05
C.10 Pubs, oferta alcohol/tabaco /A.insar	1/3	1/3	1	3	1	3	3	3	1	1	3	1	5	7	1/3	7,96
C.11 Areas comunitarias, culturales, cult	1/3	1/3	1	3	1	3	3	1/3	1	1/3	1	1	5	5	1/3	5,80
C.12 Areas recreactivas, plazas, deportiv	1/3	1/3	1	3	1	3	3	1	1	1	1	1	5	5	1/3	6,72
C.13 Indice desarrollo social IDS	1/9	0,2	1/7	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/9	1/5	1/5	1/5	1	3	1/7	1,28
C.14 Delincuencia/ Criminalidad	1/7	0,2	1/3	1/3	1/3	1/5	1/5	1/5	1/9	1/7	1/5	1/5	1/3	1	1/9	1,22
C.15 Educacion	1	1	3	3	3	3	3	1	1	3	3	3	7	9	1	12,84
												(i) suma ponderada				100

Figura 4. Jerarquización de variables y sus valores ponderados de importancia
Fuente: Elaboración propia a partir de la herramienta de Saaty. La Razón de Consistencia RC fue de 0,06 (Aceptable)

5 RESULTADOS

La definición de limites difusos de cada variable, muestra una gráfica que permite caracterizar las zonas de transición entre el área específica y la actividad. (ver Figura 3). La selección de criterios espaciales y su escala de jerarquización resultó consistente RC=0,06 (aceptable). (ver Figura 4). Con ello se establece un único valor de aptitud, que sintetiza condiciones urbanas adversas por factores que fomentan la obesidad. El resultado presenta un mapa con capas de color superpuestas (ver Figuras 5-6), que muestran la aptitud del lugar. La clasificación No apta tiene un umbral de (0-65) representada en color rojo oscuro o amarillo según rango. La clasificación Apta tiene un umbral de (65-100) en color verde claro y oscuro, según el rango. Ninguno de los distritos se clasificó (Muy vulnerables). Sin embargo 14 de 54 barrios (25%) resultaron No aptos (Vulnerables). El distrito de Hospital mostró la mayor vulnerabilidad y el que menos Carmen. De 17 barrios (31,5%) resultaron aptos (saludables/muy saludables). El distrito Carmen mostró un 57,1% del total de sus barrios, Catedral un 50%, Merced un 22,2%) y hospital solo un 5%. A pesar de contar con datos amplios y recientes, existen zonas con datos parciales (20,4%), o insuficientes (12%), para ser evaluados. Se detectaron asentamientos informales (Barrio México, Pitaya y Pinos) que, aunque se asume su alta vulnerabilidad, no pudieron ser evaluados por falta de datos. Los distritos con datos parciales y aptos fueron: Merced 33,3%, Catedral 25%, Carmen 14,1% y hospital con un 11%. Finalmente, aquellos distritos con datos insuficientes para ser evaluados fueron: Hospital 7%, Merced 2%, Carmen 2% y catedral 1%.

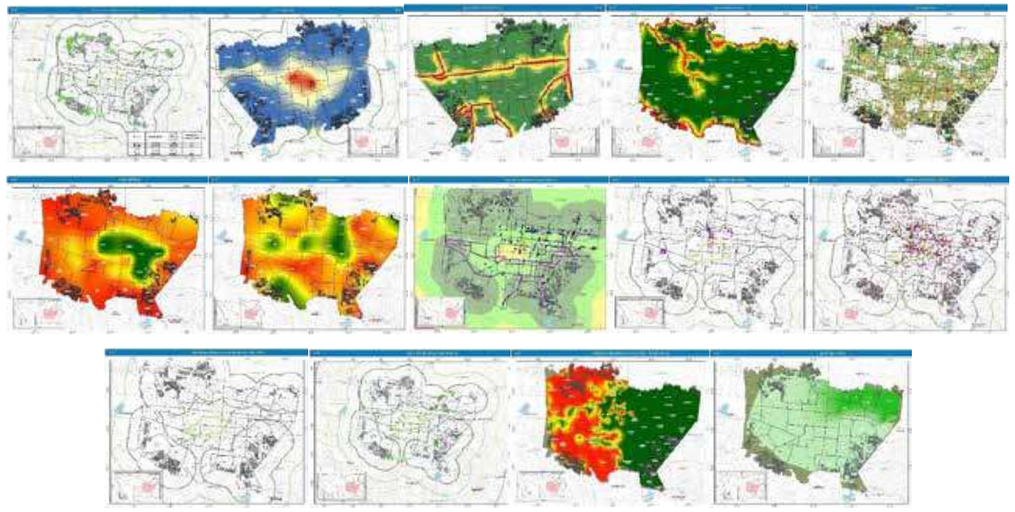


Figura 5. Mapas de aptitud. (el penúltimo mapa unifica dos variables Índice de Desarrollo Social IDS y delincuencia) Fuente: Elaboración propia en colaboración con del depto. Catastral Geográfico de la Municipalidad de Sa José

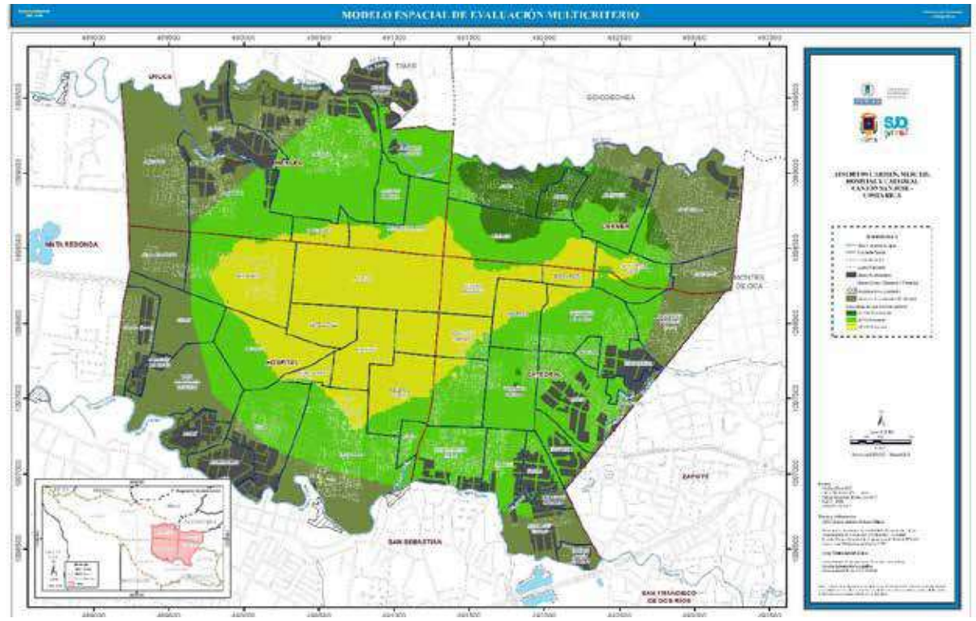


Figura 6. Mapa resultante superpuesto o estratificado Multivariable de los cuatro distritos
Fuente: Elaboración propia en colaboración con del departamento Catastral Geográfico de la Municipalidad de Sa José

6 DISCUSION Y CONCLUSIONES

6.1 Discusión

El modelo espacial fue apropiado para evaluar el grado de exposición urbana sobre la obesidad, gracias al abordaje amplio de niveles de aptitud del entorno construido desde factores y determinantes de la salud. Los criterios utilizados son ampliamente citados en la bibliografía sobre las cuestiones tratadas. El modelo muestra algunas ventajas y desventajas. Entre las ventajas consiste en su adecuación al con-

texto local conforme a la disponibilidad de información. El modelo incorpora datos, información y conocimientos integrados para construir una sola herramienta de medición. Para el análisis, se participó en el procesamiento de los datos a una autoridad cantonal, Municipalidad de San José, que constituye no solo una fuente y valor de fiabilidad de resultados, también permite sentar una base metodológica en la institución que contribuiría a racionalizar, optimizar y dirigir, las estrategias de intervención, políticas o normas futuras. Otra ventaja se aprecia en su adaptabilidad a diversas escalas y regiones similares, para la exportación de conocimientos a entornos vulnerables. Una desventaja se encuentra en la cobertura de superficies sin datos suficientes para ser evaluadas, un 20,4% y un 12%, para un total de 32,4%, que resulta un vacío relevante, considerando sus localizaciones en áreas de bajos recursos e incluso sobre asentamientos informales cercanos a márgenes del rio torres. Otra desventaja podría encontrarse en la fase de actualización del modelo, a la luz de nuevas coberturas y datos, y que estas sean realizadas por personal experto para su análisis, evaluación y procesamiento, de información significativa de calidad, con enfoques adecuados y criterios adaptados para la consistencia de resultados.

6.2 Conclusión

La evaluación de los efectos del entorno urbano sobre la obesidad permitió generar un modelo que integra datos significativos de diversas fuentes de calidad, para vincular el entorno construido del clima tropical húmedo a indicadores de riesgo, caracterizando y clasificando el entorno urbano. Ello posibilitó la medición espacial en un único protocolo. El análisis demostró mayor vulnerabilidad en barrios del distrito de Hospital y el que menos fue el distrito de Carmen. Del total de barrios (54) en los cuatro distritos estudiados, el 25% resultaron vulnerables. Cabe destacar que, fueron detectadas zonas con datos parciales (20,4%) o insuficientes (12%) para ser evaluados. Adicionalmente se encontraron asentamientos marginales con insuficiencia de datos para su estudio, pese a que se asume su alta vulnerabilidad. Ello demuestra que deben realizarse más estudios a la luz la actualización de datos para determinar las circunstancias reales del lugar. La cartográfica obtenida, da cuenta de los puntos críticos mencionados, según grado de aptitud y definiendo nuevos parámetros, para monitorizar y controlar los factores de riesgo en los entornos residenciales. La herramienta contribuiría a los tomadores de decisiones, autoridades o distintos actores de la sociedad, para racionalizar, optimizar y dirigir, las estrategias de intervención, políticas o normas futuras. Para factores de riesgo acuciantes como la prevalencia de la obesidad, a edades tempranas y grupos más vulnerables. Estas acciones podrían reducir el riesgo de obesidad, enfermedades cardiovasculares y contribuir al cumplimiento de los ODS n.º 3, salud y bienestar para todos, ODS n.º 11, “Ciudades y Comunidades Sostenibles…,” que incide en…, “lograr ciudades y asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”. También las metas 3.4 y 2.b “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos y en todas las edades” asentamientos humanos inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”. También las metas 3.4 y 2.b “Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos y en todas las edades”

7 BIBLIOGRAFÍA

César Fernández-Travieso, J. (2016). Síndrome Metabólico y Riesgo Cardiovascular. Revista CENIC Ciencias Biológicas, 47(2), 106-119. https://www.redalyc.org/pdf/1812/181245821006.pdf
Costello, A., Abbas, M., Allen, A., Ball, S., Bell, S., Bellamy, R., Friel, S., Groce, N., Johnson, A., Kett, M., Lee, M., Levy, C., Maslin, M., McCoy, D., Mcguire, B., Montgomery, H., Napier, D., Pagel, C., Patel, J., & Patterson, C. (2009). Managing the Health Effects of Climate Change. The Lancet, 373(9676), 1693-1733. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60935-1
De Pietri, D., Dietrich, P., & Mayo, P. (2011). Evaluación multicriterio de la exposición al riesgo ambiental mediante un sistema de información geográfica en Argentina. Revista Panamericana de Salud Publica/Pan American Journal of Public Health, 30(4), 377-387. https://www.researchgate.net/publication/51833720_Multicriteria_evaluation_of_environmental_risk_exposure_using_a_geographic_information_system_in_Argentina
Dirección de Desarrollo Urbano. (2020). Diagnóstico Cantonal 2020. Dirección de Desarrollo Urbano.
Duffy, P. B., Field, C. B., Diffenbaugh, N. S., Doney, S. C., Dutton, Z., Goodman, S., Heinzerling, L., Hsiang, S., Lobell, D. B., Mickley, L. J., Samuel, M., Natali, S. M., Parmesan, C., Tierney, S., & Park Williams, A. (2019). Strengthened scientific support for the Endangerment Finding for atmospheric greenhouse gases. Science, 363(6427), eaat5982. https://doi.org/10.1126/science.aat5982
Eastman, J. R., Kyem, P., Toledano, J., & Jin, W. (1993). Raster Procedures for Multi-Criteria /Multi-0biective Decision. The Clarks Labs for Cartographic Technology and Geographic Analysis., 438-447.
ECKSTEIN, D., KÜNZEL, V., & SCHÄFER, L. (2021). Global climate risk index 2021. Germanwatch e.V., 28. https://germanwatch.org/sites/default/files/Global Climate Risk Index 2021_2.pdf
FAO, FIDA, OMS, P. y U. (2020). Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables. Roma, FAO. En El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020 (p. 44). https://doi.org/https://doi.org/10.4060/ca9699es
Fariña, J., Higueras, E., Román, E., & Pozo, E. (2022). Guía para planificar ciudades saludables. Ministerio de Sanidad, FEMP. Madrid. (F. Ministerio de Sanidad (ed.); DUyOT UPM). Ministerio de Sanidad, FEMP. https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Guia_Planificar_Ciudades_Saludables.pdf
Ferrari, G. L. de M., Afshin, A., Sur, P. J., Fay, K. A., Cornaby, L., Ferrara, G., Salama, J. S., Mullany, E. C., Abate, K. H., Abbafati, C., Abebe, Z., Afarideh, M., Aggarwal, A., Agrawal, S., Akinyemiju, T., Alahdab, F., Bacha, U., Bachman, V. F., Badali, H., … Murray, C. J. L. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet, 393(10184), 1958-1972. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8
Franco, M., Bilal, U., & Diez-roux, A. V. (2015). Preventing non-communicable diseases through structural changes in urban environments. Journal of Epidemiology Community Health, 69(6), 509-511. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1136/jech-2014-203865
Franco, M., Bilal, U., Orduñez, P., Benet, M., Morejón, A., Caballero, B., Kennelly, J. F., & Cooper, R. S. (2013). Population-wide weight loss and regain in relation to diabetes burden and cardiovascular mortality in Cuba 1980-2010: Repeated cross sectional surveys and ecological comparison of secular trends. BMJ (Online), 346(7903), 1-9. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1136/bmj.f1515
Gómez, G., Quesada, D., & Monge Rojas, R. (2020). Anthropometric profile and prevalence of overweight and obesity in costa rican urban population (Aged 20-65 years old) by sex group: Results from the latin american study of nutrition and health. Nutricion Hospitalaria-Epidemiología y dietética, 37(3), 534-542. https://doi.org/10.20960/nh.02899
Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. The Lancet Child and Adolescent Health, 4(1), 23-35. https://doi.org/10.1016/S2352-4642(19)30323-2
HARDING, S., PENNY, A., & ZIEMBICKI, M. (2019). State of the Tropics (2019) Health in the Tropics. James Cook University, Townsville, Australia. James Cook University on behalf of the State of the Tropics Leadership Group. https://www.jcu.edu.au/__data/assets/pdf_file/0012/864993/SOTT-Health-Report-2019-Webv02.pdf
Harikrishnan, S., Leeder, S., Huffman, M., Jeemon, P., & D, P. (2014). A race against time: The Challenge of Cardiovascular Diseases in Developing Economies. En Centro para el Control de Enfermedades Crónicas, Nueva Delhi, India - 2 (Número dicembrer). https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1097/ALN.0b013e31829ce927
Higueras, E., Román, E., & Fariña Tojo, J. (2020). Guidelines for Healthier Public Spaces for the Elderly Population: Recommendations in the Spanish Context. En J. Martinez, C. A. Mikkelsen, & R. Phillips (Eds.), Handbook of Quality of Life and Sustainability (1.a ed., pp. 35-52). Springer, Cham. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-50540-0
Lytle LA, S. R. (2016). Measures of the food environment: A systematic review of the field, 2007–2015. Health & Place. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2016.12.007
OMS. (2019, mayo 24). Por qué es importante la salud urbana. https://www.who.int/news-room/facts-in-pictures/detail/why-urban-health-matters
OMS. (2020). Estimaciones de mortalidad y salud mundial: carga de morbilidad por causa, edad, sexo, país y región, 2000-2019. El observatorio Global de la Salud. https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates
OMS. (2021a). Obesidad y sobrepeso. Centro de Prensa OMS. https://www.who.int/es/news-room/

fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
OMS. (2021b, junio 9). Obesidad y sobrepeso. Centro de prensa. OMS. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
ONU. (2021). Día Internacional de los Trópicos - ES | Naciones Unidas. Día Internacional de los Trópicos, ONU. https://www.un.org/es/observances/tropics-day
OPS. (2017). OPS/OMS | Sobrepeso afecta a casi la mitad de la población de todos los países de América Latina y el Caribe salvo por Haití. https://www.paho.org/es/noticias/18-1-2017-sobrepeso-afecta-casi-mitad-poblacion-todos-paises-america-latina-caribe-salvo
OPS. (2019). Olas de calor y salud. Medidas a tomar.Organización Panamericana de la Salud. En Public Health Advice on Preventing Health Effects of Heat. https://www.paho.org/es/campanas/olas-calor-salud
OPS. (2021). Diversidad Cultural y Salud - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. https://www.paho.org/es/temas/cambio-climatico-salud
PNUD-ONU. (2020). La próxima frontera: El Desarrollo Humano y el Antropoceno. En Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo(PNUD). http://hdr.undp.org/en/2020-report
Porras-Alfaro, D., & García-Baltodano, K. (2016). Sinergias emergentes en el ámbito local como alternativa para el desarrollo en las ciudades de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. https://doi.org/10.14198/IXCongresoDesarrolloLocal-16
Puerta-Cortés, D. X., & González-Santos, J. M. (2019). Caracterización del estilo de vida saludable en una muestra de habitantes de las zonas rurales del Tolima. Indagare, 7. https://doi.org/10.35707/indagare/701
Saaty, T. L. (1977). A scaling method for priorities in hierarchical structures. Journal of Mathematical Psychology, 15(3), 234-281. https://doi.org/10.1016/0022-2496(77)90033-5
Stamatakis, E., Kelly, P., Strain, T., Murtagh, E. M., Ding, D., & Murphy, M. H. (2018). Self-rated walking pace and all-cause, cardiovascular disease and cancer mortality: Individual participant pooled analysis of 50 225 walkers from 11 population British cohorts. British Journal of Sports Medicine, 52(12), 761-768. https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098677
UN-Habitat, & WHO. (2020). Integrating health in urban and territorial planning: A sourcebook (ONU (ed.); 2020.a ed.). https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/05/1-final_highres_20002_integrating_health_in_urban_and_territorial_planning_a_sourcebook.pdf
Vaamonde, J. G., & Álvarez-Món, M. A. (2020). Obesity and overweight. Medicine (Spain), 13(14), 767-776. https://doi.org/10.1016/j.med.2020.07.010
Willett, W. C. (2013). Weight changes and health in Cuba. BMJ: British Medical Journal, 1777(April), 1-2. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1136/bmj.f1777
Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. Information and Control, 8(3), 338-353. https://doi.org/10.1016/S0019-9958(65)90241-X

Nuevas formas urbanas para vivir en comunidad para los mayores.

Alicia Mar Gutiérrez Hernández

Universidad Politécnica de Madrid
am.gutierrez@alumnos.upm.es

Palabras clave: Coliving / Senior / Tipología edificatoria / Residencial

RESUMEN:

En la sociedad urbana del siglo XXI existen varias problemáticas, una de las más importantes es el progresivo envejecimiento de la población unido a la falta de vivienda adecuada y proyectada para fomentar el envejecimiento activo que es: “el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen” (OMS,2002, p79). Además, la conmoción creada por la Covid-19, no ha hecho más que agravar otros problemas como la soledad no deseada, que tiene un efecto muy negativo sobre la salud y en el bienestar de las personas mayores, pudiendo llegar a provocar problemas psicológicos, fisiológicos y de conducta (Ayuso-Mateos, 2020).

Objetivo: Esta investigación evalúa el modelo de Coliving como una alternativa residencial que podría responder a esta clase de necesidades; “la cuestión general es cómo proporcionar una vivienda dentro de la comunidad que permita a los residentes de edad avanzada disfrutar de una alta calidad de vida.” (Gibler, 2021, párr 2) Para ello se realiza una caracterización formal de la arquitectura de los Colivings, obteniendo distintas tipologías basadas en la relación entre sus espacios comunes y privativos; al igual que su evaluación de integración en el medio urbano. A fin de entender cómo se viven los espacios, y posteriormente definir qué tipología es ideal para la posibilidad de desarrollo de Colivings senior.
Metodología: El método se ha dividido en varias fases. En primer lugar, se explica la evolución histórica del concepto de Coliving y se establecen las características definitorias del modelo. Posteriormente se realiza un análisis crítico del modelo residencial principalmente basado en el estudio morfotipologico. Para ello se seleccionan distintos casos nacionales e internacionales eligiendo los seis de los que se dispone de mayor información técnica y espacial. Mediante el análisis de sus plantas arquitectónicas se estudian la relación entre espacios público-privados, los servicios que se ofrecen en cada caso; por otro lado, se estudia la situación de asentamiento y la relación entre esta y el espacio urbano en la trama urbana y se realiza una ficha resumen de cada caso. Posteriormente, con la información obtenida se hace una caracterización espacial de los modelos según su nivel de privacidad, resultando en tres tipologías: uso compartido extensivo, intermedio y parcial. Y a su vez una matriz comparativa donde se, se concretan las fortalezas y debilidades de cada una de ellas.

Aportaciones: Las principales aportaciones han sido las siguientes:

La caracterización en tres tipologías: Uso compartido Extensivo, menos de 10 habitaciones con baño compartido comunitario; Uso compartido Intermedio, menos de 30 habitaciones con baño privado en cada una y Uso compartido Parcial, formado por unidades habitacionales de hasta 6 usuarios integradas en un espacio comunitario general.
Se definen también los espacios comunitarios y privados mínimos de los Coliving para comprender su composición según la forma urbana donde se sitúen y buscar elementos invariantes a su vez para integrarlos con más facilidad en la trama de las ciudades, consiguiendo su desarrollo y su difusión. Algunos de los resultados sobre los espacios compartidos mínimos son: un 100% de los casos eran coworking y zonas de espacio abierto como patios o terrazas ático y en el 66.4% los aseos, cocinas y salas de estar.
El porcentaje de espacios compartidos respecto al total en cada una de las tipologías: la primera tipología un 40%, la segunda varía entre un 40 y un 60% la tercera cuenta con un 20% de espacios compartidos por toda la comunidad unido a un 40% de espacios que se comparten dentro de cada

unidad habitacional.
Respecto a la morfología urbana, se determina la integración de los colivings en la trama urbana circundante y se constata que los casos actuales de coliving suelen aparecer en su mayoría en zonas residenciales tensionadas, pues la respuesta a la necesidad de vivienda y la carestía de la misma. Normalmente, el diseño no hace resaltar el edificio y se mimetiza con la forma urbana del entorno cercano. Se establecen fortalezas y debilidades de cada categoría, y en base a ello se determina cuál de ellas y por qué es la más idónea para el colectivo senior, bien en un modelo exclusivo, bien en un modelo multigeneracional.

1 MARCO CONCEPTUAL

“El ser humano es un ser social por naturaleza, y el insocial por naturaleza y no por azar o es mal humano o más que humano (…). La sociedad es por naturaleza anterior al individuo (…) el que no puede vivir en sociedad, o no necesita nada para su propia suficiencia, no es miembro de la sociedad, sino una bestia o un dios.”1

Aristóteles.

1.1 Origen y evolución del Coliving

Al analizar el concepto de Coliving se observa que es una palabra polisémica. Por un lado, se refiere al verbo de cohabitar, es decir, el acto de vivir junto a otras personas y por otro, da nombre a un modelo residencial concreto. Para conseguir entender verdaderamente el modelo, se considera necesario estudiar ambas acepciones: su origen, su evolución y la relación entre ellas.
El Coliving como cohabitación, implica el acto de compartir espacio y recursos de una comunidad beneficiándose, además, del apoyo que esta brinda. Es algo que se ha producido de forma reiterada a lo largo de la historia, pero transformándose según se modificaban las necesidades de la población (Gutiérrez, 2022). Es un concepto que ha estado en constante evolución ya que depende de cambios sociales, económicos, tecnológicos o incluso espirituales, que son los que influyen a la población a decantarse por un estilo de vida u otro y redefinen la idea de lo que se puede considerar un hogar («The History of the Coliving Movement»,2020).

1.2 Características definitorias del Coliving.

El modelo de Coliving es una alternativa ocupacional, relativamente reciente, que está en constante evolución y expansión. No hay una definición oficial y es por eso que internacionalmente se pueden encontrar distintas interpretaciones de este concepto, diferentes entre sí, pero con aspectos comunes. Existen fundamentalmente dos alternativas, una que evoluciona menos del término original, vinculando este modelo con el coworking o definiéndolo como una unión entre hotel y coworking (Hernández,2019) y es propia de zonas como Italia, Latinoamérica o España.
La otra línea de opinión prima la relación entre los usuarios; no tiene por qué ligarse tanto al trabajo, sino a los intereses comunes, que podrían ser la creación de una ´start up´ o el interés en la música o la arquitectura y es característica de Estados Unidos, Inglaterra o Canadá.
Esencialmente, el Coliving es un modelo de vivienda de uso temporal, que oscila de pocos meses a 4 años, para una comunidad de usuarios específicos que comparten espacios y experiencias, a los que se le ofrece además una serie de servicios como limpieza, wifi o eventos participativos algunos días de la semana para fomentar la cohesión grupal. Se encuentra entre el uso residencial y el terciario; pues es tanto una residencia, como un elemento lucrativo para una empresa, ya que todos los componentes de la comunidad residen en ella en régimen de arrendamiento.
Normalmente se sitúan en grandes ciudades o lugares con una gran demanda de vivienda como Nueva York, Los Ángeles o Londres (¿Qué es el ‘Coliving’ o Viviendas Compartidas?,2020), ya que el modelo de Coliving se ofrece como una respuesta asequible a un problema de carestía de vivienda.
En este modelo, es la empresa promotora quien se encarga de la financiación y localización del proyecto. Se encarga también de la elección de arquitectura y diseño interior de la edificación, y de los

servicios ofertados, enfocados a un tipo de público concreto. Posteriormente, se encargará de comercializar la promoción y de elegir a los componentes específicos de la comunidad. Cada empresa cuenta con sus propias condiciones y exigencias para la incorporación de nuevos usuarios, en las que se prioriza el encontrar personas afines, con modos de vida, intereses u objetivos similares, para fomentar la convivencia. Esto es una gran ventaja en comparación con el arrendamiento ordinario de un piso compartido.
En cuanto a la arquitectura, cambia según el proyecto. Los espacios compartidos se suelen componer de cocinas, salas de estar, de coworking y lavandería, pero también salas de ocio, gimnasio o incluso spas en los más grandes. Y el tamaño de la comunidad varía según la arquitectura del Coliving, desde 3 o 4 habitaciones hasta edificios que cuentan con decenas de ellas.
En resumen, es un modelo residencial en el que una comunidad, que cuenta con intereses y objetivos comunes, comparte espacios y experiencias de forma temporal y se localizan en ambientes urbanos. Es la empresa promotora quien se encarga de definir la arquitectura, buscar el suelo y la financiación. Posteriormente se encarga también de la selección de los usuarios, la gestión del funcionamiento interno de la comunidad y de los servicios ofrecidos.

2 ANÁLISIS MORFOTIPOLÓGICO.

Del mismo modo que hay distintas interpretaciones del término Coliving, no existe una tipología clara y reiterada en todos los proyectos, ni tampoco una relación fija con la trama urbana; lo que puede llevar a la indefinición en normativa y la alta variabilidad en las características de los proyectos. Es por ello, que se procede a realizar un análisis de cinco casos de estudio, de los que se extrapolarán más adelante las conclusiones.
El criterio de selección para los distintos ejemplos de Coliving ha sido: que fuesen proyectos realizados en distintos contextos urbanos, que se realizasen en los últimos 20 años, pero como el modelo a analizar es de implantación relativamente reciente, todos corresponden al periodo entre 2015 y 2021. Se han seleccionado únicamente aquellos casos de los que se ha conseguido la suficiente información urbana y espacial para realizar la investigación morfo-tipológica correspondiente. Los proyectos seleccionados son: La Casa GAP, ZEZE Osaka, Garden Coliving House, Tetuán Coliving y Bravura House. Son proyectos dirigidos a una amplia variedad de rangos de edad, pues, como resultado del análisis bibliográfico previo, se observa la falta de ejemplos enfocados específicamente al colectivo senior, que se ajusten a las características del Coliving descritas anteriormente.

2.1 Tipos de estudio

Se realizan tres tipos de estudio distintos para cada caso que consisten en:

- En primer lugar, se identifican las características generales que son básicas para el conocimiento de cada uno de los proyectos, como son: nombre, arquitecto, año de construcción, su público objetivo y si es de obra nueva o rehabilitación.
- Posteriormente se realiza un análisis de la morfología urbana, donde se establece su ubicación y su nivel de integración con el entramado urbano circundante.
- Por último, en el análisis tipológico, se establecerá la clase de edificio en el que se encuentra y la disposición de espacios publico/privados estudiados a partir de las plantas arquitectónicas de cada proyecto y una indicación de la adecuación del edificio al nivel de accesibilidad necesario para el colectivo senior.

2.2 Proyectos de Coliving a analizar

A continuación, se exponen los 5 casos por orden cronológico:

1Aristoteles, Política , I. 1253a 9-10

2.2.1 Casa GAP

a) Características generales:

Es un proyecto de obra nueva realizado en 2015 por el estudio Archihood WXY, en Seúl; para un público objetivo formado tanto por estudiantes como por trabajadores, pero que realicen su actividad exclusivamente en la zona.
b) Morfología urbana:
Se ubica en Bokjeong-dong, Seúl, Corea del Sur. Es una zona residencial donde, debido a la cercanía de varias universidades y a las oficinas de Seúl, hay mucha demanda de vivienda (Casa Gap,Archihood WXY,2015).
Se encuentra en un solar de 596 m2, cuenta solamente con una fachada conectada con el espacio público, siendo este una calle secundaria de doble sentido.
El edificio cuenta con una altura de 15 metros de sobre rasante y consta de cinco alturas, en concordancia con los edificios colindantes que tienen entre cuatro y seis alturas. Pero en contraste con los edificios aledaños se diferencia por el estilo marcadamente ligado a un imaginario moderno.
El acceso se realiza en planta baja a través de una zona de aparcamiento propio y un patio interior compartido, no existen zonas verdes conectadas con el exterior, ni en planta baja ni en terrazas.
c) Tipología edificatoria:
▪ En cuanto a la tipología general del edificio, se trata de un bloque aislado de apartamentos.
- Es un edificio de coliving donde se diversifican los espacios en tres categorías: dos niveles distintos de espacios compartidos, uno a nivel comunitario total, en el que todos los usuarios tienen acceso, y otro de compartición por unidad habitacional, compartido entre un número reducido de usuarios; y el de uso privativo.
- La relación de los diferentes tipos de espacios en este caso, se distribuye en un 21% de espacios comunitarios, un 45% de espacios compartidos por cada unidad habitacional y un 34% de los espacios enteramente privados.
- Los espacios exclusivamente comunitarios, se sitúan en la planta baja junto con el aparcamiento y las demás plantas se componen de dos unidades habitacionales, en las que el espacio común funciona como unión entre las zonas privadas situadas en las esquinas.
▪ Respecto a la composición de los espacios del proyecto:
- Espacios compartidos:
Los comunitarios son un aseo, una lavandería una sala polivalente y una zona de coworking, además del patio central al que miran todas las unidades habitacionales. En cada una de estas últimas, encontramos más o menos la misma composición de cocina con comedor abierto de 15 m2, una terraza de 6 m2 , un aseo y un baño y una zona de lavandería.
- Espacios privados:
Son 3 habitaciones, en cada unidad habitacional salvo en una en el piso superior que cuenta con 2, en total 17. Cuentan con zona de estudio propia, y miden entre 7,5 y 8,75 m2.
- Adaptabilidad al colectivo senior:
El edificio no cuenta con ascensores, pero gracias al patio central, sería una obra relativamente fácil de realizar en caso de que fuese necesario.
La entrada al recinto es accesible y a todos los espacios comunitarios totales, pero no existirían ud habitacionales accesibles sin la adición de un ascensor.

Figura 1. Ficha de la Casa GAP.
Fuente: Creación propia, imágenes recuperadas de Archdaily.

2.2.2 Garden colinving House

a) Características generales:
Es un proyecto de renovación realizado en 2017 por el estudio Teatum + Teatum Architects, en Greater London; para hospedar a equipos de pocos miembros que busquen emprender en un espacio creativo. (Gonzalez,2018,a)
b) Morfología urbana:
Se ubica en Hammersmith, Greater London, Inglaterra, un barrio residencial de estilo victoriano, caracterizado por la protección de edificios históricos y la cercanía al río Thames al sur (Noiascape, s.f.)
Se encuentra en un solar de 99 m2. Cuenta con dos fachadas enfrentadas conectadas con el espacio público: la frontal, al suroeste, es la que contiene el mayor número de aperturas en la casa hacia el exterior; y es también la fachada de acceso a una calle secundaria de sentido único. El acceso se realiza en planta baja desde la calle directamente a un pequeño hall con escaleras.
El edificio tiene una altura de 8,5 metros sobre rasante y consta de tres niveles, en contraste con el resto de edificios adyacentes, que son de doble altura. Por otro lado, en la fachada se conserva el imaginario casi por completo, gracias al retranqueo de la terraza, realizándose la renovación casi enteramente en su interior. La única zona verde propuesta en el proyecto se encuentra la terraza superior, por tanto es privada.

c) Tipología edificatoria:

▪ En cuanto a la tipología general del edificio, se trata de un edificio unifamiliar adosado.
- La relación publico-privada de los diferentes tipos de espacios en este proyecto, se distribuye en: un 64% de espacios son compartidos y un 36% privados, mezclados entre ellos en la planta baja y en la segunda, mientras que la primera planta es completamente comunitaria, en modo de concepto abierto. El hecho de que sea en la planta primera donde se creen la mayor parte de las actividades comunitarias, pero que exista una terraza en la planta tercera, fomenta el movimiento vertical y separa las zonas con uso más ruidoso y molesto de aquellas privadas donde se puede necesitar silencio y reposo.
▪ Respecto a la composición de los espacios del proyecto:
- Espacios compartidos:
Se componen de un hall y un baño de 4, 5 m2, un espacio polivalente entre cocina-estar-coworking y

comedor de 27,6 m2 y una terraza en la segunda planta de 15,6 m2
- Espacios privados:
Son tres habitaciones de 12, 10,4 y 9,6 m2; esta última en suite con un baño de 4,1 m2.
- Adaptabilidad al colectivo senior:
Este espacio no cuenta con ascensores y al ser una renovación de una estructura antigua, podría no ser posible una redistribución, que sería necesario de instalarse un ascensor.
Además, los tramos de escalera son de 13 y 14 peldaños, sin descansillo, lo que no sería óptimo para una persona mayor.

Por otro lado, dos de las habitaciones se encuentran en planta baja y serían accesibles desde la calle, pero se necesitarían otros medios para disfrutar del resto de la vivienda.

Figura 2. Ficha del proyecto Garden Coliving House.
Fuente: Creación propia, imágenes recuperadas de Archdaily.

2.2.3 ZEZE Osaka

a) Características generales:
Es un proyecto de nueva planta realizado en 2018 por el estudio Swing en Osaka, Japón; para dar cobijo a una docena de trabajadores de la zona, de hasta 40 años.(González,2018,b)
b) Morfología urbana:
Se ubica en Imafukuhigashi, la zona residencial de Osaka; en un solar de 146m2, y tres de sus cinco fachadas que conectan con el exterior. Se encuentra junto a un cruce de dos calles principales de sentido único y el acceso cuenta con un metro y medio de acera y no existen zonas verdes públicas en la zona, ni privadas en el interior del edificio.
El edificio después de la renovación tiene una altura de 8,86 metros sobre rasante y consta de dos niveles y una terraza superior habilitada. Es un edificio que se relaciona con los colindantes por ser de un tamaño similar. La fachada cuenta con un chaflán en la esquina para favorecer la fluidez del espacio público y se aprovecha para marcar el acceso, que se realiza directo desde el nivel de la calle al espacio único de hall-cocina-estar-comedor-biblioteca.
c) Tipología edificatoria:
▪ En cuanto a la tipología general del edificio, se trata de un edificio unifamiliar aislado.
- La relación público-privada de los diferentes tipos de espacios en este proyecto se distribuye en: un 74% de espacios compartidos y un 26% de espacios privados. Los espacios comunitarios en el edifi-

cio, componen la mitad de planta baja y de la planta primera y la planta segunda completa.
▪ Respecto a la composición de los espacios del proyecto:
- Espacios compartidos:
En la planta baja se encuentran: un hall, una zona en concepto abierto de 24,4 m2 con salón-estar y una cocina americana y la zona de baño y aseo con lavandería de 12. En la primera planta hay otra zona de aseo de 9 m2 y la biblioteca-coworking de 6 m2; en la segunda planta, se encuentra la terraza ático comunal de 49,5 m.2
- Espacios privados:
Son 8 habitaciones con zona de estudio propia, situadas: 3 en la planta baja y 5 en la segunda y miden, todas ellas entre 7,5 y 8,75 m2.
- Adaptabilidad al colectivo senior:
El espacio no cuenta con ascensores, solo con una red intrincada de escaleras; y debido a la disposición aterrazada de la casa, es imposible que ésta se adapte fácilmente. Además, los tramos de escaleras tienen 13 peldaños sin umbral de descanso.

Figura 3. Ficha del proyecto Garden Coliving House.
Fuente: Creación propia, imágenes recuperadas de Archdaily.

2.2.4 Tetuán Coliving

a) Características generales:
Es un proyecto de reconversión de un edifico de los años 60, realizado en 2019 por el estudio Churtichaga & Quadra Salcedo Architects, en Tetuán, Madrid. Se dirige a una comunidad muy variada de 20 personas con distintas trayectorias, pero en su mayoría, de nómadas digitales.(Ott,2019)
b) Morfología urbana:
Se ubica en Tetuán, un barrio central con edificios históricos en la ciudad de Madrid. Se encuentra en un solar de 1000 m2. Cuenta con una fachada que conecta con una calle secundaria de sentido único.
El edificio después de la renovación, cuenta con dos espacios fundamentales uno de tres pisos y otro de dos pisos de nueva planta, situado en el antiguo patio de entrada. Conserva el 100% de la fachada original, la cual compone el muro sureste de cada uno de los edificios y conecta el exterior con la zona verde central por la que se accede al complejo. También implica que su relación con la trama urbana, después de realizarse el proyecto, no ha cambiado.
c) Tipología edificatoria:
Formas Urbanas para vivir en comunidad para los mayores – Alicia Mar Gutiérrez Hernández 13
▪ En cuanto a la tipología general del conjunto de edificios: es de bloque semi-adosado, cada uno por una fachada, a los edificios adyacentes. La relación publico-privada de los diferentes tipos de espacios

en este proyecto se distribuye en: un 39% de espacios comunitarios y un 61% de espacios privados.
Este complejo cuenta con una zona comunal situada en la planta baja de la construcción original, los espacios verdes abiertos de uso público, como el patio que actúa como espacio verde central que separa el edificio de habitaciones de mayor tamaño; y la terraza ático situada en el terrado del edificio preexistente. Esta distribución favorece el movimiento de los residentes y el orden y la cohesión comunitaria, sobre todo de la zona de habitaciones de menor tamaño, pero aislando de algún modo las unidades habitacionales de dos plantas, que deben cruzar un espacio al aire libre para alcanzar las zonas comunes.

▪ Respecto a la composición de los espacios del proyecto:

- Espacios compartidos:

Una cocina de 23,2 m2 que cuenta con neveras privadas para todos los componentes de la comunidad, un comedor longitudinal de 30 m2, una sala de estar que es polivalente como sala de coworking de 44 m2 , estancias auxiliares como la despensa y el parking de bicicletas 20.5 m2, una lavandería de 9 m2 y un baño de 2,6 m2 compartido para toda la comunidad.
También cuenta con espacios comunes abiertos que serían los patios de 48 y 13,5 m2 respectivamente y una terraza ático que constituye toda la planta del edificio preexistente de 203, 9 m2.

- Espacios privados:

Cuatro habitaciones dúplex que se encuentran exentas del módulo principal. Tienen una superficie útil de 53, 75 m2 y cuentan con un espacio de estar- comedor con mini-cocina en el nivel inferior y un dormitorio con vestidor y baño en el superior. También, 5 habitaciones Intermedios de 21 y 25 m2 , que cuentan con ventanas al patio interior, formadas por zona de dormitorio y zona multiservicio estar-comedor-estudio con mini-cocina; y 16 habitaciones pequeñas con zona dormitorio y mesa de estudio de dimensiones entre 6,5 y 9 m2.

- Adaptabilidad al colectivo senior:

El espacio no cuenta con ascensores, solo con escaleras; se puede aprovechar el patio interior para ubicar un ascensor en caso necesario, sin ocupar suelo público; pero cuatro de las habitaciones se quedarían sin ventilación. También se podrían reducir dos de las habitaciones que miran al patio, para poderlo situar ahí.
La entrada no es accesible, y además aún mediante la anexión de una rampa de entrada, sólo existiría una habitación que se podría considerar accesible, situada en la misma planta baja; a menos que se solucionase el punto anterior.

Figura 4. Ficha de Tetuán Coliving.
Fuente: Creación propia, imágenes recuperadas de Archdaily.

2.2.5 Bravura House

a) Características generales:
Es un proyecto de renovación de una casa de 1910 al norte de Londres, realizado en 2021 por el estudio Selencky Parsons, para hospedar a una comunidad de 6 Músicos o estudiantes de música de la Fundación Foster-Jenkins Trust.
b) Morfología urbana:
Se ubica en el número 34 de Exeter Road, en un barrio exclusivamente formado por viviendas unifamiliares adosadas en el norte de Londres. (Archello,s.f.)
Se encuentra en un solar que cuenta con las zonas verdes situadas en la parte privada, con un gran jardín y una sala de música, mientras que en el exterior, conecta con una calle de principal pequeña de un solo sentido, donde existe una carestía de zonas verdes vivibles muy notable. El conjunto del tipo de morfología urbana con la falta de servicios nos hace entender que el barrio está pensado para utilizar transporte privado, pues no existen tampoco paradas de transporte público cercanas; lo que lo haría un barrio poco adecuado, de cambiar el público objetivo de este proyecto a uno senior.
Formas Urbanas para vivir en comunidad para los mayores – Alicia Mar Gutiérrez Hernández 15
El edificio cuenta con una altura de 12 metros sobre rasante y consta de tres alturas; como el resto de edificios de la zona residencial, conserva también la fachada y el acceso originales, trasladando todos los cambios a la parte trasera y al patio.(Frearson,2021)
c) Tipología edificatoria:

▪ En cuanto a la tipología general del edificio, se trata de un edificio unifamiliar adosado.

Los espacios compartidos de este proyecto aumentan a un 71% del área, mientras que solamente un 29 % de esta, es privada. Los espacios comunitarios en el edificio, se encuentran en su mayoría en planta baja y la entreplanta primera, incluyendo el jardín y la sala de ensayo, de los que no se tienen medidas, y los privativos se encuentran en la planta primera y segunda a excepción de uno en planta baja. Esta distribución promueve la relación entre usuarios, pero permite que estos tengan un gran grado de intimidad; y como no existe ningún espacio que incite al movimiento ascendente, se conserva la zona inferior comunal conectada y reunida en planta baja, lo que resulta en un diseño enfocado en la cohesión de la comunidad.

▪ Respecto a la composición de los espacios del proyecto:

- Espacios compartidos:

Una sala de estudio o coworking de 7.85 m2 situada como anexo al hall principal; una lavandería de 9 m2, un almacén de 8 m2 que suple a la cocina abierta de 16,25 m2 con isla, la zona de comedor de 20,3 m2 que mantiene conexión visual con la cocina y también con el jardín y la sala de música. Otro espacio de convivencia es el salón, de 27 m2, que conecta mediante una escalera con otro espacio de coworking de 9 m2 que se sitúa en la entreplanta.

- Espacios privados:

Consta de 7 habitaciones que varían entre 13 a 18 m2, con baño privado de 3,25 m2 en suite y zona de estudio propia.

- Adaptabilidad al colectivo senior:

- El espacio no cuenta con ascensores, solo con escaleras y la instalación de uno sin cambiar la disposición interna del edificio, es imposible. Este proyecto, cuenta con una habitación accesible y con un baño adaptado. No se podría acceder a la zona de coworking de la entreplanta, dónde en el caso de los senior se podría adaptar una pequeña biblioteca. El acceso a la zona del comedor, requeriría la instalación de una rampa que permitiría a su vez, una conexión interna al jardín y a la sala de ensayo.

Figura 5. Ficha de Bravura House.
Fuente: Creación propia, imágenes recuperadas de Archdaily.

3 CONCLUSIONES

Como resultado de los estudios se obtienen diferentes aportaciones y conclusiones ligadas a la distribución y determinación de tipologías de coliving, en base a una caracterización espacial; la relación de estas con la trama urbana y la evaluación de su idoneidad para el colectivo senior.
Se seleccionaron y se han analizado diversos casos de Coliving internacionales y se ha determinado, por un lado, que no existe ningún ejemplo de Coliving senior, al ser un movimiento residencial reciente. El 100% de los casos realizados y proyectados, en la actualidad están enfocados solo al colectivo entre los 18 hasta los 40 años; no existen tampoco ejemplos intergeneracionales de coliving, aunque podrían ser una solución a los problemas residenciales en centros urbanos envejecidos.
No se ha encontrado un modelo exacto de Coliving en cuanto a la composición general de sus espacios; pero para la promoción del desarrollo de estos modelos se podrían proponer como espacios mínimos: una sala de uso de coworking-estudio, una zona de estar, una cocina, una zona de comedor y un aseo; pudiendo hibridar algunos de estos, para hacer más sencilla la adaptación de edificios rehabilitados y no solo de nueva planta.
A partir del estudio de los casos seleccionados, se ha determinado una caracterización tipológica de los casos de estudio, encontrándose 3 tipologías según el tamaño y tipo de los espacios privativos, que constituyen una de las principales aportaciones de esta investigación; ya que se puede extrapolar información, como el desarrollo de la vida en los distintos espacios internos.

- Tipología 1, de Uso Compartido Extensivo: son los proyectos con menor grado de privacidad y un gran porcentaje de espacios compartidos (entorno al 40%), suelen ser reducidos (menos de 10 habitaciones) y cuentan con baños compartidos. El proyecto de Garden Coliving House y ZEZE Osaka, pertenecen a esta tipología.
- Tipología 2, de Uso Compartido Intermedio: Tienen un mayor grado de privacidad ya que cuentan con baño propio en cada habitación, aunque tienen un porcentaje significativo de espacios comunitarios (suele variar entre el 40% y el 60%) y son de un tamaño medio, de hasta 30 habitaciones. A esta tipología pertenecen Tetuán Coliving y Bravura House.
- Tipología 3, de Uso Compartido Parcial: es la tipología más parecida a un esquema de cohousing. Se compone de distintas unidades de Coliving compartidas por hasta 6 usuarios, que cuentan además con espacios compartidos generales para el disfrute de toda la comunidad (que suelen conformar el 20% del área de Coliving). En cuanto a tamaño, las existen pequeñas, pero debido a su composición, suelen tener la mayor extensión de las tres tipologías. En esta tipología se encuentra el ejemplo de la Casa GAP.

De estas, la tendencia a futuro será abogar por la Tipología Intermedia y la tipología Parcial debido a que ofrecen mayor independencia al usuario, pero seguir viviendo en comunidad.
Respecto a la integración de los Coliving en su entorno, se ve como en su mayoría, los proyectos se logran realizar en contextos residenciales con necesidad de vivienda, pero no aparecen en centros urbanos; esto es debido a la dificultad de llevar a cabo operaciones inmobiliarias de rehabilitación compleja, en entornos que sueles estar o protegidos o situados en zonas donde la viabilidad de la inversión sea prohibitiva.
Muchos de los casos estudiados han sido el resultado de renovaciones; las cuales no actuaban en gran medida en fachada ni el número de alturas; para conseguir que la integración en el imaginario del barrio no cambiase y garantizar una mayor aceptación por parte de los residentes del vecindario, manteniendo el sentimiento de identidad. Por otra parte, se ha visto que la mayor parte de las zonas verdes proyectadas suelen ser privadas; aunque la integración y la mejora de calidad del barrio sería mayor, si en la planta de acceso se propusiesen siempre zonas verdes semiprivadas que den servicio al barrio y al propio proyecto simultáneamente.
Según la información y los requisitos del colectivo senior, se observa que actualmente los proyectos, al no estar pensados para un público objetivo con necesidades especiales, no están adaptados ni en servicios, ni en facilidades arquitectónicas, hasta el punto que prácticamente ninguno dispone de ascensor o rampas de acceso.
Por otra parte, se considera que, para este colectivo que muy necesitado de sociabilización para combatir la soledad no deseada, sin perder cierto grado de privacidad; la tipología de Uso Compartido Intermedio sería la más recomendable, y es por la que se está abogando en la mayor parte de los Colivings actuales.
También podría darse la opción de realizar comunidades intergeneracionales, dónde existiría un intercambio más rico de ideas y experiencias; en ese caso la tipología mejor adaptada sería la de uso Compartido parcial, que ofrecería espacios compartidos donde desarrollar las actividades, pero ofreciendo privacidad entre las unidades habitacionales que podrían evitar conflictos derivados de la diferencia generacional.
En ambos casos, el ámbito urbano dotado de servicios aledaños, sería el más conveniente para promover el envejecimiento activo en la estancia temporal de los usuarios del coliving.

4 BIBLIOGRAFÍA

Archello (s.f.). Project: Bravura House. Recuperado de https://archello.com/project/bravura-house
Aristoteles, Política , I. 1253a 9-10
Ayuso-Mateos, J. L. et.al. (2020). Differential impact of transient and chronic loneliness on health status. A longitudinal study. Psychology & health, 35(2), 177-195.
Casa Gap / Archihood WXY (15 de agosto de 2015) [artículo de un blog]. Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/771667/casa-gap-archihood-wxy
Gónzalez, M.F. (09 de Mayo de 2018) Garden Coliving House / Teatum + Teatum Architects.[artículo de un blog] Recuperado de: https://www.archdaily.com/893909/garden-house-teatum-plus-teatum-architects
— (30 de Mayo de 2018). Zeze Osaka / SWINGs.[artículo de un blog] Recuperado de: https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/895043/zeze-osaka-swing
Frearson, A. (12 de Julio de 2021).Selencky Parsons reconfigures London house to create affordable co-living for music students.[artículo de un blog] Recuperado de: https://www.dezeen.com/2021/07/18/bravura-house-selencky-parsons-affordable-co-living-music-students/
Gibler, K. M. (2021, 21 de mayo). Envejecimiento de la población, vivienda y oportunidades económicas relacionadas. Centro Internacional sobre el Envejecimiento. Recuperado el 10 de diciembre de2021 de: https://cenie.eu/ es/envejecimiento-de-la-poblacion-vivienda-y-oportunidades-economicas-relacionadas
Gutiérrez Hernández, A. (2022). Coliving Senior en Madrid, estudio de idoneidad y adaptabilidad. (Trabajo de Fin de Grado). Universidad Politécnica de Madrid.
Hernández, N. (16 de septiembre de 2019) Coliving: la vivienda exportada de Silicon Valley. Estar donde estés. Recuperado el 17 de noviembre de: stardondeestes.com/movi/es/articulos/coliving-la-vivienda-exportada-de-silicon-valley
Noiascape (s.f.). Spaces: Garden House. Recuperado de: https://noiascape.com/spaces/garden-house/
Organización Mundial de la Salud [OMS](2002). Envejecimiento activo: un marco político. Rev Esp Geriatr Gerontol, 37(S2), 74-105. https://ccp.ucr.ac.cr/ bvp/pdf/vejez/oms_envejecimiento_activo.pdf
Ott,C. (18 de diciembre de 2019).Tetuan coliving / ch+qs arquitectos.[artículo de un blog] Recuperado de:https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/930349/tetuan-coliving-ch-plus-qs-arquitectos
¿Qué es el 'Coliving' o Viviendas Compartidas? (28 de julio de 2020). Iberdrola. Recuperado el 19 de noviembre de: https://www.google.com/search?q=iberdrola+coliving&rlz=1C1CHBF_esES879ES879&oq=iberdrola+coliving&aqs=chrome..69i57j69i60.4268j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8
The History of the Coliving Movement. (9 de Marzo de 2020). Coliving.com. Recuperado el 1 de noviembre de: https://coliving.com/blog/what-is-behind-the-coliving-movement

Lo urbano frente a la crisis ecosocial.

Antonio J García Fernández, Julia Rey Pérez, Domingo Sánchez Fuentes

Universidad de Sevilla
a.garciafernandez@outlook.com, jrey1@us.es, dsanchez@us.es

Palabras clave: Urbanización / crisis / capitalismo / ciudades

RESUMEN:

Desde occidente se ha construido un relato que ha intentado desvincular la naturaleza de lo humano, creando una falsa división en la que se ha fomentado la idea de que la sociedad domina a la naturaleza y puede hacer con ella lo que quiera (Moore, 2020; Pascual & Herrero, 2010). Esto ha tenido consecuencias para el conjunto global del planeta que estamos vislumbrando. En las últimas décadas hemos podido comprobar como los impactos del modelo de desarrollo capitalista han agudizado las crisis sistémicas con grandes implicaciones en el incremento de las desigualdades y en el deterioro del medio ambiente. La pandemia provocada por la COVID 19 ha visibilizado la insostenibilidad de un modelo que ya venía mostrando sus efectos a lo largo de una serie de crisis de fondo. De este modo, la crisis de la COVID 19 ha evidenciado las relaciones de ecodependencia e interdependencia, enfatizando el papel fundamental de los cuidados, lo común y la proximidad para garantizar el desarrollo de la vida. Poniendo de relieve las fisuras y debilidades de un sistema de producción y consumo que prioriza la acumulación de capital y la mercantilización de cada vez más aspectos de la vida.
Pero, el sistema capitalista y su modelo de desarrollo no es solamente un sistema de producción económica, es una forma de organización del territorio y de las relaciones sociales (Moore, 2020) que produce desarrollos geográficos desiguales (Smith, 2020). Y el proceso de urbanización y la gestión de la vida en las ciudades es una expresión de este modelo de desarrollo que tiene una implicación especial en las condiciones de vida. Así, las ciudades son entendidas como elementos de alta rentabilidad en los que invertir, donde el suelo urbano es una mercancía con un papel muy importante en la apropiación de rentas y riquezas (Harvey, 2016). En este sentido, John Logan y Harvey Molotch definen a la ciudad como una "máquina de crecimiento", una máquina en la que el espacio urbano es concebido como una mercancía. De este modo, se impulsan políticas para estimular y promocionar un desarrollo y crecimiento constante de la ciudad que permita la extracción de plusvalor de las rentas inmobiliarias (Logan & Molotch, 2015). Este proceso se articula a través de lo que David Harvey ha denominado como "empresarialismo urbano". Una alianza entre el sector público y el sector privado para la construcción especulativa del espacio en lugar de para mejorar las condiciones de vida en la ciudad (Harvey, 1989). En este sentido, los gobiernos locales y las ciudades han priorizado la búsqueda de inversión, el crecimiento urbano y la privatización de los servicios públicos frente a la conservación del territorio y la creación y gestión de una estructura local sostenible, capaz de satisfacer las necesidades básicas para el desarrollo de vidas dignas de toda la ciudadanía. Esta concepción de las ciudades alejadas del territorio conlleva que, para su subsistencia, necesiten la importación de enormes cantidades de recursos,
2 Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático
energía y bienes procedentes de las desposesión del medio rural y de los países periféricos. Además, este modelo convierte a las ciudades en las principales generadoras de residuos y gases de efectos invernaderos (Herrero, 2018).
La hipótesis principal de esta comunicación es que el proceso de urbanización capitalista, y las formas urbanas derivadas de este, son parte constituyente de las crisis que afrontamos y han contribuido a agravar sus impactos sociales y ambientales. La crisis climática ha abierto un periodo de transición inestable y de incertidumbre, donde está en disputa que tipo de solución se impondrá para afrontar dicha transición. En esta disputa, la configuración que adopten las ciudades y el territorio juega un papel fundamental. Las ciudades y pueblos son el reflejo de la organización social en el territorio. Son los espacios por excelencia donde se desarrolla la vida de las personas, la convivencia y la interacción social. Pero para hacer frente a la crisis ecosocial, a la actual crisis pandémica y a los posibles escenarios futuros que se plantean, es necesario realizar una transición del sistema capitalista hacía modelos

ecosociales donde se relocalicen y se gestionen democráticamente los satisfactores básicos. Esto afecta irremediablemente a la configuración de las ciudades y a sus formas de gobernanza. Lo que obliga a replantear cómo las ciudades deben ser entendidas, diseñadas y gestionadas más democráticamente para lograr la sostenibilidad de la vida presente y futura. De este modo, el objetivo de esta comunicación es reflexionar sobre cuáles son las bases que deben guiar la configuración de la forma urbana de las ciudades que necesitamos para afrontar una transición ecosocial justa. Una transición ecosocial que ponga en el centro la sostenibilidad de la vida. Para ello se analizarán las interrelaciones existentes entre las crisis múltiples que afrontamos y las formas urbanas que el capitalismo construye constantemente para la acumulación de capital.

1 EL CRECIMIENTO CONTRA LA VIDA

En las últimas décadas, hemos asistido a un aceleramiento de las crisis sistémicas inherentes a las contradicciones del sistema capitalista y a su modelo de desarrollo depredador. Estas crisis no se resuelven, se desplazan en el espacio o en el tiempo. Son momentos de transformación que el capital utiliza para su reestructuración y el inicio de nuevos ciclos de acumulación. Mientras, centran sus efectos negativos en las capas de población con menos capacidad de respuesta o los postergan hacia el futuro con soluciones que suponen el germen de nuevas crisis (Harvey, 2012, 2014b) y el agravamiento de las crisis de fondo no resueltas como la crisis ecológica, la crisis de reproducción o la crisis de cuidados. La periodicidad de las crisis cíclicas es cada vez menor y tienen una mayor virulencia. Estas crisis generan grandes impactos socioambientales que precarizan las condiciones de vida de las poblaciones y degradan el medio ambiente. Detrás de esta dinámica subyace una noción de desarrollo estrechamente relacionada con la idea liberal de progreso y crecimiento económico. Una idea que ha conseguido introducirse en el subconsciente de la población como el único camino posible a seguir para alcanzar mejores niveles de vida y eliminar los problemas que afrontan grandes capas de población en el mundo. Este modelo de desarrollo, en palabras de Gilbert Rist, ha supuesto la realización de una serie de prácticas -sociales, económicas, culturales, políticas- contradictorias, e incluso en muchas ocasiones contraproducentes, que tienen el objetivo de incrementar la actividad económica y la producción de bienes destinados al comercio para conseguir el bienestar social. Pero, que para alcanzarlo, arrasa por el camino con las formas de reproducción, con las relaciones sociales y con el medio natural (Rist, 2002).

El capitalismo ha conseguido instaurarse en el imaginario colectivo no solo como el mejor sistema al que podemos aspirar, sino como el único sistema posible. Es a esta idea a la que Mark Fisher hace referencia con el termino realismo capitalista. Un marco ideológico que permea a toda la sociedad y que ha establecido la idea de cómo se deben organizar las sociedades, impidiendo imaginar nuevos horizontes alternativos. Para combatirla, propone desvelar las incoherencias de este relato. A este respecto, y a coalición de la relación entre la crisis climática y el capitalismo, destaca como lejos de ser el único sistema viable, el capitalismo es el que está provocando una situación de insostenibilidad ambiental con su modelo de producción y consumo. La necesidad de un mercado en expansión constante y el fetichismo por el crecimiento que sustentan al capitalismo entra en confrontación con cualquier noción de sustentabilidad. Estas cuestiones están en la raíz de la fractura ambiental que está poniendo en riesgo la existencia de la especie humana en un medio ambiente habitable (Fisher, 2018).

Hasta ahora, se ha actuado como si el planeta fuese una fuente de recursos inagotable, pero estamos comprobando como se está superando la biocapacidad al mismo tiempo que se degrada el planeta y su capacidad de regeneración. Los ciclos de crecimiento acelerados observados desde el siglo XX no habrían sido posibles sin la presencia barata y abundante de energía de origen fósil altamente contaminante y la posibilidad de transportar a escala global recursos y mercancías (Fernández Durán, 2022).

En esta línea, Jason W. Moore defiende que el capitalismo se ha sostenido gracias a la posibilidad de la explotación de lo que ha denominado los cuatro baratos: energía, trabajo, alimento y materias primas. Moore hace referencia a como el capitalismo se aprovecha de la explotación de una serie de recursos baratos, cuando no son gratis, por los que no tiene que pagar factura. Como la materia prima o el trabajo no remunerado que llevan a cabo las personas, especialmente el trabajo de reproducción que históricamente han desarrollado las mujeres, o el trabajo de reposición ambiental que realizan los bosques, ríos, suelos. Históricamente, el agotamiento de estos recursos en un territorio se ha resuelto trasladando la frontera hacia otros territorios. El gran problema al que se enfrenta la nueva fase del capitalismo es que la capacidad de asegurar a nivel global el acceso a la naturaleza barata es mucho menor que la demanda del modelo de producción y consumo (Moore, 2016). El crecimiento en el consumo de recursos que históricamente se había realizado a costa de externalizar fuera de las fronteras la explotación de recursos, se topa con los límites que supone el agotamiento de recursos y materias primas a nivel global, lo que nos introduce en un periodo de escasez con implicaciones directas en el modo de organizar la sociedad (Fernández Durán & González Reyes, 2018; Taibo, 2017; Trainer, 2017).

Este modelo de desarrollo basado en el crecimiento ilimitado fue puesto en cuestión en 1972, con la publicación del informe sobre Los Límites del crecimiento del Club de Roma. Este informe puso sobre la mesa la insostenibilidad de este modelo de desarrollo debido a la imposibilidad de un crecimiento ilimitado en un planeta con límites físico, cuestionando hasta cuándo podrá sostener el planeta la explotación de recursos y la degradación al que se ve sometido (Meadows et al., 1972). Desde entonces el proceso de desarrollo capitalista y sus lógicas de crecimiento se han intensificado. Se ha aumentado el consumo de recursos naturales mucho más rápido que el aumento de la población, la temperatura global está aumentando a cotas irreversibles, se están arrasando territorios, deforestando bosques, acidificando los océanos y destruyendo ecosistemas y la biodiversidad. Los países enriquecidos tienen huellas ecológicas mucho mayores que sus propios territorio, lo que supone que gran parte de los recursos que están consumiendo y los impactos negativos de la extracción de estos recursos, como la contaminación, están siendo externalizados a países con menor capacidad económica y de decisión. Así, se está incrementando notablemente la crisis ecosocial y sus consecuencias ambientales, desestabilizando a nivel global los ciclos naturales de reposición que realizan los servicios ecosistémicos y la salud de los propios ecosistemas de los que dependemos para sobrevivir (Herrero, 2021).

Toda esta alteración está provocando un calentamiento global que modificará las condiciones de vida en el planeta. A lo largo de la historia, los cambios de eras geológicas se han producido por la acción de efectos como meteoritos, glaciaciones o volcanes. Sin embargo, parte de la comunidad científica apunta a que el principal motor del cambio de la era geológica en la que estaríamos entrando, el Antropoceno, sería la actividad humana. Frente a la nueva era geológica conocida como Antropoceno en la que se considera que el comportamiento humano sobre la Tierra la ha modificado significativamente, recientemente autores como Jason W. Moore han avivado el debate y proponen una matización a este concepto. Moore advierte que no ha sido específicamente la acción humana la que es responsable de los cambios y los impactos en la tierra, sino que sería más preciso indicar que es el sistema capitalista el que es intrínsecamente responsable de tales efectos. Dando pie a la idea de Capitaloceno (Moore, 2020).

En este contexto de transición sistémica inestable y de incertidumbre en el que nos encontramos, donde la crisis climática está alterando el orden establecido, está en disputa que tipo de solución se impondrá para afrontar dicha transición. De hecho, cada vez es más patente el cambio de discurso de las instituciones que hasta ahora habían prestado poca o nula atención a la crisis climática, esto abarca incluso a la publicidad de las grandes empresas privadas que han contribuido notablemente a la situación actual que ahora ofrecen una líneas de productos “verdes”. Aunque aún existen reductos de negacionismo, la política climática se ha colocado en el centro del tablero para actores políticos de diversas tendencias. La emergencia climática ha dejado de ser un ámbito de discusión estrictamente en los movimientos ecologistas para permearlo todo (Fraser, 2021). La respuesta a la crisis de la COVID 19 de la Unión Europea es un ejemplo de ello. Frente a las políticas de austeridad y recortes tomadas para salir de la crisis económica generada por la burbuja inmobiliaria, en este nuevo ciclo se ha apostado por la inversión de grandes cantidades de dinero para reflotar la economía con un trasfondo de transición ecológica a través de los fondos e recuperación Next Generation. De este modo, se introduce con fuerza el horizonte de “crecimiento verde” y aparecen elementos como sostenibilidad, recuperación verde, resiliencia o transición ecológica. Sin embargo, tras este trasfondo verde de los Next Generation, se apuesta por una nueva fase de crecimiento para continuar con el modelo de “business as usual”. En este camino, se beneficia a los actores responsables de la situación actual, se reproducen las lógicas de propiedad y poder, no se atiende a los límites biofísicos del planeta y no se pone en cuestión las bases que permiten la reproducción del capitalismo para afrontar una transición ecológica justa (López Hernández & Martínez Moreno, 2021).

2 LA URBANIZACIÓN EN LA ESPIRAL DE LA ACUMULACIÓN CAPITALISTA

En este contexto, la urbanización capitalista se destaca como una megatendencia imparable a nivel global con impactos continuos y duraderos en el desarrollo sostenible. Las proyecciones de crecimiento de la población urbana para el año 2050 indican que la concentración de población urbana se incrementará en un 13%. Pasará de aglutinar el 55% de la población mundial en el año 2018 al 68% en el año 2050 (Naciones Unidas, 2018). Este crecimiento de la población urbana se suma a la cuestión de que las ciudades son uno de los principales focos donde se originan conflictos sociales y ambientales. A pesar de que las áreas urbanas ocupan aproximadamente el 3% de la superficie terrestre, se estima que son las responsables del consumo de entre el 67 y el 76 por ciento de la energía global, representan entre el 71 y el 76 por ciento de las emisiones de CO2 (United Nations. Department of Economic and Social Affairs, 2019) y son responsables de alrededor del 70% de las emisiones de gases de efecto invernadero globales (Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022). Esta situación se ve potenciada por la acción de las grandes aglomeraciones urbanas y las ciudades de los países más desarrollados económicamente, las cuales son responsables de la generación de la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero urbanas. Sin embargo, las consecuencias de estas emisiones recaen sobre todas las regiones del mundo, donde los territorios más pobres y que menos hayan contribuido serán los más afectados y vulnerables a sus impactos (Wei et al., 2021).

De este modo, nos encontramos con ciudades insostenible que no paran de crecer. Esta fase despliegue urbano ha sido posible gracias al acceso abundante al petróleo barato. Lo que ha permitido reconfigurar los territorios y extender sus redes e infraestructuras por todo el planeta. Esto ha generado aglomeraciones urbanas de un cierto orden aparente mientras se desordena el entorno y lugares cada vez más lejanos, troceando el territorio forestado. De este modo, los impactos del sistema urbano no solo se sienten en el entorno más próximo sino que son externalizados a otros territorios (Fernández Durán, 2022). Para su subsistencia, las ciudades necesitan la importación de enormes cantidades de recursos, energía y bienes procedentes de las desposesión del medio rural y de los países periféricos y a la vez son las principales generadoras de residuos y gases de efectos invernaderos. Estos problemas estructurales las hacen potencialmente vulnerables a situaciones adversas o de escasez (Herrero, 2018).

Pero este problema urbano no se circunscribe a las ciudades como objeto delimitado, la urbanización es el reflejo de las relaciones socioeconómicas en el territorio y en la actual fase del capitalismo, el proceso de urbanización va mucho más allá de las ciudades. Tal y como dice Harvey, “esa cosa que llamamos ciudad es el resultado de un proceso que llamamos urbanización” (Harvey, 2014a, p.61). De este modo, es necesario entender lo urbano como la condición de un proceso de urbanización que trasciende a las ciudades como un objeto limitado. Cada etapa del capitalismo construye sus propias geografías y la urbanización, tal y como se ejecuta en la actualidad, es el instrumento que transforma el territorio para adaptarlo a las necesidades de acumulación, territorializando las relaciones socio-económicas del capitalismo. Además, está inmerso en un proceso constante de reestructuración para adaptarse a las nuevas condiciones de acumulación. Esto tiene grandes impactos en los estilos de vidas que se ven amenazados, desestructurados, desposeídos y mercantilizados (Harvey, 2013).

En este nuevo régimen espacial derivado de la globalización, la explosión de lo urbano ha roto las fronteras entre ciudad y campo, entre urbano y rural. En la actualidad, la sociedad es cada vez más urbana. El modo de vida urbano ha permeado a toda la sociedad, también a esa otra mitad de la población que aún no vive en ciudades pero que se ve sometida al influjo de lo urbano y a un proceso rápido de urbanización (Bauman, 2008). Tal y como adelantara Lefebvre en su libro “La revolución urbana”, nos enfrentamos a la extensión e intensificación del proceso de urbanización a toda la superficie del planeta, y con ello la conformación de una sociedad urbana (Lefebvre, 2022).

Los límites de las ciudades se han difuminado. Lo urbano ya no se puede entender como un espacio acotado y diferenciado, se ha convertido en una condición planetaria que permea las distintas capas de la organización de las relaciones socioculturales y político económicas. La urbanización planetaria se desencadena en la década de los 80 con la globalización neoliberal, los procesos de acumulación por desposesión y la especulación inmobiliaria y financiera. Esto permite la extensión desigual de un tejido urbano por todo el planeta que va más allá de la producción de ciudades para abarcar la “creación y ampliación de redes e infraestructuras urbanas para la extracción de recursos, la explotación agroindustrial y la circulación logística en territorios alejados de los espacios de aglomeración” (Sevilla

Buitrago, 2017, p.276). Esto supone que se ha extendido un proceso de urbanización planetaria desigual que integra tanto a los núcleos urbanos tradicionales, como ciudades y regiones metropolitanas, pero también a una serie de paisajes operativos en lugares muy alejados que trabajan para suministrar recursos y mercancías a las aglomeraciones urbanas, así como las redes de infraestructuras y de comunicación que conectan a todas las partes. Bajo estas condiciones, lo urbano se ha convertido en una condición planetaria a través de la cual se organiza la acumulación de capital, las regulaciones y la reproducción de las relaciones sociales (Brenner, 2009; Brenner & Schmid, 2014).

El crecimiento urbano experimentado en los últimos 50 años ha respondido a la necesidad de expandir geográficamente las condiciones necesarias para la reproducción del capital financiero (Navarro et al., 2017). Y es que, la urbanización y su expansión geográfica juegan un rol fundamental en la captación y canalización del exceso de capital, existiendo una relación íntima entre el desarrollo, el crecimiento capitalista y el proceso de urbanización. En el sistema capitalista, la lógica expansionista y de crecimiento dominada por la búsqueda de beneficio y la acumulación de capital encamina las acciones a generar un entorno geográfico propicio para las actividades capitalistas en un momento y en un lugar determinado. El excedente de capital y trabajo puede verse absorbido por: desplazamientos espaciales mediante el traslado de la actividad a nuevos mercados y territorios; desplazamientos temporales mediante la inversión en proyectos de larga duración o gasto social; y en una combinación entre las dos. Esta noción articulada por David Harvey, es lo que ha denominado la “solución espacio-temporal”. De este modo, el excedente de capital se aleja del circuito de producción y consumo inmediato para canalizarse a través del circuito secundario que fija el capital en proyectos de larga duración que tardan años en devolver su valor a circulación. Estos proyectos suelen estar centrados en inversiones para reconfigurar o generar un entorno construido propicio para la acumulación de capital, como construcción de infraestructuras, viviendas, aeropuerto, parques industriales… (Harvey, 1978, 2004).

De este modo, las ciudades, el entorno construido y el suelo se han convertido en una mercancía de alta rentabilidad de la que extraer plusvalor. La propia ciudad se ha convertido en una “máquina de crecimiento” dirigida por élites locales que orquestan los procesos de construcción especulativa del espacio para competir con otras regiones, determinando la forma de la ciudad y su distribución social (Logan & Molotch, 2015). El despliegue de este proceso de urbanización ha sido posible gracias a la alianza entre los gobiernos y el capital para crear las condiciones propicias para su desarrollo a través de inversiones públicas, regulaciones favorables y cambio de usos de suelo (Smith, 2005), articulado muchas veces a través de procesos de acumulación por desposesión (Harvey, 2004). Así, la administración cumple una función facilitadora para atraer la inversión de capital a las ciudades con el fin de producir más crecimiento y empleo con el que poder competir con otras ciudades y regiones (Harvey, 1989) a costa de sucumbir a la espiral capitalista del crecimiento y la acumulación de capital que despose a las poblaciones y devasta los territorios y el medio ambiente.

3 TRANSITAR HACIA NUEVOS HORIZONTES ECOSOCIALES JUSTOS Y DEMOCRÁTICOS

Para transitar hacia nuevos horizontes ecosociales es necesario buscar caminos que pongan la sostenibilidad de la vida humana y no humana en el centro. Amaia Pérez Orozco plantea que cuando se habla de sostenibilidad de la vida se hace referencia al “sostenimiento de las condiciones de posibilidad de vidas que merecen la pena ser vividas”. Esto está definido, por una parte, por dos condiciones básicas de la existencia: la vulnerabilidad y las relaciones de ecodependencia e interdependencia. La vida es vulnerable y no existe en el vacío, para salir adelante necesita cuidados. Estos cuidados no son individuales, la vida y la economía son hechos sociales colectivos que responden a una red de interdependencia común y de ecodependencia con los ecosistemas. Y, por otra parte, por dos criterios éticos como son la universalidad y la singularidad, la vida de todos los seres son importantes y es necesario reconocer la diversidad existente (Pérez Orozco, 2014).

Pero la sociedad capitalista se ha construido sobre la negación de dichas relaciones de interdependencia y ecodependencia, obviando una comprensión sistémica en la que todos los seres están interconectados. Por el contrario, ha priorizando los procesos de acumulación de capital mediante la expansión de fronteras, la explotación de recursos, del trabajo y de la energía de las naturalezas humanas y no humanas (Navarro & Linsalata, 2021).

Bajo estas premisas, es necesario buscar modelos que permitan satisfacer las necesidades humanas

para desarrollar vidas dignas consumiendo menos recursos, sin comprometer los ciclos naturales de reposición y la resiliencia de los ecosistemas (Latouche, 2008; O'Neill et al., 2018). La teoría de las necesidades de Max-Neef sostiene que las necesidades humanas para desarrollar vidas dignas son finitas, comunes y clasificables. En cierto modo universales al conjunto de la humanidad, aunque eso sí, la forma de satisfacerlas no son homogéneas y varían entre culturas y a lo largo del tiempo, por lo que es importante diferenciar entre necesidades y satisfactores de necesidades (Max-Neef, 1994).

Para afrontar este reto y priorizar la sostenibilidad de vidas dignas es necesario asegurar ese suelo mínimo de necesidades por debajo de las cuales no se pueden desarrollar vidas decentes. Pero también respetar un techo ecológico que estamos superando, por encima del cual, las condiciones de vida en el planeta se alterarán abruptamente. Para ello hay que recomponer los sistemas económicos y sociales para que se acoplen a lo que es físicamente posible, disminuir las huellas ecológicas, restaurar el funcionamiento de los ecosistema y no seguir forzando la ruptura del techo ecológico (Herrero, 2021).

Entre ese suelo de necesidades que supone la base social, a partir de la cual se pueden desarrollar vidas dignas, y el techo ecológico marcado por los límites físicos y medioambientales, para no provocar cambios irreversibles en el planeta, hay lo que Kate Raworth ha denominado un espacio seguro y justo para la humanidad (Raworth, 2018). Es en este espacio en el que hay que construir alternativas que permitan el bienestar social y ambiental intergeneracional hacía el que tendríamos que transitar. Muchos países ricos podrían reducir su consumo de recursos sin que eso afectase a su bienestar social, permitiendo una distribución de los recursos más equitativa entre países. Pero mientras que no se incorpore el bienestar humano y de la naturaleza no humana como centro del sistema económico, en lugar del crecimiento económico que provoca un consumo excesivo de recursos con duras cargas sociales y medioambientales, no podremos avanzar hacia un modelo resiliente, sostenible y equitativo (O'Neill et al., 2018).

A este respecto, es interesante destacar el papel que juegan los municipios como dique de contención. En los municipios se localizan y territorializan las causas y los efectos globales de la crisis ecosocial. Estos deben desarrollar acciones a pequeña escala que actúen frente a la dinámica depredadora. La organización y el trabajo en red de los municipios es fundamental para plantear modelos diferentes. Muchos municipios son consciente de ello y en la 8ª Conferencia Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles, las instituciones participantes firmaron "La Declaración Vasca" donde reconocen la necesidad de respetar los límites globales para proteger la calidad de vida en el planeta. Por ello, plantean la necesidad de afrontar una transición que permita la transformación del sistema de producción y consumo, acompañada de una transformación social y cultural, para lograr un modelo que esté exclusivamente al servicio del bien común (8a Conferencia Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles, 2016).

Pero para hacer frente a los retos que se plantean es necesario abordar un cambio en las formas de hacer y de gobernanza. Como se ha citado anteriormente, la última reestructuración de la gobernanza urbana se ha orientado a crear un buen clima empresarial a través del empresarialismo urbano (Harvey, 1989). Pero frente a las formas de gobernanza público y publico-privada en las que se delega en el Estado o en el mercado la satisfacción de las necesidades sociales y la gestión de la vida, lo común trata de satisfacer estas necesidades sociales desde espacios gestionados directamente por la ciudadanía de un territorio. De este modo, a través de la comunalización de recursos y formas de gobiernos se reorganiza la gobernanza para construir una democracia radical (Méndez de Andés et al., 2020). Para Silvia Federici, "el horizonte que nos propone el actual discurso y política de los comunes… es la posibilidad de recuperar el poder de decidir colectivamente nuestro destino en esta tierra" (Federici, 2020, p.38).

Precisamente esta necesidad de decidir colectivamente y democráticamente sobre los aspectos que condicionan nuestra vida es la noción que subyace bajo la reclamación del Derecho a la Ciudad. En este sentido, muchos son los movimientos sociales que consciente de los efectos negativos que han sufrido las ciudades insertas en el sistema capitalista, han recuperado la reclamación del Derecho a la Ciudad para articular las luchas comunes y como horizonte para alcanzar una sociedad participativa. Enunciado por Henri Lefebvre en 1968 (Lefebvre, 2017), y actualizado por David Harvey en este siglo (Harvey, 2013), el Derecho a la Ciudad reivindica la concepción "radical" de que la ciudad pertenece a sus ciudadanos y que son estos los que colectivamente deben poder adaptarla a sus necesidades y deseos en un proceso continuo. Y con ello la posibilidad de instaurar modos de vidas alejados de la búsqueda constante de acumulación de capital.

Pero transitar hacia nuevos horizontes ecosociales donde la democracia se aplique de forma radical no es sencillo y encontrará fuertes resistencias. Difícilmente las transiciones ecosociales podrán ser implementadas en solitario por las instituciones públicas o por los tejidos comunitarios, por lo que será necesario el trabajo conjunto de sociedad civil e instituciones (Fernández Casadevante Kois, 2018). Por ello, es inevitable repensar como organizar institucionalmente las comunidades locales en el territorio y su conexión con otras para gestionar los recursos y las necesidades solidariamente. En este sentido es interesante conocer las experiencias alternativas de autogestión organizada. En esta línea, la propuesta de municipalismo libertario de Murray Bookchin para transformar y democratizar los gobiernos urbanos propone modelos de gobernanza para organizar el territorio con asambleas populares -basadas en la democracia directa y adaptadas a las distintas unidades de escala espacial- que estén conectadas a través de una confederación que permita avanzar conjuntamente a las comunidades a través de los principios de solidaridad interterritorial (Bookchin, 2019).

Estas variantes donde lo común y la proximidad están en el centro implican una concepción radical de la democracia participativa en la que es la propia ciudadanía la que decide en todo momento como se construye y gestionan sus vidas y territorios. Alcanzar estas cuotas de participación directa reequilibra las relaciones de poder existentes en la actualidad para que sea la población la que guie el proceso de cómo quiere gestionar su vida cotidiana y su territorio. Pero para que esta transición tenga éxito, es imprescindible afrontar los procesos de democracia radical desde una mirada interseccional que preste atención a las relaciones de opresión y subordinación actualmente existentes, para poder abordar un cambio de modelo transformador.

4 CONCLUSIONES

En la época del Capitaloceno, las dinámicas de urbanización capitalista son un agente fundamental para desplegar las relaciones de acumulación de capital sobre el territorio a escala planetaria. La urbanización ha permitido la absorción de excedentes de capital para fijarlos en un entorno construido que devuelva rentas a largo plazo. Los efectos de este modelo urbano capitalista son parte del agravamiento de la crisis ecosocial que se expande por todo el planeta. Las zonas rurales y naturales son sectorizadas y se cambian los usos del suelo para servir como proveedoras de recursos, materias primas y alimentos que dan soporte a las ciudades a la vez que sirven de vertederos para las grandes cantidades de residuos que estas generan. Los bosques, selvas y demás masas forestales son troceados por infraestructuras que se extienden por todo el planeta para conectar territorios cada vez más alejados y permitir la logística de producción y consumo de mercancías de larga distancia, empobreciendo por el camino los ecosistemas y la biodiversidad que no logran tener una continuidad. Las propias ciudades son lugares de conflictividad social en la que gran parte de la ciudadanía es desposeída de cualquier capacidad de gestionar sus vidas, quedando al servicio de un desarrollo urbano encargado de generar un entorno construido con el que poder competir en la acumulación de capital y en la apropiación de rentas.

Decía Guy Debord que el urbanismo es la conquista del entorno natural y humano por parte del capitalismo. El urbanismo, al responder a lógicas de acumulación y dominación, reconstruye el espacio como su propio decorado para adaptarlo a sus necesidades. Como contraposición, apuntaba que la gran idea revolucionaria sobre el urbanismo no era una cuestión de estética, urbanística o tecnológica, sino la decisión de reconstruir el territorio acorde a los deseos y necesidades de la ciudadanía (Debord, 2016).

Frente al modelo de urbanización capitalista y su fetichismo por el crecimiento, que ponen riesgo la habitabilidad en el planeta tal y como la conocemos, construir alternativas que pongan la sostenibilidad de la vida en el centro suponen una concepción radicalmente diferente que puede permitir transitar hacia otros horizontes ecológicos socialmente más justos. Para ello es necesario ser conscientes de las relaciones de ecodependencia e interdependencia y guiar la búsqueda de alternativas por principios de universalidad y singularidad. Alternativas que se inscriban en el espacio seguro y justo para la humanidad que hay entre el suelo de necesidades básicas, que deben ser cubierta por toda la humanidad, y el techo ecológico que no debe ser sobrepasado para no provocar cambios irreversibles en las condiciones de habitabilidad en el planeta.

En este contexto, y teniendo en cuenta que la sociedad es cada vez más urbana y la mayor parte de la

población vive o vivirá en ciudades, transformar las lógicas del proceso de urbanización para que trabaje al servicio del bien común para toda la población, y no para la acumulación de capital de una parte, es esencial para generar espacios vitales habitables. Reorganizar las ciudades para que sean sostenibles ecológicamente, poner los cuidados en el centro, localizar los satisfactores básicos, promover la producción de comunes y las relaciones de cercanía, renaturalizar las ciudades para que sean más permeables y conscientes de su territorialidad y de su entorno o implementar procesos de gobernanza y democracia radical para que sea la ciudadanía la que guíe colectivamente su propio proceso común, son algunos de los aspectos sobre los que se debe profundizar para imaginar nuevas alternativas.

5 BIBLIOGRAFÍA

8a Conferencia Europea de Ciudades y Pueblos Sostenibles. (2016). La declaración vasca. Nueva hoja de ruta para ciudades y pueblos europeos. Creando municipios productivos, sostenible y resilientes para una Europa habitable e inclusiva. Recuperado de https://conferences.sustainablecities.eu/fileadmin/user_upload/_imported/uploads/DOCUMENTS/Basque-Declaration-SPANISH-WWW.pdf

Bauman, Z. (2008). Múltiples culturas, una sola humanidad. Katz Editores.

Bookchin, M. (2019). La próxima revolución. Virus Editorial.

Brenner, N. (2009). What is critical urban theory? City, 13(2-3), 198-207. doi:10.1080/13604810902996466

Brenner, N., & Schmid, C. (2014). The «urban age» in question. International Journal of Urban and Regional Research, 38(3), 731-755. doi:10.1111/1468-2427.12115

Debord, G. (2016). La sociedad del espectáculo (2.a ed.). Pre-Textos.

Federici, S. (2020). Reencantar el mundo. El feminismo y la política de los comunes. Traficantes de sueños.

Fernández Casadevante Kois, J. L. (2018). ¿Y si desde el gobierno local vienen a ayudar? La Ordenanza de Cooperación Público Social en Madrid y la redefinición de las relaciones entre instituciones y tejidos sociocomunitarios. En J. L. Fernández Casadevante Kois, N. Morán, & F. Prats (Eds.), Ciudades en movimiento. Avances y contradicciones de las políticas municipalistas ante las transiciones ecosociales (pp. 127-132). Foro de Transiciones.

Fernández Durán, R. (2022). El antropoceno. La expansión del capitalismo global choca con la biosfera (2.a ed.). Virus Editorial.

Fernández Durán, R., & González Reyes, L. (2018). En la espiral de la energía. Volumen II. Colapso del capitalismo global y civilizatorio. Libros en Acción.

Fisher, M. (2018). Realismo capitalista ¿No hay alternativa? Caja Negra.

Fraser, N. (2021). Los climas del capital. New Left Review, 127, 101-138. Recuperado de https://newleftreview.es/issues/127/articles/climates-of-capital-translation.pdf

Harvey, D. (1978). The urban process under capitalism: a framework for analysis. International Journal of Urban and Regional Research, 2(1-3), 101-131. doi:10.1111/j.1468-2427.1978.tb00738.x

Harvey, D. (1989). From Managerialism to Entrepreneurialism: The Transformation in Urban Governance in Late Capitalism. Geografiska Annaler. Series B, Human Geography. doi:10.2307/490503

Harvey, D. (2004). El nuevo imperialismo. Akal.

Harvey, D. (2012). El enigma del capital y las crissi del capitalismo. Akal.

Harvey, D. (2013). Ciudades rebeldes. Del derecho a la ciudad a la revolución urbana. Akal.

Harvey, D. (2014a). Cities or urbanization? En N. Brenner (Ed.), Implosions / explosions. Towards a study of planetary urbanization (pp. 52-66). jovis.

Harvey, D. (2014b). Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo. Traficantes de sueños.

Harvey, D. (2016). Urbanismo y desigualdad social. Siglo XXI.

Herrero, Y. (2018). Prólogo. La apuesta municipalistas institucional a la luz del municipalismo libertario. En Las políticas de la ecología social. Municipalismo libertario (pp. 7-17). Virus Editorial.

Herrero, Y. (2021). Los cinco elementos. Una cartilla de alfabetización ecológica. Arcadia.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). Climate Change 2022. Mitigation of Climate Change. Working Group III Contributtion to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers. Recuperado de https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SPM.pdf

Latouche, S. (2008). La apuesta por el decrecimiento. Icaria.

Lefebvre, H. (2017). El derecho a la ciudad. Capitan Swing.

Lefebvre, H. (2022). La revolución urbana (2.a ed.). Alianza Editorial.

Logan, J. R., & Molotch, H. L. (2015). La ciudad como máquina de crecimiento. En Observatorio Metropolitano de Madrid (Ed.), El mercado contra la ciudad. Globalización, gentrificación y políticas urbanas (pp. 157-210). Traficantes de sueños.

López Hernández, I., & Martínez Moreno, R. (2021). La solución verde. Crisis, Green New Deal y relaciones de propiedad capitalista. La Hidra Cooperativa.

Max-Neef, M. (1994). Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones. Icaria.

Lo urbano frente a la crisis ecosocial – Antonio J García Fernández 15

Meadows, D., Meadows, D., Randers, J., & Behrens, W. (1972). The limits to growth. Universe Books. Recuperado de http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf

Méndez de Andés, A., Hamou, D., & Aparicio, M. (2020). Herramientas jurídicas para el devenir-común de lo público. En A. Méndez de Andés, D. Hamou, & M. Aparicio (Eds.), Códigos comunes urbanos. Herramientas para el devenir-común de las ciudades (pp. 21-50). Icaria.

Moore, J. W. (2016). El fin de la naturaleza barata: o cómo aprendí a dejar de preocuparme por «el» medioambiente y amar la crisis del capitalismo. Relaciones Internacionales, 33, 143-174. Recuperado de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/676961/RI_33_8.pdf?sequence=1

Moore, J. W. (2020). El capitalismo en la trama de la vida. Ecología y acumulación de capital. Traficantes de sueños.

Navarro, M., Fini, D., & Castro, D. (2017). Neoliberalismo y urbanización en la ciudad de Puebla: dinámicas y efectos. Bajo el Volcán, 17(26), 67-90. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/286/28655577004.pdf

Navarro, M., & Linsalata, L. (2021). Capitaloceno, luchas por lo común y disputas por otros términos de interdependencia en el tejido de la vida. Reflexiones desde América Latina. Relaciones Internacionales, 46, 81-99.

O'Neill, D. W., Fanning, A. L., Lamb, W. F., & Steinberger, J. K. (2018). A good life for all within planetary boundaries. Nature Sustainability, 1(2), 88-95. doi:10.1038/s41893-018-0021-4

Pascual, M., & Herrero, Y. (2010). Ecofeminismo, una propuesta para repensar el presente y construir el futuro. Boletín ECOS. CIP-Ecosocial, 10(enero-marzo), 1-7. Recuperado de https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2010_06pascualyherrero_tcm30-163649.pdf

Pérez Orozco, A. (2014). Subversión feminista de la economía. Sobre el conflicto capital-vida. Traficantes de sueños.

Raworth, K. (2018). Economía rosquilla: 7 maneras de pensar la economía del siglo XXI. Ediciones Paidós.

Rist, G. (2002). El desarrollo: historia de una creencia occidental. Los Libros de la Catarata.

Sevilla Buitrago, Á. (2017). Nuevos horizontes: hacia una investigación de la urbanización planetaria. En Á. Sevilla Buitrago (Ed.), Neil Brenner. Teoría urbana crítica y políticas de escala (pp. 269-288). Icaria.

16 Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio
climático

Smith, N. (2005). El redimensionamiento de las ciudades: la globalización y el urbanismo neoliberal". En D. Harvey y N. Smith (Ed.), Capital financiero, propiedad inmobiliaria y cultura. Barcelona: MACBA/Universidad Autónoma de Barcelona.

Smith, N. (2020). Desarrollo desigual. Naturaleza, capital y la producción del espacio. Traficantes de sueños.

Taibo, C. (2017). En defensa del decrecimiento. Sobre capitalismo, crisis y barbarie. Los Libros de la Catarata.

Trainer, T. (2017). La vía de la simplicidad : hacia un mundo sostenible y justo. Trotta.

United Nations. Department of Economic and Social Affairs. (2019). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER.A/420). Recuperado de https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf

Wei, T., Wu, J., & Chen, S. (2021). Keeping Track of Greenhouse Gas Emission Reduction Progress and Targets in 167 Cities Worldwide. Frontiers in Sustainable Cities, 3(696381), 1-13. doi:10.3389/frsc.2021.696381

La intagibilidad de paisajes verdes urbanos y su perdurabilidad a través de la representación

Gerardo Ignacio Castro Reyes, Jesús, Esquinas Dessy

Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)
gerardocastro_@hotmail.com, jesus.esquinas@upc.edu

Palabras clave: Intangibilidad vegetal / Paisaje verde urbano / Cartografía perceptual / Representación de lo intangible.

RESUMEN:

Los paisajes verdes urbanos se han convertido en un refugio natural en medio de la ciudad compacta, aportando beneficios ambientales, ecológicos y saludables a su sociedad. Pero pese a su importancia colectiva, no suelen registrarse adecuadamente sus valores, pues la mayoría de representaciones graficas focalizan solamente lo visual, priorizando aspectos tangibles de la vegetación del entorno. Por ende, es conveniente incorporar la intangibilidad en la representación de sus paisajes, y así, potenciar su perdurabilidad.

En la composición de la ciudad, la naturaleza no siempre ha sido como la apreciamos ahora, ni mucho menos en como la visualizamos al futuro, sin embargo, su papel en la evolución del medio urbano siempre ha sido fiel sin importar las problemáticas o cambios en la historia del desarrollo de las ciudades. Y son los sucesos afines a su carencia los que han permitido valorarla como un motor catalizador para mejorar las ciudades. Es a través de sus espacios públicos donde se logran percibir perciben mas sus beneficios. Como usuarios de dichos espacios nos rodeamos indirectamente de ambientes diversos y realizamos actividades de ocio, exponiendonos a un sin fín de sensasiones y percepciones intangibles que no solo favorecen nuestra relación con el espacio, sino también la mejoran, y que claramente están mas relacionadas a la manera en como percibimos un epacio que en como lo visualizamos.

La relación que tenemos con la vegetación en un espacio público determinado es derivada de un estímulo indirecto que nos permite disfrutar de diversas actividades recreativas, las cuales pueden ser cambiantes conforme a los cambios estacionales de la vegetación. Entonces, es obvio que los ambientes naturales urbanos en los que nos recreamos están influyendo en nuestro comportamiento social y calidad de vida. No obstante, el constante crecimiento del territorio urbano e incremento de población o el cambio climático, provocan nuevas incertidumbres respecto a la calidad futura de dichos espacios. Los eventos recientes, sugieren encaminarnos hacia ciudades saludables, más adaptables y resilientes a variaciones en el tiempo y en su forma.

Desde la pluridisciplinariedad que da forma a la ciudad actual, paisajistas, arquitectos, urbanistas, biólogos, geógrafos entre otros, han estado investigando nuevos y mejores métodos para integrar, comprender y optimizar la implementación de la vegetación en el paisaje urbano, encamindose a transformarla en el elemento natural clave para concretar ciudades mas habitables.

Uno de los aspectos más evidentes de la vegetación es su variación en el tiempo, el cual altera continuamente la configuración del espacio y revela valores clave para mejorar paisajes verdes urbanos. Pues se trata de un metabolismo vivo, en el que registrar su intangibilidad asegura la pervivencia de aquella esencia, estética y estimulos que nos hacen sentir mejor al vincularnos a ella.

La forma en que hemos estado registrando los paisajes urbanos suele ser fragmentaria respecto a las necesidades contemporáneas. Resaltamos valores tangibles e ignoramos insensiblemente los intangibles, cerrándonos a nuevos panoramas y métodos que mejoran no solo los registros de la percepsion de un esapacio desde su vegetación, si no también limitan su entendimiento, dificultando su transmicion y entendimiento.

Representar la intangibilidad de paisaje verdes urbanos resulta complejo. Estimulados por la artificialización urbana, solemos ser incapaces de percibir y analizar más allá de la vista e, insensiblemente, ignoramos el resto de nuestros sentidos, por lo cual, es necesaria una mirada más analítica y prospectiva.

La comunicación ofrece visiones de diversos autores que apuntan a lo intangible como instrumento

eficaz para perfeccionar el entendimiento entre el paisaje, el bienestar y el valor social, aunque referidos a entornos rurales. Por consiguiente, es urgente desarrollar un lenguaje efectivo de representación gráfica de la intangibilidad de los paisajes verdes en entornos urbanos.

1.1 Introducción.

En la composición y desarrollo del paisaje urbano, la vegetación ha jugado un papel indispensable, ha sido elemento clave en el progreso de las ciudades, pues su presencia permite a sus habitantes tener contacto con la naturaleza (aun esta sea urbana), mejora la biodiversidad y la calidad ambiental e incluso mejora su economía. Y cada espacio verde en la ciudad tiene una identidad propia, el que cada persona es capaz de percibir e interpretar a su manera, según el contexto y temporalidad en que la vegetación se encuentre.
El paisaje de las ciudades se identifica más con la relación de sus espacios públicos, es donde las personas pueden desconectarse de entorno urbano por un momento y reconectar con la naturaleza mediante elementos que van más allá de lo tangible. Se relacionan más con la sensibilidad hacia la naturaleza, es decir, elementos vinculados a lo intangible de los que merecen mucho la pena apreciar más allá de la visión. Por ello, es necesario realizar un esfuerzo mayor para entenderlos e incluir su información en el registro gráfico del paisaje, pues muchos de sus datos están sujetos a la satisfacción sensorial y perceptual de sus habitantes, siendo ellos los espectadores del escenario natural urbano denominado espacio público, el cual, sin la sensibilidad por valores de la naturaleza no se entenderían completamente.
Se intenta mejorar el registro del medio urbano mediante el entendimiento y recopilación de información relacionada con su vegetación, donde tanto paisajísticamente como arquitectónica y urbanísticamente, la representación gráfica es la herramienta más utilizada para registrar, describir y evaluar esos valores que conforman el paisaje urbano. No obstante, por muchos años se ha enfatizado en valores tangibles para su registro. Sin embargo, la manera de interpretar el paisaje ha ido evolucionando y se deberían comenzar a incluir los vínculos culturales y emocionales de la población en dichos registros, para conseguir un mejor entendimiento en la manera en que se perciben valores: sociales, culturales, ambientales, históricos e incluso espirituales, y así destacar las identidades y oportunidades de un lugar.

1.2 Simbiosis vegetación ciudad.

Acontecimientos en la historia de la ciudad han conllevado a que actualmente la vegetación disfrute de un papel fundamental en su desarrollo y planificación. Puesto que, en su historia, la desnaturalización vegetal en las ciudades repercutió negativamente su habitabilidad. En este sentido, L. Mumford (2012) advertía los problemas que suponía la falta de vegetación en los espacios públicos urbanos, tanto para para la ciudad como su sociedad, Mumford relaciona esta carencia a los paisajes grises y áridos de inicios de una ciudad moderna post industrial que derivaron a problemas ecológicos, ambientales, que afectaban a la salud física y mental a sus habitantes, efectos que aún repercuten el ecosistema urbano. Como medida para minimizar el impacto negativo, la comunidad europea actualmente prioriza transformar ciudades mediante soluciones basadas en la naturaleza, para mejorar el antorno urbano y la salud social, así se planteó en el reporte Towards an EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based solutions & Re-Naturing Cities. (NBS).

“Las NBS son capaces de dar resultados con múltiples beneficios para la salud, la economía, la sociedad y el medio ambiente, por lo tanto, pueden representar soluciones más eficientes y rentables”.
European Commission (2015)

Soluciones que se están aplicando a través de programas de naturalización, infraestructura verde y planes de atracción de biodiversidad, cuyos resultados no solo se visualizan de manera tangible sino también se perciben de manera intangible (ilustración 1).

Ilustración 1 Beneficios urbanos mediante el implemento de NBS.
Elaboración propia a partir de datos obtenidos en: European Commission, Towards an EU Research and Innovation Policy 2015.

Poco a poco, mediante la incorporación de vegetación en la ciudad contemporánea, en los espacios relacionados con los peatones, así como en espacios verdes de recreación (ver tabla 1) se ha logrado disminuir dichas problemáticas urbanas y sociales, ahora el paisaje urbano se está convirtiendo en “escenario privilegiado de la vida ciudadana con elementos atractivos y seguros para el peatón, diversidad, variedad, resguardos de las inclemencias atmosféricas, con calidad morfológica y variedad tipológica” (Higueras, 2018) y en “lugar de la cohesión social […] que da forma y sentido al conjunto de la ciudad” (Borja, 2006). No obstante, no podemos dejar pasar que nos encontramos en una época de incertidumbres respecto a la calidad futura de los espacios públicos, donde el constante ensanchamiento del territorio urbano, el incremento de población en las ciudades, la escases de biodiversidad (causada por carencia de escasos corredores de la biodiversidad y falta de estudio en implantación de vegetación autóctona) o incluso el cambio climático, están afectando el conforte social y la calidad de vida de todos los seres vivos que la habitam, calidad que en un principio la vegetación urbana fue capaz de sostener por sí misma, pero que, con una inadecuada gestión, crecimiento acelerado descuidadamente gestionado e incomprensión de sus valores, ahora es incapaz de mantener.

PRIMER NIVEL	SEGUNDO NIVEL	
TIPOLOGÍA	ESPACIO ESTANCIA	CLASE
Espacios relacionados con los vehículos	NO	Calzada y Aparcamientos
	NO	Divisor de transito
Espacios relacionados con los peatones	SI	Calle peatonal
	SI	Paseos, bulevares, caminos
	SI	Acera ancha
	NO	Acera estrecha
Espacios verdes y de recreación	SI	Espacio forestal, parques y jardines , interiores y exteriores de manzana

Tabla 1 Clasificación del espacio público.
Fuente: BCN Ecología.

Los acontecimientos de las últimas décadas dejan en evidencia que debemos adaptar las ciudades para ser saludables y más adaptables a necesidades ecológicas y resilientes a las variaciones ambientales y evolutivas de la propia ciudad, así como, buscar comprender y registrar sus valores intangibles en el tiempo, es decir cambios estacionales, lapsos en días y años que permitan concebir la evaluación atemporal del espacio. Por lo tanto, para lograr mantener el conforte ambiental y ecológico de las ciudades y de su sociedad, se necesita no solo incorporar vegetación en espacios públicos, sino también

profundizar en la intangibilidad que aportan sus valores.
Actualmente, la apreciación por paisajes más naturales ha adquirido una renovada valoración, desde la pluridisciplinariedad que da forma a la ciudad actual se “ha ideado un amplio repertorio de métodos de integración de la naturaleza en los entornos construidos” (ISUF-H, 2020), convirtiendo la vegetación en el elemento natural más relevante en el desarrollo y gestión de espacios públicos, donde el árbol ya no se considera un simple elemento decorativo, mucho menos un objeto urbano, es más bien un objeto que favorece la simbiosis de sus usuarios con la naturaleza urbana, por lo tanto, se ha comenzado a valorar como un elemento que contribuye a los nuevos modelos de ciudades sostenibles.

“El árbol actúa con factores pasivos (genera espacio y protección) y activos (absorbe CO2 y expulsa oxígeno y humedad). Es un material barato, que exige relativamente poco mantenimiento, fácil de colocar, crea un espacio por debajo de la copa, un sonido agradable, es un hábitat para otros organismos, […] No hay nada más agradable que cruzar una plaza de sombra en sombra, pasear en bicicleta por las calles experimentando el calor y el frescor, la lluvia y el descanso. Y podemos añadir el valor que tiene como elemento cambiante en nuestro entorno: la floración, los olores, las sombras, los movimientos, el crecimiento. Es un motor para el medioambiente, un catalizador, un intercambiador. Es un elemento que necesitamos y que no molesta, […]”.1

Bruno Sauer (2014).

Entonces, se puede decir que el árbol y el resto de la vegetación que se implenta en espacios publico urbano son materiales constructivos y elementos que por propia naturaleza crean ambientes dinámicos que evocan sensaciones en el usuario, potencian la salud social, la biodiversidad, favorece al cambio climático e incluso la economía, aspectos que se necesitan en la ciudad contemporánea, por lo cual, es necesario establecer un balance de aspectos pasivos y activos; funcionales y sensoriales; tangibles e intangibles, solo de esta manera será posible comprender la complejidad del paisaje urbano y entender necesidades globales. Pues si lo tangible es capaz de representar visiblemente la belleza, lo intangible es capaz de transmitirla y en conjunto registrar los paisajes agradables, hermosos, estéticos.

1.3 Intangibilidad, verde urbano y registro gráfico.

Aspectos de la vegetación como la cromaticidad de sus hojas y flores, los sonidos generados por el roce del viento en sus hojas, las aves que cantan entre sus ramas, las luces y sombras que proyectan, el frescor bajo su copa, generan en su entorno las charlas y risas que tanto disfrutamos con el paso del tiempo que, evidentemente, se convierten en valores que alteran continuamente la configuración del espacio, es decir, su realidad física (aspecto) y perceptual (sensaciones y actividades humanas) que en conjunto, revelan elementos clave útiles para mejorar la calidad de paisajes verdes urbanos. Asi pues, se trata de metabolismos vivos, en el que registrar gráficamente su intangibilidad asegura la pervivencia de su esencia.
La metodología tradicional para representar paisajes urbanos suele ser fragmentaria con respecto a las necesidades contemporáneas. Resaltar solo valores tangibles del sitio representándolos en mapas convencionales bidimensionales, se ha convertido en “una estructura limitada para representar una realidad tan compleja como el paisaje” (Sala, 2013) que se ha vuelto insuficiente, y más ahora que la cartografía del paisaje va abriendo nuevos panoramas, experimentando con tecnologías y técnicas modernas para que sus valores puedan representarse en formas más dinámicas, un claro ejemplo son los gráficos y animaciones que simulan mejor los cambios en entornos, los cuales “mejoran la percepción de la información por parte del usuario y son de fácil acceso para cualquier usuario con alcance a la tecnología” (Paelke, 2013).
Los paisajes naturales o antropomorfizados, se han relacionado con aspectos diversos pero que están vinculados a percepciones especializadas de las personas. En consecuencia, son diversos los autores que han desarrollado cartografías para tratar de enfatizar determinadas miradas hacia conceptos intangibles de los paisajes. A continuación, se aportan algunos ejemplos de autores que captan mediante el registro grafico el valor de la intangibilidad en el paisaje.

1 Congreso Nacional de Arboricultura, La Contribucion Del Árbol a La Ciudad Sostenible, 2014: 4.

Los trabajos de los Tranquillity Maps (Simon Rendel, 1995) identifican a la tranquilidad como un valor intangible de la campiña rural de Inglaterra y quien a través de una metodología de participación social logra valorar la tranquilidad y los lugares donde es más propenso experimentarla, en entornos rurales de escala nacional, regional y local (Ilustración 2).

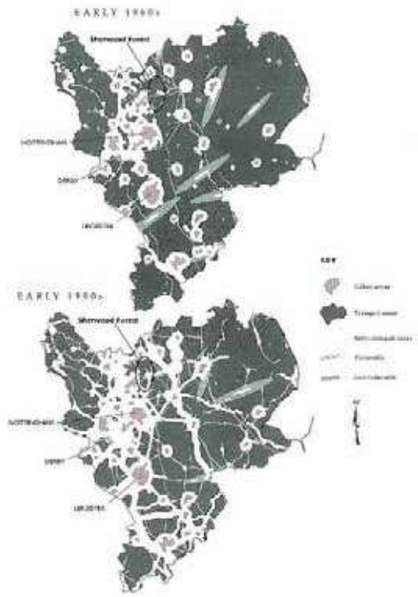


Ilustración 2. Simon Rendell, Tranquility areas: The change in tranquility for the East Midlands (60s-90s). Edimburg, 1999. Fuente: (Forestry Commission, 1999)

Los diversos significados del paisaje (Corner, 1996) que a través de una representación poética y artística de paisajes americanos, vistos desde la diversidad de entornos rurales compuestos por redes de transporte o desde los campos rurales tecnológicos, propone alternativas para planificar y tomar acciones futuras mediante las singularidades y potencialidades del sitio comprensibles solo desde el análisis perceptual (ilustración 3). El método de análisis basado en la experiencia espacial y creatividad para la reflexión y el análisis de espacios, donde el estímulo emocional es parte del lugar Written at the place, The intangible values of the landscape (García, 2012), realizando miradas a la memoria, la experiencia y la creatividad, para evidenciar un camino de actuación de proyecto desde su identidad, resaltando elementos y relaciones olvidados o desconocidos, que revela su potencial y construye nuevamente el paisaje en el que habitamos, desdibujando los límites entre lo tangible e intangible a favor del proyecto a todas las escalas (ilustración 4)

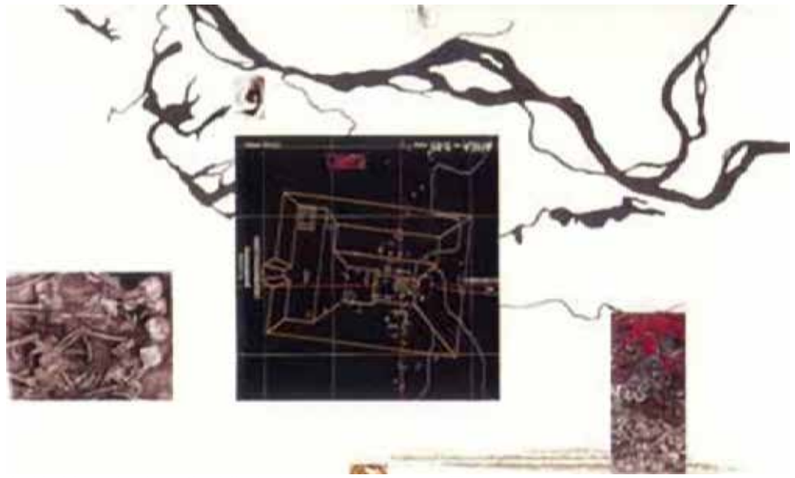


Ilustración 3. Cahokia Mounds along the Mississippi. James Corner, (Taking measures across the American landscape.
Fuente: Yale University Press, 1996,) p.155.

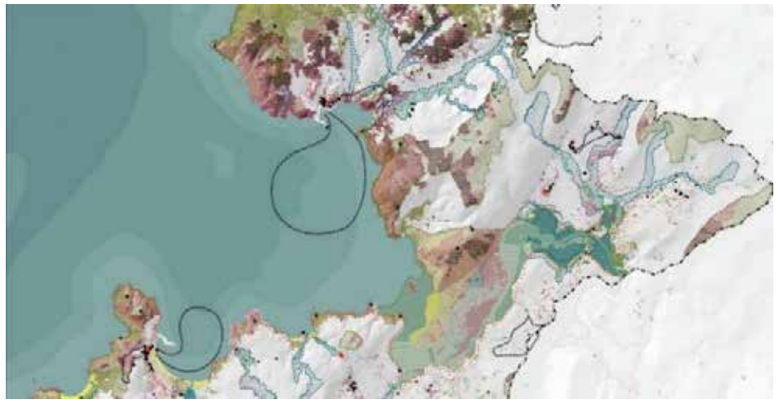


Ilustración 4. Miriam Garcia, Study of the spiritual values of the pilgrimages of Costa da Morte, Galicia, España, 2010.
Fuente: Written at the place. The intangible values of the landscape, España, (2013) p.5

O, Las reflexiones sobre cartografiar percepciones sociales del paisaje como información subjetiva de grandes aportes para interpretar el conocimiento geográfico y paisajístico el cual se puede reconocer mediante la observación y relaciones orales descritas para reconstruir la imagen de un sitio (Castiglioni 2013), donde se proponía explicar los conflictos que se forman a consecuencia de la coexistencia en un mismo territorio de varias imágenes de la realidad que actúan como fuerzas motrices en las transformaciones del paisaje (ilustración 5).

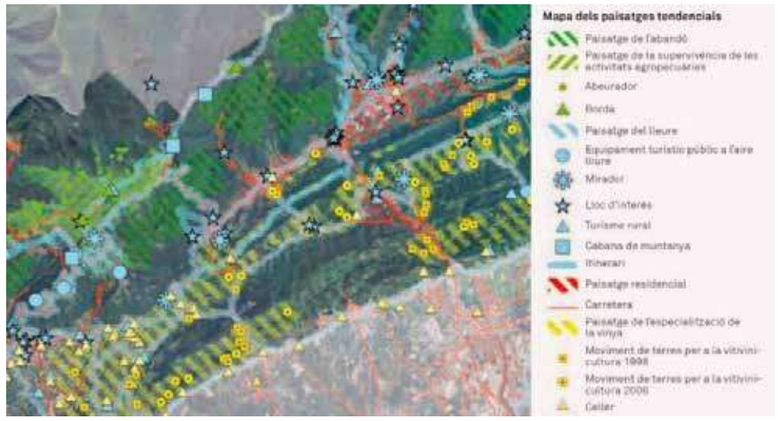


Ilustración 5. Benedetta Castiglioni, Cartografiar Les Percepcions Socials, España 2013.
Fuente: Els Paisatges Tendencials, Cataluña, España, (2013) p. 165.

Estos autores apuntan a lo intangible como instrumento eficaz para perfeccionar el entendimiento entre el paisaje, el bienestar y el valor social, aunque todos ellos referidos a entornos rurales o escala territorial, pero dejando en claro que la experiencia espacial y perceptual es inseparable de eventos y situaciones desarrollados y que el estímulo emocional siempre será parte del lugar.
Al traspasar los conceptos de intangibles de ámbitos rurales a una escala más urbana se experimentaría con nuevos valores, los cuales se deberían a tomar en cuenta para brindar soluciones a problemáticas contemporáneas de la ciudad (la salud social, cambio climático y carencia de biodiversidad). Está claro que el estímulo perceptual es clave para comenzar a hacer cambios. No obstante, resulta complejo debido a que estamos tan estimulados por la artificialización urbana, y solemos ser incapaces de percibir y analizar más allá de la vista e insensiblemente ignorar el resto de nuestros sentidos. Diller y Scofidio (2018) señalan que “es lamentable que tan a menudo comencemos nuestra educación en arquitectura eliminando todo: luz, sonido, olfato, etc.”. En consecuencia, estamos obstaculizando el reconocer la configuración total de un espacio, pues si lo tangible es capaz de representar la visiblemente la belleza, lo intangible es capaz de transmitirla y, en conjunto transmitir un paisaje agradable, hermoso, estético. Por lo tanto, para representar su intangibilidad es necesaria una mirada más analítica y prospectiva que permita reconocer dichos valores.
Registrar y transmitir la complejidad intangible de los paisajes verdes urbanos es posible si se establecen patrones utilizando al usuario como herramienta medidora de percepción y sensibilidad para analizar su relación con valores del entorno como: cromaticidad y texturas; densidades y transparencias; frescura o calides; luces y sombras; sonidos, aromas e interacciones con la fauna. Puesto que, “los sentidos pueden considerarse auténticos sistemas perceptuales con los que buscamos en el ambiente la información necesaria” (Gibson 1979), y “la experiencia multisensorial y polifonía de los sentidos ayudan a construir una realidad del entorno” (Pallasmaa, 2006) Asi, con apoyo de nuevas técnicas digitales, se pueden recrear imaginarios que identifiquen, evalúen y comuniquen el grado de satisfacción y calidad de un sitio, necesidades y su capacidad resiliente (ilustración 6 y 7).

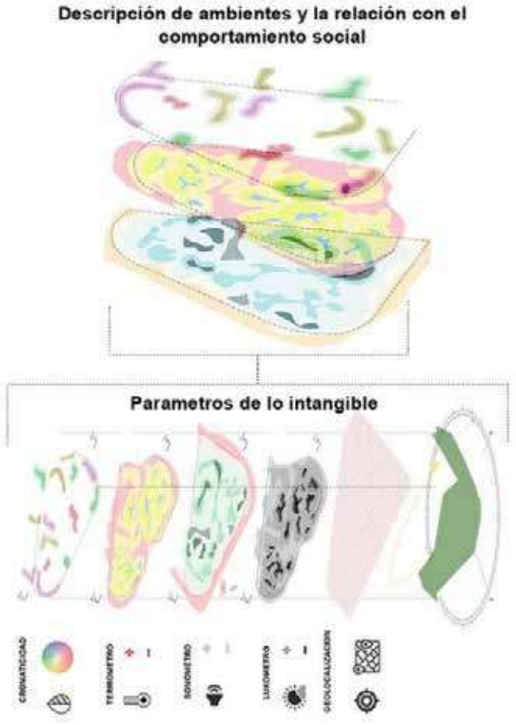


Ilustración 6. Descripción de ambientes mediante la obtención de patrones intangibles de la vegetación en el espacio público urbano.
Fuente propia 2019.

Ilustración 7. Ejemplo de representación grafica de posibles ambientes estacionales intangibles de la vegetación en el espacio público urbano. 2019.

Fuente: Elaboración propia

2 CONCLUSIÓN

Indagar en la calidad de los paisajes verdes urbanos y en como registramos gráficamente sus valores, aporta respuestas útiles para conseguir instrumentos transformadores de los espacios públicos urbanos hacia entornos adaptables y resilientes, frente a desafíos como el cambio climático y la salud colectiva (física y mental), además, de hacerlos perdurables mediante instrumentos graficos contemporáneas.
En este sentido, los contenidos gráficos que estimulan evocaciones, se han convertido en una emergencia urbana, puesto que son una vía eficaz tanto para preservar la calidad del espacio público ante las agresiones del tiempo, como para preservar aquellas sensaciones intangibles del usuario del proyecto originario o, por lo menos, conseguir referenciarlas. Y todo, teniendo presente que la percepción social, es un valor que también determina el triunfo colectivo de un paisaje.

3 BIBLIOGRAFÍA

Actas IV Congreso Isuf-H (2020) «Forma Urbis Y Territorios Metropolitanos. Metrópolis en Recomposición. Prospectivas Proyectuales en el Siglo XXI» Barcelona: Vol 2 p.50.
Borja, Jordi y S., (2006), Globalización y territorio, un replanteamiento de los derechos ciudadanos. Ánfora, Vol. 13, núm.21, pp.66-92
Bruno Sauer, P. C. M. (2014) 'Valorar el Árbol Intangible', XVI Congreso Nacional de Arboricultura. p 04.
Castiglioni, B. (2013) Cartografiar les percepcions socials: els paisatges tendencials. Reptes en la cartografia del paisatge: dinàmiques territorials i valors intangible. pp. 148-167
Cataluña, Observatorio de Paisaje de, 'Seminario Internacional. Retos En La Cartografía Del Paisaje: Dinámicas Territoriales y Valores Intangibles', in Dinámicas Territoriales y Valores Intangibles
Corner, James, (1996) Taking measures across the American landscape: New Haven London: Yale University Press.
Diller, Liz y Scofidio, Ricardo (2019) Hacer problemas es más divertido, resolver problemas es demasiado fácil: Plataforma Arquitectura <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/911985/liz-diller-y-ricardo-scofidio-hacer-problemas-es-mas-divertido-resolver-problemas-es-demasiado-facil> ISSN 0719-8914 [Consultado 09-10-20]
European Commission (2015) Towards an EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions & Re-Naturing Cities. p.04.
García, M. G. (2012) Written at the place . The intangible values of the landscape, Paisea 023 La Gran Escala, pp. 96-103.
Gibson, J. J. (1979) La psicofísica de orden superior de J.J.Gibson. Psicología de la Percepción Visual, New York, NY: Psychology Press.
Higueras, E. (2008) 'La ciudad como ecosistema urbano', El reto de la ciudad habitable y sostenible, p. 10.
Lewis, Mumford, (2012) La Ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas. Logroño : Pepitas de Calabaza.
Paelke, V. (2013) 'La realitat mixta en la cartografia. Noves tecnologies per als mapes del futur', Reptes en la cartografia del paisatge: dinàmiques territorials i valors intangibles, p. 75.
Pallasmaa, Juhani, Los Ojos de La Piel, La Arquitectura y Los Sentido, 2012
Rendel, S. (2005) Mapping Tranquillity, Campaign to Protect Rural England: CPRE.
Sala, P. (2013) 'C artograiar els paisatges d ' avui i els que vénen', Observatorio de Paisaje de Cataluña, p. 15.

LÍNEA TEMÁTICA 02
DISEÑO URBANO PARA BARRIOS SALUDABLES PARA TODOS

El mejoramiento de barrios como metodología aplicada para promover reactivación en la participación ciudadana y sostenibilidad por medio de los modelos de gestión en el Distrito Metropolitano de Quito.

Gabriela Mejía Gómez, Marco Vinicio Cedeño Guerra, Ramiro Salvador Erazo

Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Escuela Politécnica Nacional
Gmejia966@puce.edu.ec, markcedeno@hotmail.com, ramirof22@gmail.com

Palabras clave: metodología aplicada / participación ciudadana / mejoramiento de barrios /renovación urbana.

RESUMEN:

El acelerado crecimiento del DMQ, se ha visto forzada a explorar nuevas formas urbanas de asentamiento, expandiéndose fuera del casco central y olvidándose de la riqueza de la vida urbana en las ciudades. Esta constante desemboca en una ciudad desarticulada y desequilibrada en la seguridad y conectividad integral entre el hábitat y el espacio público. Existen barrios con pocas áreas verdes o espacios públicos poco integrados, la poca mixticidad de uso, sin roles específicos adecuados a las necesidades, identidad y reactivación económica urbana.
El presente artículo realiza una metodología en territorio del Distrito Metropolitano de Quito, con una investigación aplicada del Mejoramiento de barrios con condiciones urbanas en zonas consolidadas o en proceso de consolidación, que permita medir la calidad de la inversión pública en las intervenciones realizadas en los barrios con una aplicación real en la fase piloto aplicada a 4 zonas de la ciudad de Quito. Se han identificado indicadores en los barrios de fase piloto para poder evaluar su impacto desde el punto de vista social, calidad de vida, económico, técnico, seguridad y apropiación de la intervención realizada en territorio.
La investigación de Mejoramiento de Barrios tiene como objetivo promover, formular e implementar proyectos en territorio con una fase piloto que aporta al cumplimiento de la Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador (AHSE 20361); al Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PMDOT 2021-20332) alineándose con el Eje territorial con el objetivo estratégico “ Consolidar comunidades y sostenibles, inclusivos y resilientes, que cuenten con un hábitat de calidad” y con el actual Plan de Uso y Gestión de Suelo 2021 vigente en la ciudad el cual por medio de la Empresa Pública Metropolitana de Hábitat y vivienda como Gestor Urbano promueve un hábitat sostenible con equidad territorial siendo el barrio el núcleo urbano para la ciudad.
El mejoramiento de barrios vuelve su mirada al ciudadano, a la escala de barrio, la escala humana. La investigación aplicada permitirá dinamizar y fortalecer el cumplimiento de las políticas del PDOT y con los ejes del Modelo de Ciudad Sostenible. La investigación promueve el desarrollo de la agenda barrial que permita implementar procesos de urbanismo colaborativo por medio de la participación ciudadana, con la elaboración de catálogo de proyectos integrales que se enmarquen con la Implementación de Quito hacia el 2036, por medio de alianzas público- privadas y enmarcados bajo el criterio de Barrios Sostenibles en sus modelos de gestión con los proyectos a implementarse.
La investigación marca claves para el desarrollo de proyectos apostando a Invertir en la generación de actividad económica cuando en los barrios organizados con agendas barriales priorizadas. Esto permite encontrar rápidamente viabilidad al proyecto. Se planteó un modelo de gestión para la inversión pública 9 con el cual se comprometa para ejecución y sostenibilidad en el tiempo de los proyectos en la ciudad.
Se espera que la metodología aplicada al Mejoramiento de Barrios se fortalezca para llegar a ser referentes en la implementación de este proyecto piloto en su proceso de construcción con el fin de medir y evaluar la calidad de inversión en los proyectos en la ciudad.

1 Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036
2 Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

El fortalecimiento en las metodologías permitirá en territorio medir indicadores locales y verificables en mediano y largo plazo desde el punto de vista técnico, financiero y social, además el reconocimiento de la comunidad como parte activa de la apropiación de la inversión municipal que permitirá renovar urbanamente los barrios del DMQ3.

INTRODUCCIÓN

Desde la década de los años 60, la ciudad de Quito como capital de los ecuatorianos entra en un proceso de transformación, especialmente por la inmigración nacional e internacional a una tasa de crecimiento promedio anual de 2.5% (Figura 1), lo que ha provocado una demanda mayor para el aprovisionamiento de servicios básicos, infraestructura de soporte, equipamientos y vivienda digna para albergar al número creciente de ciudadanos (3 millones de habitantes al año 2021).

Año	Población Quito	Población Urbana	Población Rural	Tasa inter-censal	Tasa crecimiento anual (promedio)
1990	1.409.845	1.100.847	308.998		
2001	1.839.853	1.399.378	440.475	30,5%	2,77%
2010	2.239.191	1.607.734	631.457	21,7%	2,41%
2020*	2.781.641	2.011.388	770.253	24,2%	2,42%
2021*	2.852.174	2.037.612	814.562		

Figura 1. Tabla de proyección crecimiento poblacional en Quito.
Fuente: Datos INEC, elaboración propia.

Este crecimiento exponencial, inherente a una ciudad capital, ha evidenciado un problema recurrente en muchas ciudades latinoamericanas, como es la falta de planificación territorial y urbana eficiente, que se adapte a las nuevas demandas, a los complejos fenómenos sociales, económicos y políticos que atraviesan las sociedades modernas.
Si bien Quito ha demostrado mayor cohesión en sus propuestas de planificación frente a otras ciudades del Ecuador, muchas de estas terminan archivadas, o puestas en práctica de manera aislada o desintegrada, con poca o nula participación ciudadana, y cuyos impactos terminan mezclados con intereses políticos intermitentes y discontinuos.
Los límites y falencias de la planificación urbana desde lo macro, abren la posibilidad de diversas formas de microplanificación, que enlacen las distintas capacidades existentes de la sociedad civil, frente a los problemas locales desde una visión integrada, participativa y sostenible en el tiempo.
Estos procesos, sectoriales o barriales, analizados desde el territorio, tienen como objetivo buscar los medios y procesos necesarios para ser atendidos desde su cosmovisión local, fortaleciendo el tejido social, democratizando la gestión y la priorización de los diferentes proyectos por medio de asambleas, talleres técnicos o mesas temáticas, generando, como resultado documentos de alto respaldo social y técnico (agendas barriales) como puntos de partida para generar intervenciones urbanas integrales.
Por otro lado, una planificación barrial, participativa e integral afronta la compleja realidad de los procesos de implementación de proyectos de intervención en infraestructura pública, en espacios comunales y barriales, donde es clave el entendimiento de la administración local, sus competencias y alcances, así como su continua coordinación con los esfuerzos del gobierno nacional, de organizaciones no gubernamentales, instituciones o agrupaciones privadas presentes en el territorio.
Bajo esta premisa nace la necesidad de crear una metodología que permita gestionar y fortalecer una agenda barrial, que canalice los diversos esfuerzos de construcción participativa de la misma, y vincule su implementación a los objetivos planteados por una entidad de la administración local que funciona como Gestor Urbano de las distintas acciones encaminadas al desarrollo y planificación continua de la ciudad.
La presente investigación aplicada en territorio, explica el modelo de gestión y los resultados de la metodología que permitió fortalecer los procesos participativos de barrios organizados para reestructurar sus agendas barriales, viabilizar sus proyectos integrales priorizados y ejecutar intervenciones

detonantes en espacios públicos como puntos de partida (proyectos piloto) para el mejoramiento de barrios en Quito.

1 METODOLOGÍA APLICADA: EL MEJORAMIENTO DE BARRIOS

Esta metodología permite desarrollar el mejoramiento de los barrios y tiene como objetivo promover, formular e implementar proyectos co-diseñados en territorio que aporten al cumplimiento de las agendas internacionales AHSE 20364, y el PMDOT5 2021-2033 y con el actual Plan de Uso y Gestión de Suelo 2021-2033 (PUGS6) con el fin de llegar a “Consolidar comunidades y barrios sostenibles, inclusivos y resilientes, que cuenten con un hábitat de calidad”, en donde la participación ciudadana con el trabajo mancomunado de las operaciones urbanas permitan gestionar, ejecutar y promover un hábitat sostenible con equidad territorial, siendo el barrio el núcleo urbano para la ciudad. El mejoramiento de barrios propone tres objetivos específicos alineados a las agendas estratégicas y son:

- Consolidar a los barrios como núcleos urbanos dentro de la ciudad a través de la reactivación económica sostenible con producción local.
- Desarrollar proyectos en áreas de intervención priorizadas mediante el fortalecimiento de las capacidades comunitarias para que sean actores corresponsables de la implementación de la agenda barrial.
- Fomentar en los moradores una identidad barrial propia a través del desarrollo comunitario, cultural y social; y, la implementación de una marca barrial.

El GAD7 en la actualidad, mide la intervención de obra pública en barrios en función de la inversión financiera, sector geográfico y el resultado físico de la obra, sin mantener indicadores locales y reales para evaluar la calidad de la obra desde el punto de vista social, técnico y que permita planificar las futuras intervenciones, de manera organizada y priorizada, midiendo la calidad del gasto, sus diferentes alcances y con metas alcanzables. Sin metodologías de participación y co-diseño con los barrios es difícil evaluar los resultados integrales a corto, mediano y largo plazo.

4 Agenda Hábitat Sostenible del Ecuador 2036
5 Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
6 Plan de Uso y Gestión de Suelo
7 Gobierno Autónomo Descentralizado

Así nace el mejoramiento de barrios como un programa para la recuperación integral de barrios mismo que se centra en ejes como: la vivienda, la infraestructura, el equipamiento y capacidades comunitarias; buscando que la renovación urbana parta de una planificación barrial a una realidad aplicada bajo proyectos detonantes.
Para poder integrar las necesidades de los diferentes actores barriales y evitar gestiones aisladas en función de grupos de interés puntuales, se plantea la colaboración de los diferentes representantes sociales mediante procesos participativos para la creación de agendas barriales que unifiquen esfuerzos de manera planificada y logren identificar los proyectos prioritarios del lugar. Estas agendas, tienen como objetivo lograr intervenciones prioritarias a través de gestores urbanos que permitan obtener un efecto multiplicador mediante acciones tipo acupuntura urbana en el marco de una planificación local integrada.
Con esta premisa la Empresa Pública Metropolitana de Hábitat y Vivienda, bajo sus competencias y objetivos propios, asume el rol de “ Gestor Urbano” dentro de esta metodología, definiendo parámetros para convocar a barrios organizados con agendas barriales propias, lo que le permite establecer el arranque con 4 proyectos pilotos dentro del programa “Mejoramiento de Barrios” dando seguimiento a los barrios ganadores del concurso público: “Mi barrio ejemplar y sostenible 2018”, donde los barrios establecieron las bases para un agendas barriales construidas participativamente en distintos puntos geográficos en la ciudad de Quito.

1.1 Participación ciudadana en la toma de decisiones

La participación ciudadana es el insumo principal para la creación básica y fundamental de las condiciones para implementar el “derecho a la ciudad” donde se encuentra la solución para una mejor equidad urbana, que supere la planificación paternalista de las ciudades y sus procesos de gestión, apoyándose en proyectos de vida en común planificados en los barrios y en construcción permanente con los moradores, por medio de herramientas como la agenda barrial de proyectos.
Numerosos estudios y experiencias demuestran la alta rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo de la inversión en el espacio público, infraestructura y equipamiento en barrios organizados, participativos activamente. La proximidad de espacios comunales en las viviendas tiende a aumentar el valor de la propiedad privada del barrio a intervenir y se inician procesos de revalorización urbana, donde se posiciona la importancia de lo social y el modelo productivo para la gestión del desarrollo y territorio, dando un mayor impulso a políticas que busquen la integración y corresponsabilidad de los actores ciudadanos frente al reto de alcanzar ese desarrollo integral y la construcción de ciudad sostenible, resiliente y visionaria en el mediano y largo plazo.
El mejoramiento de barrios busca fomentar la reactivación económica por medio de la sostenibilidad de los proyectos en el tiempo a través de un modelo de gestión el cual requiere ingredientes clave: modelo económico + gente capaz + contexto favorable + inversión inicial e identificación claramente la coparticipación ciudadana. Los barrios pilotos y sus agendas son herramienta base para el mejoramiento de barrios; las mismas que permitirán evaluar los procesos participativos entre los actores: público y privado, con el fin de preservar la esencia del barrio. Las inversiones que deben estar visibilizadas en la estructura de las agendas son:

- Mejoramiento de equipamiento e infraestructura
- Mejoramiento de vivienda
- Fortalecimiento capacidades comunitarias

A esta estructura se cruza de manera transversal la necesidad de priorizar proyectos en los barrios para la reactivación económica por medio de la sostenibilidad de los proyectos en el tiempo. Esto involucra directamente tener acciones paralelas como:
1) Fortalecer el instrumento técnico-social denominado como Agenda Barrial, la que permite identificar claramente el trabajo mancomunado realizado por los actores barriales y los diferentes agentes involucrados de la sociedad civil.
2) Fortalecer la Renovación Urbana Sostenible en obras de inversión pública priorizadas de acuerdo a las necesidades de la comunidad y su entorno, y poder visibilizar a través del trabajo mancomunado de la Municipalidad.
3) Desarrollar Modelos de gestión colaborativos de activación económica con el potencial enfocado en los barrios organizados con agendas barriales priorizadas.
4) Implementar herramientas de evaluación de la inversión pública en el territorio.
Las agendas barriales de acuerdo al PMDOT 2021-2033, el proyecto de Renovación Urbana en barrios se alinea de la siguiente forma (Figura 2):

PLAN METROPOLITANO DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO (PMDOT) 2021-2033

Eje Estratégico 3 Que desarrolle un territorio que consolide entornos favorables, regularizando la propiedad desde el punto de vista de la equidad social, identidad local y sostenibilidad ambiental, dotándolo de la infraestructura vial que mejore la circulación vehicular.	**Objetivo Estratégico 3** Por un Quito para todos y todas. Consolidar comunidades y barrios sostenibles, inclusivos y resilientes, que cuenten con servicios y un hábitat de calidad.	**Política Especifica 3** Densificar el territorio urbanizado respetando las morfologías urbanas, y construir una estructura de centralidades de diferente vocación que favorezcan un urbanismo dinámico, compacto, multimodal y seguro.	**Estrategia Operativa** 3. Aplicar en el área urbana ya consolidada el modelo de desarrollo basado en centralidades, de movilidad sustentable y la conectividad.	**Líneas de acción** 7. Desarrollar el Modelo de Unidades Sostenibles relacionadas con el desarrollo de la morfología urbana.	**Resultados Esperados y metas e indicadores** 5. Desarrollo sostenible de esas áreas
			7. Promoción de áreas de vivienda sostenible con huertos familiares, con muy bajos niveles de ocupación y edificabilidad, y vivienda unifamiliar en las áreas de transición urbano – rural.	15. Promocionar prácticas sostenibles en tejidos urbanos, hacia edificaciones resilientes para la mejora del hábitat y las condiciones de habitabilidad, que permita el adecuad desarrollo individual y colectivo.	**Indicadores de Resultado:** Número de barrios mejorados
					Meta al 2033 Renovar la imagen urbana al menos en 40 barrios del DMQ al 2025

Figura 2. Alineaciones Estratégicas de las Agendas Barriales.
Fuente: Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2021-2033.

Dentro de la metodología, los ejes de implementación priorizan las siguientes líneas:
- EJE inclusivo: Equidad e Inclusión Educación y Salud Fauna Urbana Seguridad.
- EJE Ecosistémico: calidad de aire, Bio Red - Red Verde Urbana Gestión Hídrica: recolección y drenaje de agua lluvia, gestión de residuos: recolección selectiva de desechos gestión de alimentos: Huertos Urbanos
- EJE Habitable: Revitalizar la vida humana en barrios urbanizados a través de sus aspectos físicos. Fortalecer la consolidación por medio de la mixticidad de uso y habitabilidad en los barrios, poniendo especial énfasis en emprendimiento, cultura y salud.
- EJE Emprendimientos: Provoca una red de apoyo vecinal para la realización de actividades económicas positivas y sostenibles en el barrio.
- EJE Corresponsable: Recintos comunales ecológicos conformación de asambleas barriales. Elaboración de planes integrales participativos: formulación e implementación

Se priorizan los barrios pilotos considerando si la comunidad tiene un alto potencial para la consolidación urbana, su vocación a emprendimientos, su buena organización y la apertura a participar en este programa. Los barrios deben buscar su potencial para reactivar la economía del sector.

1.2 La agenda barrial como herramienta de implementación

La agenda barrial es el resultado de un trabajo mancomunado entre los diferentes líderes barriales, la empresa privada y el gobierno local, en acciones conjuntas para determinar mediante una herramienta técnica, una canasta de proyectos creados, integrados y priorizados por los usuarios que permitirá implementar procesos de urbanismo colaborativo que se enmarquen en la implementación prevista para Quito hacia el 2036 cumpliendo con las alineaciones estratégicas de las políticas públicas.(Figura3)

Figura 3. Esquema de componentes de las Agendas Barriales.
Fuente: Elaboración propia.

Las agendas barriales deben ser acompañadas con modelos de gestión que lleven a los proyectos a mantener la sostenibilidad en el tiempo, con apropiación comunitaria y con la responsabilidad de replicar las estrategias barriales hacia la meta de otros barrios y de la ciudad. La agenda barrial cumplió con los siguientes puntos:

- Ser una herramienta de ejecución y priorización de proyectos para barrios.
- Ser una herramienta de urbanismo colaborativo entre el barrio y el sector público y privado
- Ser una herramienta de identificación de actores para la implementación de proyectos.
- Ser una línea base para establecer alianzas estratégicas para ejecución.

Para lograr una adecuada articulación de la agenda barrial con las alineaciones estratégicas enmarcadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Renovación Urbana y las acciones postpandemia se plantearon las siguientes (Figura 4):

Figura 4. Ejes de reactivación del Mejoramiento de Barrios.
Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, el proceso para fortalecer las agendas y lograr su implementación en territorio se establecieron las siguientes fases en la metodología aplicada

- FASE 1: SOCIALIZACIÓN: Elaboración de las agendas barriales y co-diseño participativo de los proyectos priorizados por la comunidad .
- FASE 2: EJECUCIÓN DE ESTUDIOS: Proceso de ejecución de estudios de los proyectos priorizados en los barrios, coordinación con entidades municipales como actores del proceso de planificación y aprobaciones de los proyectos.
- FASE 3: IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS Generación de informes técnicos de necesidad y procesos administrativos con entidades públicas y privadas.
- FASE 4: EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LA INVERSIÓN: Evaluación que permita mediante indicadores locales y reales verificar a mediano y largo plazo la calidad de la inversión desde el punto de vista técnico, financiero y social.

El proceso de implementación promovió un orden claro y preciso para los actores comunitarios en los barrios y además una relación adecuada con las entidades públicas que gestionan los procesos de inversión en territorio. El fortalecimiento constante de la metodología aplicada permitió crear indicadores locales y verificables para el mediano y largo plazo desde el punto de vista técnico, financiero y social, además el reconocimiento de la comunidad como parte activa de la apropiación de la inversión municipal que permitirá el mejoramiento los barrios del DMQ.

2 CASOS DE ESTUDIO: 4 BARRIOS PILOTO

2.1 Hacia la Fase de socialización y codiseño

El Gestor Urbano local plantea la fase de socialización como un proceso de reencuentro entre los actores barriales y sus agendas previas, que alineadas con el programa “Mejoramiento de Barrios” encuentran en la revalorización y actualización de las condiciones, necesidades, actores y prioridades un primer paso para la futura ejecución de sus propuestas; mismas que serán contrastadas en visitas a territorio y en mesas interinstitucionales con otros actores locales para complementar su impacto. (Figura 5)

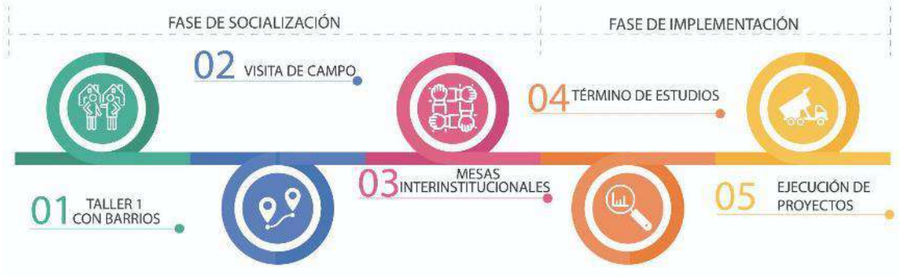


Figura 5. Proceso de Fase Socialización Mejoramiento de barrios.
Fuente: Elaboración propia.

El proceso de las mesas de trabajo con la priorización del proyecto permitió adquirir compromisos dentro del eje de corresponsabilidad para el arranque de los proyectos. Los compromisos adquiridos nos permiten identificar gestores comunitarios para desarrollar el modelo de gestión que acompañarán a los proyectos.

Durante el proceso de las mesas de trabajo se logró identificar actores interinstitucionales, que intervendrán con acciones en los barrios y además lograr la integralidad de implementación como un solo equipo técnico municipal. Para finalizar las Fase de Socialización, los actores institucionales y el barrio tomarán el reto de continuar las futuras acciones de acuerdo a las competencias administrativas que permitan dar viabilidad a la agenda barrial con los proyectos priorizados. (Figura 6)

Figura 6. Fotos de procesos participativos.
Fuente: Elaboración propia.

2.2 Hacia la Fase de implementación de proyectos.

Para el arranque del proyecto piloto se consideraron los barrios con las agendas barriales ganadoras, que cumplieron con todos los criterios de selección y que contaban con comités barriales organizados y dispuestos a trabajar de manera mancomunada. (Figura 7)

Figura 7. Mapa de ubicación proyectos pilotos.
Fuente: Elaboración propia.

Los beneficiarios directos en la etapa piloto fueron los 4 barrios con 25.500 habitantes aproximadamente que han participado en las fases previas de desarrollo priorización y fueron veedores de los compromisos. Los beneficiarios indirectos serán alrededor de 2.826.000 habitantes aproximadamente, considerando que la meta a mediano plazo son 40 barrios y en beneficio de toda la ciudad y su dinámica económica. Esta herramienta metodológica servirá de aplicación a toda la corporación municipal. Las obras priorizadas para los 4 barrios piloto, han sido desarrollados de la siguiente manera:

2.2.1 Renovación Urbana Martha Bucaram

El barrio Martha Bucaram surgió como una cooperativa de vivienda en los años 70. La avenida Martha Bucaram es eje central y es un corredor comercial que empieza en las cercanías del terminal terrestre en la Ciudadela Ibarra y se prolonga hasta el barrio de La Ecuatoriana.

Actualmente se encuentra ocupada por una gran cantidad de vendedores informales que se toman aceras y parte de la calle para vender sus productos. Esta avenida presenta algunos problemas de movilidad especialmente relacionados al servicio de transporte público y a la seguridad vial de peatones. El barrio de Martha Bucaram representa una comunidad organizada y con alto potencial de convertirse en un barrio con una movilidad sostenible, espacios culturales y que faciliten el encuentro comunal. Las intervenciones priorizadas cumplen con la línea base de indicadores planteados para medir la inversión pública. (Figura 8 y 9)

- Tipo de intervención: Espacio Público. IMPLEMENTADO: Av. Martha Bucaram (100m): -Cruces peatonales. -Paradas de buses. -Arbolado urbano.
- Tipo de intervención: Espacio Público. PLANIFICADO: Circuito de Movilidad Sostenible: -Ciclovías y parqueaderos de bicicletas.

Figura 8. Isometría general proyecto Martha Bucaram.
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 9. Proceso de implementación Martha Bucaram.
Fuente: Elaboración propia.

2.2.2 Renovación Urbana Ferroviaria – Forestal

El sector de la Forestal presenta algunos problemas como: sus espacios públicos y equipamientos muy deteriorados. El sentimiento de identidad de sus pobladores genera segregación espacial y percepción de inseguridad. Actualmente, el sector cuenta con un espacio público en la Av. Simón Bolívar y Pompeya que ha caído en desuso y la percepción de inseguridad se da por el mal uso del espacio para actividades ajenas a lo comunitario.
Sin embargo, este sector alberga algunas organizaciones sociales que aspiran mejorar su espacio público, ordenar el uso de estos espacios y atraer a visitantes a otros lugares de la ciudad aprovechando la privilegiada vista del sur de Quito. Se ha priorizado este sector por algunos puntos detonantes para potenciar la organización comunitaria y fomentar el ordenamiento del espacio público apoyando a la reactivación económica del sector.(Figura 10 y 11) ▪ Tipo de intervención: Espacio Público. IMPLEMENTADO: Parque Chaguarquingo - Forestal: Cruces peatonales, propuesta de Reubicación de parada de buses e implementación de bahía peatonal de seguridad. ▪ Tipo de intervención: Espacio Público y mobiliario urbano. PLANIFICADO: Plaza de ingreso a las canchas -Baterías sanitarias complementarias a la cancha.

Figura 10. Vista aérea proyecto Chaguarquingo-Forestal.
Fuente: Elaboración propia.

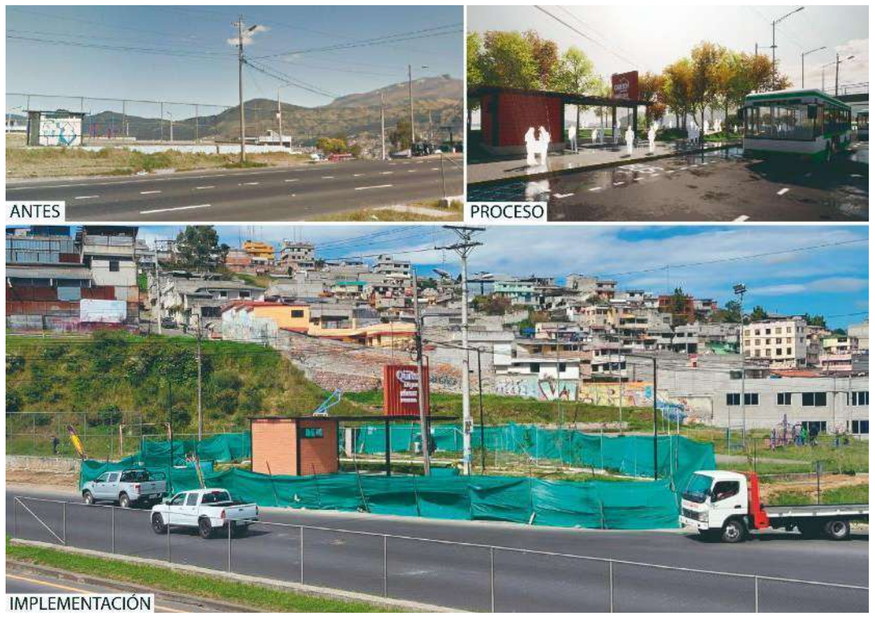


Figura 11. Proceso de implementación Chaguarquingo-Forestal.
Fuente: Elaboración propia.

2.2.3 Renovación Urbana San José De Cocotog

El barrio de San José de Cocotog constituye un asentamiento humano, de aproximadamente 3.500 habitantes, cuyo territorio tiene un régimen especial de suelo al ser comuna en donde sus formas de organización están estrechamente apegadas a su forma de vida ancestral agro-productiva. La comunidad es muy unida y ágil, por lo que su agenda barrial define claramente los objetivos comunales. Los principales proyectos se están configurando como un destino turístico aprovechando su característico paisaje como una fuente de ingreso ambientalmente responsable.
La comuna enfrenta algunos problemas relacionados a la movilidad. Las unidades de transporte público circulan a velocidades inadecuadas, afectando a la seguridad vial de los peatones dentro de la comunidad. La comuna visibiliza una transición hacia una movilidad más sostenible, haciendo su barrio con apropiación para peatones y ciclistas, iniciando la transición como modelo turístico comunitario para la zona. Se ha priorizado este sector por algunos puntos detonantes para el agroturismo y la movilidad sostenible de la comuna. (Figura 12 y 13)

- Tipo de intervención: Espacio Público. IMPLEMENTADO: Boulevard García Moreno (1.5km): Cruces peatonales ▪ Ciclovías compartidas ▪ Accesibilidad segura

- Tipo de intervención: Espacio Público. IMPLEMENTADO: Ingresos a la comuna y al sendero El Perdiz.

Figura 12. Vista aérea proyecto San José de Cocotog.
Fuente: Elaboración Propia.

Figura 13. Procesos de implementación proyecto San José de Cocotog.
Fuente: Elaboración Propia.

2.2.4 Renovación Urbana San Enrique De Velasco

El barrio San Enrique de Velasco es un barrio que empezó a urbanizarse en la década de los 80s con la lotización de la hacienda Velasco. Su agenda barrial es la más enriquecida con proyectos Sostenibles para mejorar la calidad de su hábitat urbano El énfasis en reactivar los espacios públicos abandonados y conservar el área verde de sus quebradas para evitar el deterioro ambiental de la zona.
El barrio se encuentra interesado en reactivar su economía local mediante el impulso a la silvicultura. Existen productores domésticos en el barrio los que realizan actividades productivas sin tener un lugar central donde comercializar de manera integral y asociativa. Se propone un espacio central multiusos en los que toda la comunidad pueda convivir con actividades culturales y acciones asociativas activadoras como: producir, cultivar, comercializar y exponer nuevos emprendimientos con marca barrial del San Enrique de Velasco. (Figura 14 y 15)

▪ Tipo de intervención: Espacio Público. IMPLEMENTADO Boulevard Yanacona (500m): Cruces peatonales. -Parqueaderos de borde. ▪ Tipo de intervención: Espacio Público IMPLEMENTADO Plaza Agroforestal San Enrique de Velasco -Espacios culturales y de comercio.

Figura 14. Vista aérea proyecto San Enrique de Velasco.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 15. Procesos de implementación del proyecto San Enrique de Velasco.
Fuente: Elaboración propia.

2.3 Enfoque de los proyectos Pilotos

Dentro de la evaluación final el programa de mejoramiento de barrios enfoca sus criterios con las siguientes prioridades comunitarias para la implementación (Figura 16):

ENFOQUES	
Fortalecer capacidades de integración multigeneracional de los distintos actores de la comunidad en la planificación. **GENERACIONAL - 10%**	Plantear acciones que promuevan la integración y el respeto a la equidad de género. **10% - GÉNERO**
Cumplir con estándares de accesibilidad universal, así como elementos de diseño para integrar a personas con capacidades especiales. **ACCESIBILIDAD UNIVERSAL - 15%**	Promover intervenciones priorizadas en función de las características y necesidades de moradores en los barrios en la actualidad. **10% - ATENCIÓN PRIORITARIA**
Involucramiento activo de la ciudadanía, en planificación, construcción de alternativas y procesos de apropiación y corresponsabilidad, así como evaluaciones posteriores. **PARTICIPATIVO - 25%**	Fortalecer procesos de reactivación económica y sostenibilidad financiera de los proyectos plant-eados para ampiar los efectos multiplicadores de las intervenciones. **15% - PRODUCTIVO**
	Fortalecer capacidades comunitarias, busca retomar la esencia de los colectivos desde un enfoque cultural y su cosmovisión como comunidad. **15% - iDENTIDAD BARRIAL**

Figura 16. Cuadro: Enfoques de evaluación de los proyectos.
Fuente: Elaboración propia.

3 REFLEXIONES

Como una de las competencias principales del GAD se encuentra la inversión en obras en todo el DMQ, las mismas que deben gozar de una planificación integral y que pueda perdurar en el tiempo, con el fin de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos Y en espera el empoderamiento de la inversión en territorio para el apoyar la renovación urbana.

El proceso de participación ciudadana a través de la creación del instrumento técnico metodológico permite generar indicadores cuantitativos y cualitativos para medir la calidad de la inversión pública con información de territorio. La mejora del espacio Urbano se relaciona con la calidad espacial, aporte a lo productivo, cultural que sirven como guía de acción para el desarrollo del Barrio a través de esta Agenda Barrial.

El empoderamiento de la inversión con proceso de diseño participativo es un ente multiplicador del barrio hacia la ciudad. Los enfoques de los proyectos permitirán la sostenibilidad de la inversión desde el barrio para la ciudad cumpliendo con las mejores prácticas para ser replicadas diferentes escalas dentro del DMQ y replicable a nivel nacional.

La participación ciudadana ha fortalecido en el DMQ para su identidad barrial, mejorando el capital político y mejorando la calidad del gasto para reconstruir el sentido de lo público , fortaleciendo el tejido social y democratizando la gestión de proyectos. Por medio de asambleas barriales nacen diferentes actores sociales que generan canasta de proyectos priorizados y se plasman en las agendas barriales para aportar al programa mejoramiento de barrios.

Se espera desarrollar la culminación de los 4 proyectos pilotos y serán próximos a ser evaluados con los primeros testimonios en el primer semestre 2023 (12 meses de apropiación en territorio) Este lapso permitirá la retroalimentación de la metodología aplicada ratificando o no las mejoras prácticas de ejecución de proyectos de espacio público e innovando estrategias de priorización de inversiones a nivel local y nacional.

Finalmente, en el proceso de socialización el método de codiseño investigación aplicada en el mejoramiento de barrios permitirá visibilizar agendas comunes con la participación colectiva y cumpliéndose en territorio los compromisos adquiridos desde la sociedad civil y desde el sector público con las instituciones de la corporación Municipal.

4 AGRADECIMIENTOS

A los actores sociales de los Barrios Pilotos que apoyaron en la metodología para implementar los proyectos priorizados en base a las agendas barriales, contribuyendo con el diseño participativo en la ciudad.
Al equipo de la Empresa Pública Metropolitana de Hábitat y Vivienda , quienes bajo la Dirección de Hábitat y la Dirección de Negocios en el periodo Enero 2021 a Marzo 2022, desarrollamos la metodología aplicada y el proceso de implementación de los resultados del presente artículo.

5 BIBLIOGRAFÍA

Agenda de Hábitat Sostenible del Ecuador, 2036 (2020) Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. Recuperado: file:///C:/Users/User/Downloads/Agenda-H%C3%A1bitat-Sostenible_Borrador-v2_Marzo2020.pdf
Gehl, Jan (2006). La humanización del Espacio Urbano. Editorial Reverte, S.A. Barcelona, España
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2021). Plan de Uso y Gestión de suelo, PUGS, Quito, Ecuador. Recuperado http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Administraci%C3%B3n%202019-2023/Ordenanzas/2021/ORD-001-2021-PMDOT-PUGS/
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2021). Plan Metropolitano de Desarrollo y Planeamiento Territorial (2021-2033), PMDOT, Quito, Ecuador. Recuperado de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Administraci%C3%B3n%202019-2023/Ordenanzas/2021/ORD-001-2021-PMDOT-PUGS/
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2019). CÓDIGO MUNICIPAL PARA EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, Quito, Ecuador. Recuperado de https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2019-09/C%C3%93DIGO%20MUNICIPAL%20PARA%20EL%20DISTRITO%20METROPOLITANO%20DE%20QUITO%20-%20LIBRO%20PRIMERO.pdf
Plan Nacional de Desarrollo 2021,2025 9/2021, de 23 de septiembre, Registro Oficial Suplemento 544, RESOLUCIÓN No. 002-2021-CNP. Recuperado de http://www.eeq.com.ec:8080/documents/10180/36483282/PLAN+NACIONAL+DE+DESARROLLO+2021-2025/2c63e-de8-4341-4d13-8497-6b7809561baf

Por qué densidad y percepción en la forma urbana. Revisión teórica y exploraciones analíticas en la ciudad de Córdoba, Argentina

Mariana Debat, Román Caracciolo Vera, Betiana Berger Moralejo, Facundo Soraire, Agustina Gutiérrez y Antonella Iglesias

Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Politécnica de Cataluña, UNC
mariana.debat@unc.edu.ar, betiberger@gmail.com

Palabras clave: densidad urbana/ percepción/ forma urbana/ Córdoba

RESUMEN

Históricamente, la densidad ha sido de los parámetros más utilizados en la práctica urbana, pero también de los que más interpretaciones diferentes ha tenido. Sin embargo, es un indicador relativo cuando se relaciona densidad y forma urbana, ya que una misma densidad admite múltiples resoluciones espaciales. Pero si consideramos que la densidad y la forma urbana son variables que están condicionadas a los contextos culturales, la percepción de las personas que habitan un determinado lugar debería tener un papel fundamental en la definición de las densidades adecuadas.
Este artículo, que es parte de una investigación en curso, tiene como propósito introducir la discusión de la percepción en la relación densidad-forma urbana.
Sostenemos que en la proyectación urbana es imprescindible trabajar con indicadores que aseguren parámetros de sostenibilidad; pero al mismo tiempo, es necesario abordar cualidades relacionadas a la percepción, que contribuyan a asegurar la calidad y la urbanidad de los espacios. Entendemos que la urbanidad se relaciona a la identidad que hace a la apropiación y a la relación entre forma urbana y forma social (Choay, 1994). El concepto de densidad percibida nos permite arribar a relaciones cuantitativas y cualitativas perceptuales.
Nos parece importante retomar esta discusión, ya que se esgrimen numerosos argumentos para justificar una densidad “razonable” como modelo de sustentabilidad urbana1; no obstante, definir cuál es esta y qué forma urbana debe asumir aún es una deuda pendiente, especialmente cuando entra en las variables el contexto cultural de referencia. Nos preguntamos entonces ¿cuánto es una densidad razonable y cómo se percibe según un determinado contexto?
En la primera parte del artículo, repasamos investigaciones cuantitativas de la relación densidad-forma urbana y de estudios de la percepción. En la segunda parte, ensayamos propuestas morfológicas espaciales en un lugar concreto, cruzando en forma paralela variables cuantitativas y perceptuales, con la finalidad de obtener resultados que permitan incidir en el diseño y la planificación de nuevos tejidos urbanos, pero no como resultados universales sino como respuesta a contextos concretos. Las exploraciones apuntan a verificaciones preliminares de las variables perceptuales y al ensayo de una metodología de análisis perceptual y se pretende que, con el tiempo, pueda ser verificada en otros lugares.
Finalmente, se busca contribuir a la discusión del papel de la percepción de la densidad en la definición de la forma urbana de las ciudades contemporáneas e, indirectamente, aportar a la discusión informada en la elaboración de normas que superen el esquematismo de los parámetros cuantitativos de ocupación e intensidad de uso del suelo como únicos indicadores de la forma urbana.

1. BREVE REVISIÓN TEÓRICA

La discusión de la relación entre densidad y forma urbana data de largo tiempo y llega hasta nuestros días. Argumentos relacionados a la problemática de la alta densidad se encuentran ya presentes a principios del siglo XIX, cuando la ciencia médica estudia las causas de las enfermedades en la ciudad, en las reformas y ensanches de la última mitad del siglo XIX. En cambio, es fuertemente defendida en las soluciones para la ciudad impulsadas desde los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM).

1 Boyko y Cooper (2011) recogen 65 temas en más de 250 artículos donde la densidad es utilizada como principal argumento para explicar o defender alguna postura.

La Ville Radiuse de Le Corbusier (1933), la Ciudad Vertical de Hilberseimer (1927) o la reflexión de Gropius en el CIAM de 1930, son ejemplos bien conocidos. Hacia mediados del siglo XX, la densidad elevada es relacionada al estrés, la anomia, violencia, delincuencia y otras enfermedades asociadas al bienestar psíquico. (Jiménez Romera, 2015).

Es para finales de los sesenta del siglo pasado que la densidad adecuada es defendida como variable de la complejidad social y funcional. Jacobs (2011/1961) es de las primeras en defender la complejidad y diversidad y reclamar una densidad mínima para sostenerla. En esos mismos años, numerosos estudios abordan la exploración morfo-tipológica, donde la densidad se convierte en argumento central. Como ejemplo, Martin y March (1972) presentan una importante valoración sobre la densidad y suelo construido que se convirtieron en base para el estudio de la forma urbana. En esta línea cabe citar a los estudios de Alexander, Reed y Murphy en 1988, y los citados por estos de Keeble en 1969 y Diamond en 1976. Todos ellos exploran, además, en las relaciones de la variación sistemática de la tipología edificatoria.

En épocas más recientes, los trabajos de Mozas y Fernández Per (2006, y 2015, entre otros) presentan un estudio de densidad desde un enfoque arquitectónico y los de Berghauser Pont y Haupt (2004 y 2009) y su “Spacematrix” han sido de referencia obligada en esta investigación. Sumados a los anteriores, el trabajo de Angel, Lamson-Hall y González Blanco (2021), avanza sobre una metodología para medir la densidad urbana donde relaciona población, ocupación del suelo y usos residenciales.

Desde finales del siglo pasado, bajo el término de ciudad compacta —como paradigma de sostenibilidad—se asocia la idea de una densidad poblacional adecuada para garantizar la existencia de un número razonable de personas interactuando en un mismo espacio cohesionadamente y una intensidad edificatoria apropiada.

Pero para hablar de sostenibilidad, además de recurrir a indicadores cuantitativos, es imprescindible interrelacionarlos con la percepción de la forma urbana. Esto nos insta a investigar sobre las formas de abordar esta relación. Sin embargo, ninguno de los estudios mencionados aborda la variable perceptual de la densidad. Rapaport (1975, 1978) menciona la diferencia entre densidad real y percibida, afirmando que existen factores culturales al percibir una determinada densidad. Coincidiendo con Rapoport, Alexander, Reed y Murphy (1988) definen la densidad percibida como la relación entre factores físicos del entorno con factores culturales y cognitivos del observador. Aunque, ninguno de ellos avanzan más allá de su definición.

Para introducir la variable de percepción y sus formas de abordarla, hay que recurrir a estudios no específicos sobre densidad, pero que aportan una mirada complementaria. Desde un enfoque sociológico encontramos los ya mencionados de Rapoport (1975, 1978) o Bailly (1979), quien afirma que los estímulos del medio no generan las mismas reacciones en todas las personas. En este sentido (Tuan 2001/1977, 2007/1974) utiliza el término topofilia para considerar los lazos de las personas con el medio ambiente afirmando que no se pueden separar las influencias de los factores culturales del medio físico para definir la percepción. El mundo es el que percibimos a través de los sentidos y filtramos a través de nuestro contexto cultural y memoria (Garcia-Domenech, 2014).

Son los trabajos de Lynch (2008/1960, 1984) los que, probablemente, más han aportado al estudio de la percepción en la forma urbana. Lynch define como legibilidad a la cualidad del espacio de ser comprendido desde su percepción, sintetizándolo en una serie de elementos visuales que configuran la estructura urbana perceptual. Bazant (1983) coincidiendo con aportes de Lynch y Cullen (1974) describe el espacio como una sensación que se percibe a través del movimiento y Lopez Candeira (1999) reúne en una doble mirada aspectos perceptuales y funcionales, afirmando que, en el diseño del espacio urbano, se deben alcanzar intenciones visuales y exigencias funcionales al mismo tiempo. Gehl (2014), en línea con los autores anteriores, define el aparato sensorial como el elemento esencial para experimentar el espacio. Este trabajo también es deudor, entre otros, de los aportes de Lynch en cuanto a los análisis perceptuales.

En síntesis, no solo importa la sostenibilidad y sus indicadores sino la manera en que estos se relacionan para dar forma a espacios de calidad, vivibles, apropiables y en los cuales la gente se identifique desde su urbanidad. Para ello la percepción es una cualidad indispensable. Es por eso que en este trabajo, nos proponemos avanzar sobre la exploración de la percepción de la densidad y su incidencia en la definición de los espacios urbanos para que la densidad deje de ser un mero parámetro cuantitativo.

2. EXPLORACIONES SOBRE DENSIDAD-FORMA URBANA Y SU PERCEPCIÓN

En este punto nos proponemos explorar en la relación entre densidad y forma urbana, a partir de ensayos morfológicos en un contexto determinado. Las exploraciones se realizan en base a hipótesis y tomando la estructura de manzanas, calles y parcelas como condicionantes inamovibles. Esta decisión se toma para analizar lo que sostenemos como premisa de partida: la definición de la densidad y su forma urbana posible no pueden ser generalizadas sino que deben responder a un contexto espacial y cultural determinado. O, en todo caso, si se parte de algunos indicadores generales, debe realizarse un ajuste contextual. El sector en cuestión presenta un trazado y un parcelario consolidado hace tiempo, que han permanecido prácticamente invariables a pesar de las renovaciones experimentadas a lo largo de sus más de cien años de historia.

2.1 Aspectos metodológicos

Esta investigación se plantea de forma proyectual-explorativa analítica, con el objeto de comparar resultados espaciales de la aplicación de diversos parámetros urbanísticos.

a) En primer lugar, se selecciona un contexto espacial para realizar las exploraciones. El área escogida abarca cinco manzanas de seis hectáreas aproximadamente, en el barrio de Alta Córdoba en Córdoba. Dicho sector es representativo de áreas pericentrales de la ciudad, que actualmente presentan importantes procesos de densificación y consolidación de la norma urbana vigente. (ver figura 2)

b) En segundo lugar, se modelan tridimensionalmente tres modelos que aplican distintos parámetros urbanísticos, realizados a medida del avance de la investigación y de las conclusiones parciales que se han necesitado verificar.

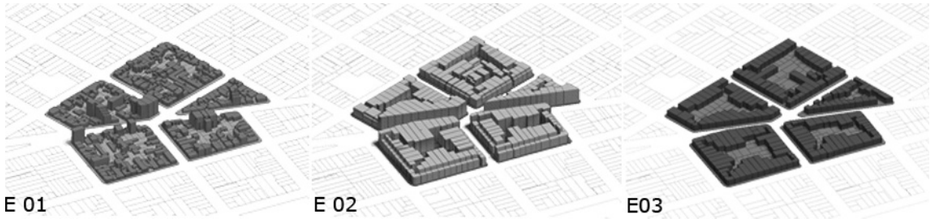


Figura 01: Alternativas de exploraciones. Exploración 01, situación actual; Exploración 02, normativa actualmente vigente y Exploración 03, hipótesis sobre indicadores de sostenibilidad.
Fuente: elaboración propia

c) En tercer lugar, se analizan las variables cuantitativas de las resultantes morfológicas de dichas alternativas. De los varios métodos que intentan cuantificar la densidad2, trabajamos con los desarrollados por la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. Esta metodología no mide la densidad específicamente, sino que establece una variedad de indicadores que determinan el grado de sostenibilidad de un ámbito urbano. Este método nos permite relacionar densidad con otras variables que, en su conjunto y con sus parámetros de referencias, expresan principios de sostenibilidad; que si bien no deben ser tomados como verdades absolutas, son útiles como partida.

Realizamos una selección de indicadores de los ejes de compacidadfuncionalidad y de complejidad. A éstos se suman los de mezcla tipológica de viviendas como variante que son determinantes en la forma urbana, según la experiencia y los referentes teóricos analizados.

d) En cuarto lugar, de forma paralela al anterior analizamos las alternativas desde sus variables perceptuales. Para esto elaboramos croquis peatonales de recorridos, basándonos en la idea de visión serial que sostiene que los escenarios urbanos se revelan, generalmente, en forma de series

2 En Debat y Caracciolo (2021) se recogen una serie de estudios de diversas procedencias que plantean metodologías para medir la densidad física y que buscan “cuantificar la forma urbana” También ver Debat, Caracciolo, et. alt. (2020).

fragmentadas y secuenciales (Cullen, 1974). Esta metodología nos permite analizar la percepción desde la altura del observador, es decir, en su forma de recorrido habitual. Se delinean dos recorridos con tres puntos de vista cada uno. De las numerosas variables que influyen en la percepción, se seleccionan aquellas que se refieren a la proporción de la masa edificada en relación a los espacios abiertos y a la intensidad de uso y apropiación del espacio público.
Para cada uno de los seis puntos de vista, se plantean cuatro opciones de uso y apropiación del espacio público. Para esto se han construido más de noventa tomas secuenciales.

Figura 02: Recorte espacial, recorridos y puntos de vista
Fuente: elaboración propia en base a Google Earth

2.2 Exploración 1. Situación actual

El modelo tridimensional se realiza con la edificación existente parcela por parcela.
El mismo muestra una diversidad de situaciones que refleja su construcción en el tiempo, con edificaciones que se mantienen desde su primera ocupación a renovaciones que se han dado en distintos momentos. El paisaje urbano resultante es altamente heterogéneo.

		INDICADORES										
		DENSIDAD VIVIENDAS	PORCENTAJE ESPACIO PUBLICO (calles y plazas)	COMPACIDAD ABSOLUTA	COMPACIDAD CORREGIDA	ESPACIO ESTANCIA POR HABITANTE	APERTURA AL CIELO	MEZCLA DE USOS		MEZCLA TIPOLÓGICA DE VIVIENDAS		
								No residencial	Residencial	Colectiva Altura	Colectiva en Tira	Individual
		(viv/ha)	(m2/m2)	(m3/m2)	(m3/m2)	(estancia/hab)	(h/d)>1	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
VALORES RECOMENDADOS		100viv/ha	50	5m	10-50m	15m2/hab	h/d>1 ó h/d>2	>25%	<75%			
EXPLORACIÓN 1 Situación actual	Mz 1	126	12	4	39	3	0,30	15	85	17	0	83
	Mz 2	73	10	3	25	5	0,30	15	85	4	0	96
	Mz 3	75	20	3	13	9	0,30	15	85	4	0	96
	Mz 4	107	14	4	27	4	0,30	15	85	18	0	82
	Mz 5	79	11	3	25	5	0,30	15	85	8	0	92
		92	12	3	26	4	0,30	15	85	8	0	92

Figura 03. Exploración 01. Situación Actual. Valores de los indicadores resultantes
Fuente: elaboración propia

En cuanto a la verificación cuantitativa, si tomamos cada parámetro individualmente los resultados son diversos, algunos próximos a verificar con los valores sugeridos. Sin embargo, en un análisis relacionado se evidencia que la compacidad absoluta y la densidad de viviendas alcanzan sus valores debido a la baja mixtura de usos. Es la única de las exploraciones que presenta algo de mixtura tipológica residencial, producto de su proceso de construcción temporal.
No obstante, la compacidad corregida y la cantidad de espacio de estancia por habitante son claramente insuficientes. Esto es por el estrecho diseño de las veredas y por la inexistencia de espacio público verde en el área seleccionada.

La percepción es representativa de la heterogeneidad de la forma urbana predominante, con edificaciones que alternan diferentes alturas y retiros. Si bien no es un espacio monótono en su recorrido, no presenta una clara legibilidad del espacio con secuencias, ritmos e hitos.

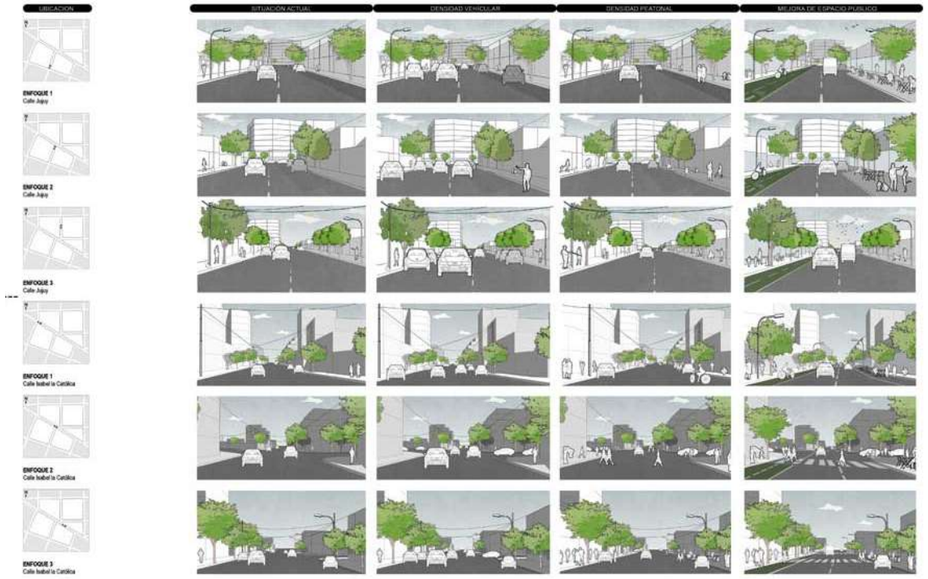


Figura 04. Exploración 01. Situación Actual. Verificación perceptual en la situación actual comparando cuatro situaciones sobre el espacio público: existente (01), mas intensidad de personas y vehículos con mejoras en el espacio público.
Fuente: elaboración propia

En la segunda y tercera columna de verificación perceptual, con mayor incidencia de personas y automóviles en el espacio público se verifica que la percepción de la congestión, en estos casos, no se da por la proporción del volumen edificado – espacio abierto, sino por el diseño y la intensidad de uso de su espacio público

2.3 Exploración 2. Norma urbana actualmente vigente

Esta exploración analiza los parámetros urbanísticos implícitos en la norma urbana vigente. Estos parámetros (de tres zonas normativas diferentes) se modelan parcela por parcela y no como un modelo teórico, atendiendo a la complejidad del parcelario existente que, de otro modo, distorsionaría los resultados cuantitativos.
Los resultados cuantitativos evidencian que, de completarse todas las parcelas con los parámetros propuestos por la norma vigente, iríamos hacia un modelo insostenible; ya que los resultados presentan grandes diferencias con los recomendados. Si bien esto se da en todos los indicadores, presentan mayores problemas aquellos donde el espacio público abierto, entra en juego: compacidad corregida y espacio de estancia por habitante. Del mismo modo, si se llevan al máximo los parámetros normativos, el modelo de tejido implícito no propicia variedad tipológica residencial.

		INDICADORES										
		DENSIDAD VIVIENDAS	PORCENTAJE ESPACIO PUBLICO (calles y plazas)	COMPACIDAD ABSOLUTA	COMPACIDAD CORREGIDA	ESPACIO ESTANCIA POR HABITANTE	APERTURA AL CIELO	MEZCLA DE USOS		MEZCLA TIPOLÓGICA DE VIVIENDAS		
								No residencial	Residencial	Colectiva Altura	Colectiva en Tira	Individual
		(viv/ha)	(m2/m2)	(m3/m2)	(m3/m2)	(estancia/hab)	(h/d)>1	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
VALORES RECOMENDADOS		100viv/ha	50	5m	10-50m	15m2/hab	h/d>1 ó h/d>2	>25%	<75%			
EXPLORACIÓN 2 Norma urbana actualment vigente	Mz 1	287	12	10	88	1	1,27	15	85	100	0	0
	Mz 2	207	10	7	72	2	1,27	15	85	100	0	0
	Mz 3	288	20	10	51	2	1,27	15	85	100	0	0
	Mz 4	327	14	12	81	1	1,27	15	85	100	0	0
	Mz 5	336	11	12	106	1	1,27	15	85	100	0	0
		287	12	10	82	1	1,27	15	85	100	0	0

Figura 05. Exploración 02. Normas actualmente vigentes. Valores de los indicadores resultantes
Fuente: elaboración propia

Estos resultados se confirman en el análisis perceptual, especialmente sobre la calle Isabel la Católica. Si bien el indicador de apertura al cielo supera al recomendado solamente en un 25%, su percepción es el de un espacio congestionado y poco confortable debido a la edificación continua y en altura. A esto se le suma que gran parte del espacio público está destinado a circulación vehicular y no peatonal.

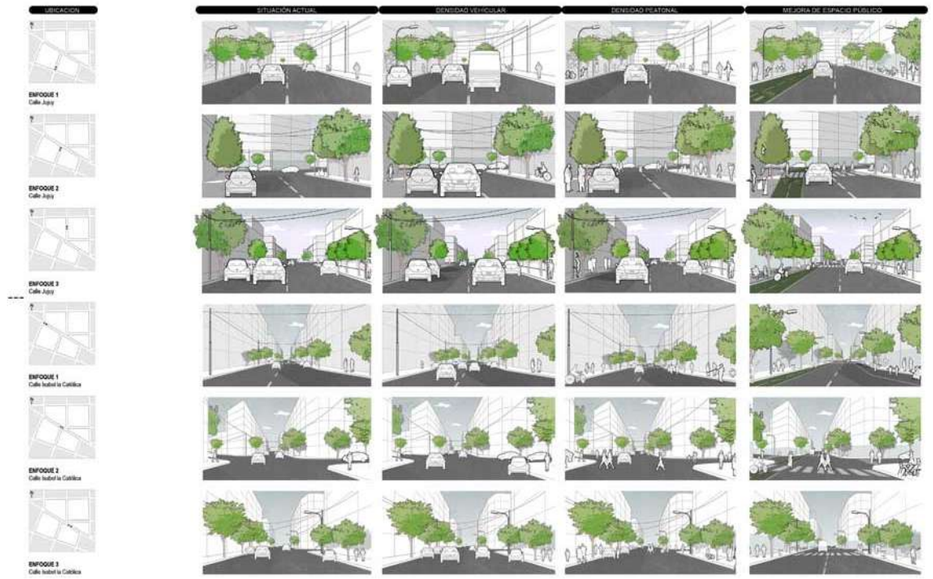


Figura 06. Exploración 02. Norma urbana actualmente vigente. Verificación perceptual en la situación actual comparando cuatro situaciones sobre el espacio público: existente (01), más intensidad de personas y vehículos con mejoras en el espacio público.
Fuente: elaboración propia

Si analizamos la incidencia perceptual de la concurrencia de personas y vehículos sobre este mismo espacio, y asumimos que la renovación completa implicaría mayor complejidad funcional (alcanzando una proporción de relación 35%-65% para uso no residencial y residencial respectivamente), veríamos como los resultados de densidad de viviendas y espacio de estancia por habitante mejoran levemente, pero aún están lejos de los ideales. En cuanto a los otros resultados no se aprecian modificaciones, porque su cálculo está en relación al volumen edificado. Perceptualmente, la congestión y la confortabilidad detectados en la primera opción se ven llevados a extremos.
La última verificación trabaja sobre el espacio público, buscando mejorar los indicadores de compacidad corregida y espacio de estancia por habitante, y la percepción sobre ellos.

2.4 Exploración 3. Hipótesis sobre indicadores de sostenibilidad sugeridos

Esta última exploración resulta de aplicar los parámetros “ideales” sugeridos por la AEU. A esta primera aproximación se le superponen los otros indicadores de referencia, que permiten realizar correcciones. Una de las mayores dificultades en su construcción ha sido trabajar sobre una estructura parcelaria, ya que los parámetros de la AEU no utilizan esta unidad como referencia; por lo cual se ha tenido que ponderar cada indicador para su aplicación por parcela.
Los múltiples modelos y correcciones cuantitativas realizadas (en un ejercicio de prueba y error) para alcanzar esta hipótesis han puesto en evidencia que el indicador determinante para que se cumpla la mayor parte de las variables es la compacidad absoluta. Sin embargo, para alcanzar la densidad de vivienda de 100viv/ha sugerida, la mezcla de actividades tiene que superar ampliamente el 25% recomendado, alcanzando por lo menos un 35%. De otro modo, esta densidad se eleva muy por encima de lo recomendado.
El hecho de tomar la parcela como unidad de aplicación y no una unidad mayor, resulta en un tejido poco variado, lo que se refleja en la percepción del espacio urbano. Aunque habría que destacar que, en comparación con lo propuesto en las normas, la densidad percibida es mucho menor, lo que hace que el espacio público se perciba como más abierto y descongestionado.

		INDICADORES										
		DENSIDAD VIVIENDAS	PORCENTAJE ESPACIO PUBLICO (calles y plazas)	COMPACIDAD ABSOLUTA	COMPACIDAD CORREGIDA	ESPACIO ESTANCIA POR HABITANTE	APERTURA AL CIELO	MEZCLA DE USOS		MEZCLA TIPOLÓGICA DE VIVIENDAS		
								No residencial	Residencial	Colectiva Altura	Colectiva en Tira	Individual
		(viv/ha)	(m2/m2)	(m3/m2)	(m3/m2)	(estancia/hab)	(h/d)>1	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
VALORES RECOMENDADOS		100viv/ha	50	5m	10-50m	15m2/hab	h/d>1 ó h/d>2	>25%	<75%			
EXPLORACIÓN 4 Hipótesis sobre indicadores de sostenibilidad sugeridos	Mz 1	136	12	5	42	3	2,10	15	85	100	0	0
	Mz 2	119	10	4	42	3	2,10	15	85	100	0	0
	Mz 3	119	20	4	21	6	2,10	15	85	100	0	0
	Mz 4	148	14	5	37	3	2,10	15	85	100	0	0
	Mz 5	156	11	5	49	2	2,10	15	85	100	0	0
		137	12	5	39	3	2,10	15	85	100	0	0

Figura 07. Exploración 03. Hipótesis sobre indicadores de sostenibilidad sugeridos. Valores de los indicadores resultantes
Fuente: elaboración propia

La opción de mayor concurrencia al área también ha sido ensayada en esta exploración, si bien su hipótesis no puede estar ligada a mayor complejidad, ya que si aumentara su complejidad disminuiría la densidad de viviendas, o también debería aumentarse la compacidad absoluta que ya está en su valor recomendado.
En estas secuencias se confirma que, aún con mayor intensidad de vehículos y personas en el espacio público, el espacio se percibe más descongestionado que en la exploración 2; verificando las relaciones de compacidad y espacio abierto.
Finalmente, el último estudio perceptual trabaja para corregir los únicos indicadores que quedan fuera del modelo “ideal”. Para ello, al igual que en las otras opciones, se debe re-diseñar la calle, ensanchando las veredas y disminuyendo el espacio del automóvil. Las veredas deben ser llevadas a un mínimo de cinco metros de ancho para que puedan computar como espacio de estancia.

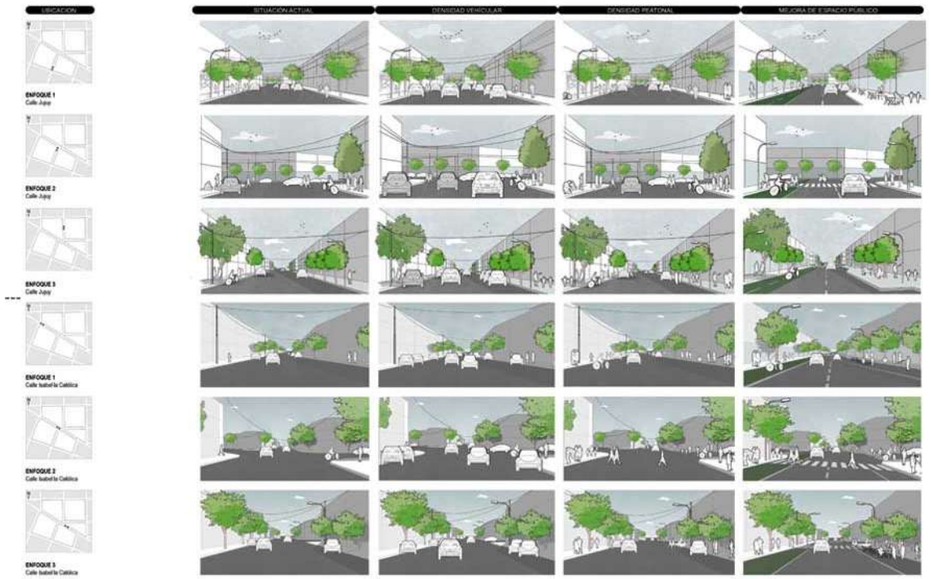


Figura 08. Exploración 03. Hipótesis sobre indicadores de sostenibilidad sugeridos. Verificación perceptual en la situación actual comparando cuatro situaciones sobre el espacio público: existente (01), más intensidad de personas y vehículos con mejoras en el espacio público.
Fuente: elaboración propia

3. CIERRE PRELIMINAR

Aun cuando la exploración perceptual es todavía incipiente en nuestra investigación sobre densidad, se pueden apuntar conclusiones preliminares. Primero, en la bibliografía sobre densidad rastreada observamos que su estudio se centra en lo físico-cuantitativo y se soslaya la importancia de la percepción en la definición de las densidades adecuadas, y su relación con la buena forma urbana, la sostenibilidad y la urbanidad. En los casos que se menciona la percepción, no se avanza con metodologías aplicables.
Segundo; en cuanto a la densidad, su complejidad funcional y su percepción, los resultados demuestran ser flexibles en cuanto a la mixtura de usos, pero presentan poca posibilidad de mixtura tipológica residencial. A excepción de la situación actual, en todos los casos, la aplicación parcela por parcela de los indicadores dificulta la mixtura de tipologías residenciales, lo que homogeniza la forma urbana y el espacio percibido.
Tercero, la variación de los indicadores de mixtura funcional demuestra que no inciden demasiado en la percepción del espacio urbano, sino que ésta se relaciona más directamente a los indicadores volumétricos y de espacios abiertos. Así se comparte, por lo menos en lo que a percepción se refiere, lo sostenido por Mozas y Fernández Per (2015) sobre que la densidad está relacionada a la masa edificada y que por ello no debería verse afectada por los usos. Aunque, habría que considerar que una mayor mixtura de actividades intensificaría el uso del espacio público, cuestión que afectaría a su percepción. No obstante, la mixtura funcional es necesaria para la configuración de una ciudad compleja como principio de sostenibilidad.
Cuarto, ha quedado demostrado que las normas vigentes distorsionan y empeoran todos los indicadores de sostenibilidad. Asimismo, muestran que perceptualmente se percibe como un espacio excesivamente edificado y congestionado, cuyos efectos se aprecian sobre el espacio público con una presencia de fuertes límites. Sería necesario revisar las normas y el modelo de ciudad implícita; con una mirada atenta a la sostenibilidad, la percepción y la urbanidad, y no solo centrada en el ancho de la calle y la rentabilidad económica como parámetros que definen la densidad y el volumen.

Figura 09. Comparación de la percepción de las tres exploraciones.
Fuente: elaboración propia

Finalmente, se verifica la pertinencia de la investigación proyectual exploratoria centrada en áreas particulares para obtener conclusiones sobre densidades adecuadas. Así, se discute hasta dónde ciertos indicadores pueden tener una referencia “universal” y cuándo deben ser verificados en contextos espaciales y culturales específicos. Esta investigación trabaja analizando comparativamente situaciones actuales, deseables y umbrales posibles, cuya metodología aporta conclusiones cruzadas que colaboran en la definición de rangos de densidades, pero también de otros parámetros. Asimismo, se evidencia la necesidad del estudio de variables cuantitativas y perceptuales en forma conjunta como vehículo para alcanzar una buena forma urbana sostenible y con urbanidad. En el estudio de los aspectos perceptuales si bien la visión serial ha sido una metodología útil, queda sujeta a interpretaciones poco estructuradas. Es una deuda aún pendiente para próximas investigaciones avanzar en variables comparables.
Quinto, todas las exploraciones verifican que el porcentaje de espacio público, la cantidad de espacio de estancia por habitante y, en menor medida, la compacidad corregida no se soluciona modificando el volumen edificado solamente. Es imprescindible trabajar paralelamente en la definición de las medidas de la malla del trazado, y en su calidad. En este sentido, la metodología propuesta por Berghauser Pont y Haupt (2004-2009) constituye un interesante aporte.
Sexto, desde lo perceptual, se aprecia que la urbanidad del espacio urbano está más ligada a la calidad y dimensión del espacio público que a la densidad edificatoria, o bien a una relación de ambas.
Séptimo, quedan interrogantes sin responder que habilitan nuevas líneas en esta investigación: ¿Cómo conseguir variedad morfológica a partir de la aplicación normativa y la renovación parcela por parcela? Es importante remarcar que en Córdoba, y en otras tantas ciudades argentinas, la heterogeneidad de su tejido se asocia a su identidad. ¿Solo es posible alcanzar compacidad, complejidad, variación y legibilidad de la forma urbana a través de la ordenación de fragmentos como áreas especiales? ¿Cómo lograr diseñar una heterogeneidad ordenada y perceptualmente legible a partir de parámetros normativos? Este es un reto a explorar, no solo desde la forma y la percepción sino quizás también desde la gestión del espacio urbano.

Bibliografía

Alexander, E., Reed, D. y Murphy, P. (1988). Density Measures and their Relation to Urban Form. Ed. Center for Architecture and Urban Planning Reserch. University of Wisconsin. Milwaukee.

Angel, S., Lamson-Hall, P. y Gonzalez Blanco, Z. (2021). Anatomy of density: measurable factors that constitute urban density. En: Buildings and Cities, 2(1), 264–282. https://journal-buildingscities.org/articles/10.5334/bc.91/

Bailly, A. (1979.) La percepción del espacio urbano. Conceptos, métodos de estudio y su utillzacion en la investigación urbanística. Ed. Instituto- De Estudios De Administración Local. Madrid.

Bazant, J. (1983). Manual de criterios de diseño urbano. Editorial Trillas.México.

Berghauser Pont, M. y Haupt, P. (2004). Spacemate. The spatial logic of urban density. Delft University Press, Netherland.

(2009). Space, Density and Urban Form. Ed. Proefschrift, Netherland.

Boyko, C. y Cooper, R. (2011). Clarifying and re-conceptualising density. En Progress in Planning N°76. Ed. Elsevier. (pp. 1-61). Clarifying and reconceptualising density - ScienceDirect.

Choay, F. (1994). Nueva Babel. El reino de lo urbano y la muerte de la ciudad. Revista Arquitectura Viva No. 35, (pp. 15-22).

Cullen, G. (1974). El paisaje urbano. Editorial Blume. Barcelona-España.

Debat, M., Caracciolo, R. (2021) Variaciones sobre Densidad y Forma urbana.
En CAPOROSSI, Celina y PAJARO, Fernando (comp) La renovación urbana en debate. Ed. FAUD-UNC. Córdoba.

Debat, M., Caracciolo, R. et. alt. (2020).¿Altura y Densificación? Reflexiones sobre altura y densificación en la construcción de la forma urbana en proyectos de renovación. En Actas de VIII Jornadas de Investigación y II Jornadas de Investigación de Becarios y Doctorandos.. Ediciones FAUD-UNC. Córdoba.

Garcia-Domenech, S. (2014). Percepción social y estética del espacio público urbano en la sociedad contemporánea. En Arte, Individuo y Sociedad, vol. 26, núm. 2, pp. 301-316. Ed. Universidad Complutense de Madrid. Madrid.

Gehl, J. (2014). Ciudades para la gente. Ed. Infinito. Buenos Aires. Ed. Original: 2010.

Gropius, W. (2018). ¿Edificación baja, mediana o alta? En Medina Warmburg,
J. (ed.) (2018). Walter Gropius. Antología de escritos. Editorial Reverté. Barcelona. Ponencia publicada originalmente en el III CIAM de 1930. Bruselas.

Jimenez Romera, C. (2015). Tamaño y densidad urbana. Análisis de la ocupación del suelo por las áreas urbanas españolas. Tesis Doctoral de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid.

Lopez Candeira, J.A. (1999) Diseño urbano. Teoría y práctica. Editorial Munilla- Leería. Madrid.

Lynch, K. (2008). La imagen de la ciudad. Ed. GG. Barcelona. Ed. Original: 1960.

(1984) Good City Form. Ed. MIT Press. Boston.

Martin, L. y March, L. (1972). Urban space and structure. Cambridge University Press. Cambridge.

Mozas, J. y Fernandez Per, A. (2015). ¿Por qué la densidad? Desmontando el mito de la sandía cúbica. Ediciones a+t. Victoria-Gasteiz. España.

---------- (2006) Density. Condensed Edition. Ediciones a+t. Victoria- Gasteiz. España.

Rapoport, A. (1975). Toward a Redefinition of Density. En Environment and Behavior N°7 (133-158)

---------- (1978) Aspectos humanos de la forma urbana. Editorial Gustavo Gili. Barcelona-España.

Rueda, S. (2018) Carta planificación ecológica de ciudades. Carta para el diseño de nuevos desarrollos urbanos y la regeneración de los existentes. Presentación en el Congreso Pos-Habitat III. Barcelona.

Tuan, Yi-Fu (2001). Space and place. The perspective of experience. Ed. Univresity of Minnsota Press. Mineápolis. Ed. Original: 1977.

---------- (2007). Topofilia. Ed. Melusina. Barcelona. Ed. Original: 1974

Interiors comunitarios.Los nuevos Centros Comunitarios: una nueva estrategia urbana para promocionar la salud de las personas y del medio ambiente.

Michele Ugolini, Stefania Varvaro, Francesca Ripamonti

Politecnico di Milano
michele.ugolini@polimi.it, stefania.varvaro@polimi.it, francesca.ripamonti@polimi.it

Palabras clave: Centros de Atención Primaria / Salud / Medio Ambiente / Comunidad

RESUMEN:

La presente contribución propone algunos contenidos seleccionados del proyecto de investigación “Coltivare_Salute.Com”. El subtituto de este estudio desvela su síntesis: “Ciudades y Centros de Salud para comunidades resilientes: los Centros de Salud concebidos como elementos capaces de generar una nueva urbanità y nuevas formas de socialización en la era post-COVID-19; unos nuevos epicentros periféricos en ciudades saludables e integradas”. La reflexión interpreta la posibilidad de incrementar, desde la planificación del desarrollo urbano y de la regeneración de los tejidos consolidados de las ciudades, un servicio de gran relevancia pública, cuya deslocalización territorial puede contribuir a cambiar los equilibrios al interno de la estructura urbana. En toda Europa, en tiempos de pandemia, los Centros de Atención Primaria (CAP) han demostrado ser unos nudos verdaderamente estratégicos. De origen anglosajona, se declinan con nombres ligeramente diferentes en casi todos los países europeos, siendo ampliamente extendidos también a nivel internacional. La importancia de poder contar con un sólido sistema de salud y declinado en sus múltiples articulaciones -subrayada por el período de emergencia pandémica- ha llevado a redescubrir por un lado la necesidad de una medicina de proximidad difundida en el territorio y, por otro, la relevancia de los lugares sede de estas actividades, unos verdaderos ganglios del sistema sanitario.

Se propone una análisis de su realidad física y de filosofia de los Centros de Salud, capaces de satisfacer la atención primaria territorial; lugares que, en Italia, desde la primera constitución (2006), han sido imaginados para atender a las personas desde el punto de vista médico-sanitario y desde el punto de vista social; una perspectiva holística, por ende, que aglutina diferentes aspectos del mismo problema, integrando servicios y necesidades a la vez. La investigación se adentra en la delicada transición señalada por el PNRR (Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia), focalizando la atención sobre el rol y la importancia de la comunidad; el cambio propuesto, en apariencia semántico, representa en realidad un cambio en el paradigma, pasando desde “Centros de Salud” hacia “Centros Comunitarios”. De esta manera, los nuevos Centros Comunitarios se interpretan como motores de regeneración urbana, nuevos centros propulsores capaces de redefinir o construir partes de la ciudad. Lugares que, gracias a la relevante inversión económica asignada, se implementarán significativamente en el territorio italiano en los próximos años, con una previsión incremental del 200% y afectando desde las áreas metropolitanas (generalmente las menos atendidas por esta tipología de estructuras), hasta todo el territorio nacional.

El tema de la salud, entendido cómo derecho universal, se interpreta no solamente cómo ausencia de enfermedad, sino como bienestar psicofísico de las personas en su totalidad. Si se considera el continente fisico adecuado para albergar todas las líneas de acciones alineadas con este enfoque de promoción, prevención y cultura de la salud, emerge claramente que no puede tratarse de un espacio que sea autorreferencial, introvertido, e indiferente al contexto en el cual se ubica; al contrario, está constitutivamente predispuesto a tejer relaciones con los otros grandes sistemas públicos: escuelas, entidades culturales y formativas, centros deportivos, parques y espacios abiertos. Gracias a un enfoque analítico, articulado a través del estudio de experiencias internacionales, se identifican algunas características claves para un buen proyecto y criterios fundamentales para la redefinición de lugares generalmente vinculados, anteriormente, a una lógica funcionalista y de rendimiento.

La salud exige la prestación de unos servicios bajo parámetros prioritariamente de satisfacción técnicos-específicos, que no pueden ser obviados o considerados menos importantes; sin embargo,

no involucran el proyecto espacial, urbano y arquitectónico. Después del período de emergencia, el Coronavirus-2 impone nuevas estrategias de pensamiento que preceden las de la acción, situando la salud de las personas y su protección como recursos primarios, a partir de la reinterpretación de la relación con el territorio, entendida como condición necesaria y a perseguirse. Se podría resumir con el eslogan siguiente: salud de las personas y salud del medio ambiente. La planificación urbana, a la hora de identificar los nuevos centros comunitarios y su ubicación, debería partir de estas evidencias, impulsando nuevas líneas de acción: nuevos estándares de organización funcional, de definición espacial y temporal, de nuevas relaciones para estructurar ciudades menos vulnerables, más sostenibles e intrínsecamente resilientes; Centros Comunitarios engastados y compenetrados en los sistemas complejos representados por los centros urbanos. Existe la firme convicción de que un servicio público como el de los Centros Comunitarios tenga y deba tener la fuerza para tejer nuevas relaciones urbanas, para definir una configuración arquitectónica que, por un lado, pueda construir porciones de ciudades públicas y, por otro, que piense a sus espacios internos con un carácter atractivo y acogedor. La investigación sitúa la elección de la ubicación de las Centros Comunitarios como una posible estrategia de diseño urbano en la redefinición de las complejas relaciones entre los servicios públicos de una ciudad, identificando en el componente arquitectónico el potencial para construir nuevos elementos de referencia identitarios para la comunidad misma.

1.1 Coltivare_Salute.Com

La presente contribución presenta algunos resultados relevantes del proyecto de investigación entitulado Coltivare_Salute.Com Ciudades y Centros de Salud para comunidades resilientes1, financiado por el Politécnico de Milan en el marco del programa de compromiso y responsabilidad social Polisocial Award 2020. El proyecto pretende redefinir el enfoque de los Centros de Salud2 (CdS), transformándolas desde unas estructuras de “simple” acceso a la atención sanitaria primaria territorial hasta un nuevo concepto de espacios de regeneración urbana, en los cuales cultivar la salud para curar y prevenir la marginalidad y la vulnerabilidad social. La investigación se plantea definir el nuevo rol y significado que estas realidades, asi concebidas, podrían ofrecer particularmente en las zonas urbanas, proponiendo ampliar su estudio y diseño a la escala urbana.

1.2 PHC Primary Health Care: identidad de los Centros de Salud.

Para entender el papel y el potencial que tienen los CdS y su impacto en la planificación y la regeneración del desarrollo del tejido urbano, es necesario enmarcar los pródromos de un sistema asistencial cuya implantación y reconfiguración ha sido forzada por la pandemia. Se hace referencia al sistema sanitario territorial, que encuentra su modelo en la institucionalización de la Primary Health Care de origen anglosajón, explicitada a través de una red de Health Centers (Maciocco, Brambilla, 2016), como el lugar físico donde se atiende y cura a la comunidad. Es un modelo exportado a todo el mundo, que encuentra sus declinaciones y especificidades en cada país, en particular en los países europeos caracterizados por la asistencia sanitaria universal.
La pandemia ha vuelto a situar la salud en el centro de las políticas territoriales, poniendo de manifiesto como la ineficacia de la asistencia sanitaria de atención primaria, ha generado caos y desorientación en las comunidades. El fortalecimiento de toda la red sanitaria -y del diálogo entre sus partes constituyentes- representa una de las principales herramientas para poner en práctica esa proximidad, que supone cuidar de la salud de la persona desde el punto de vista físico, psíquico, social y ambiental (OMS, 1978) y que debe tener lugar, precisamente, en los CdS.
En Italia, hasta la llegada de la pandemia, se hacía referencia a la red de los CdS, presentes en muchas regiones, ciertamente en mayor medida en Emilia Romagna, Véneto y Toscana.
Un paso fundamental en la implementación de esta realidad a nivel nacional italiano fue la política promovida por el Ministerio de Salud (Ministra Livia Turco) en 2006, que señaló a los CdS como las herramientas operativas en el territorio capaces de prestar servicios, pero sobre todo de integrar los aspectos sanitarios y sociales, de prevenir y educar en salud, capacitando a la persona para un estilo de vida consciente (Turco, 2006).
Según Bruno Benigni, los CdS representan un cambio radical y positivo en el bienestar local: “El Centro

de Salud constituye una condición esencial para hacer posible, a través de la continuidad espacial de los servicios y los operadores, la unidad y la integración de los niveles esenciales de los servicios socio-médicos básicos” (Benigni, 2004).
Cuidar de la persona en todos los aspectos recoge la idea que ha sentado las bases de las directrices de la Organización Mundial de la Salud desde su creación en 1948: la salud, como estado de bienestar físico, mental y social, no se define sólo en la ausencia de enfermedad o dolencia, siendo un derecho humano fundamental.

1.3 Salud de la persona y salud del medio ambiente

Aunque las ideas de salud promovidas por la OMS en realidad nunca se realizaron del todo, ni siquiera después de más de 40 años (The Lancet, 2018), N. Dirindin afirma que ya son obsoletas, argumentando que el concepto de salud se ha ampliado y ya no se puede resumir en los lemas iniciales de esa epoca. El cambio climático, las ciudades o contextos en los que vivimos, la calidad del aire que se respira, las tipologías de trabajo, la nueva movilidad urbana, la integración social, son algunos de los aspectos de los cuales el sistema de atención primaria de salud de cada país debe ocuparse. Consecuentemente, “proyectar la salud”, desde el punto de vista de los lugares urbanos destinados a los dispositivos territoriales de acogida de la atención sanitaria, significa diseñar grandes espacios contenedores públicos para la comunidad target.
La investigación Polisocial plantea los CdS como posibles nuevas epicentros periféricos en ciudades sanas e integradas, en las cuales la salud de la persona está inextricablemente ligada a la de su entorno; lo que pone de relieve, por ende, la necesidad de un cambio de paradigma en el enfoque de la salud.
La pandemia ha puesto de manifiesto como todavía existe una forma de resistencia a considerarnos parte de un ecosistema complejo; el tradicional enfoque antropocéntrico de la salud, que privilegia exclusivamente el bienestar humano en detrimento de todas las demás formas de vida del planeta, está obsoleto por su visión parcial. Es evidente hasta que punto los hilos de la globalización biológica, antropológica, económica y política están entrelazados, y como la responsabilidad humana debe referirse e integrar la naturaleza, a las especies vivas, a los ecosistemas, al planeta en su totalidad y complejidad, siendo la supervivencia de la humanidad estrechamente ligada a ello. (Vineis, Savarino, 2022)
Se considera que los CdS ofrecen una visión renovada de la salud al promover la regeneración urbana y el consumo cero del suelo mediante la reutilización de edificios en desuso, a través de su ubicación en zonas abandonadas previamente urbanizadas, incentivando el uso del transporte público y la movilidad blanda, contribuyendo a la reducción de las emisiones de CO2 y garantizando un diseño sostenible a escala del edificio y sus esapcios anexos.

1.4 Desde los Centros de Salud hacia los Centros Comunitarios: el PNRR

En Italia, aún hoy, incluso después de algunas olas pandémicas, el Decreto del Consejo Regional de Emilia Romagna nº 291 de 2010 representa la referencia más avanzada y completa para la definición del modelo organizativo de los servicios de asistencia territorial.
Es aquí donde se explicitan las directrices para el diseño del CdS. El objetivo declarado es orientar a los diseñadores hacia “elementos básicos de homogeneidad y reconocibilidad”. Los esquemas y los trazados funcionales conducen de nuevo a un manualismo aséptico, que no se compagina correctamente con la clara intención de configurar un lugar para el cambio cultural, en el cual proponer la prevención y la promoción de la salud. De hecho, no se trata sólo de habilitar espacios para prestar servicios sanitarios, sino de proporcionar lugares para que la población se convierta en parte activa y consciente de un proceso costante de evolución.

1 Polisocial Award es una convocatoria competitiva que, a través del 5x1000, financia la investigación y la educación junto con el compromiso social. La edición de 2020 versó sobre el tema “Vulnerabilidad e innovación”. La investigación de Coltivare_Salute.Com es el resultado de la colaboración de un grupo de investigadores de quatros departamentos diferentes cuyo responsable científico es el profesor Michele Ugolini.
2 En Italia, los Centros de Salud se denominan Case della Salute, tr. lit. “Casas de la Salud”, nombre que cambió a Case della Comunità, tr. lit “Casas de la Comunidad”, tras la elaboración del PNRR italiano en 2021.

Las indicaciones se limitan a “consideraciones sobre el dimensionamiento y la funcionalidad distributiva de determinados locales, que se consideran decisivos para el buen funcionamiento de la estructura, así como para su reconocibilidad”. (Regione Emilia-Romagna, 2010). Las directrices hacen referencia explícita a la Health Building Note 11-01 inglesa (Department of Health, 2009) que, sin embargo, propuso una ejemplificación concreta a través de estudios de casos significativos sistematizados en la posterior actualización de la Health Building Note 11-01 en 2013 (Department of Health, 2013).
En los documentos legislativos italianos, en cambio, no se menciona la elección de ubicación y las oportunidades de generar redes territoriales relacionales que pueden poner en juego los CdS. En las inglesas, se mencionan esquemáticamente las características del asentamiento urbano visualizando la distribución de los servicios sanitarios públicos en la ciudad de Londres.

	Location
Bunny Hill	Health and social centre in suburban residential neighborhood
Dalverton	New site on outskirts of village
Fordham	Existing local hospital site near town centre
Grindon	Suburban site next to a school
Houndow	Health centre in the community
Kentish Town	Residential setting in city
Lymington	Business park on edge of town
Movenight	Eco-park on edge of town
Thetford	Business park on edge of town
Waldron	Health building in the high street

Figura 1. Esquema de la distribución de los servicios sanitarios en la ciudad de Londres.
Fuente: Department of Health (2013), Health Building Note 11-01 – Facilities for primary and community care service, The Stationery Office, London

Los recursos invertidos por parte de la Unión Europea en materia de salud centran y dirigen la atención en estas estructuras territoriales, aprovechando su gran potencial. Es precisamente en este sentido que el PNRR identifica la oportunidad en este momento histórico para cambiar el nombre desde los Centros de Salud hacia los Centros Comunitarios. Se trata de recuperar lo que más se descuidaba en el modelo anterior, que aunque respondía bien a la prestación de la asistencia sanitaria, sin embargo no atendia a la dimensión sociosanitaria y social, renunciando a promocionar el cambio cultural evocado y necesario de la promoción de la salud.
El objetivo es cambiar el paradigma, destacando el papel y la importancia central de la Comunidad. Se retoma con fuerza la idea de la salud entendida como el bienestar psicofísico de la persona, intrínsecamente ligado al restablecimiento de un entorno saludable, en el que la prevención y la promoción de la salud puedan hacer frente a los problemas de la vejez y las enfermedades crónicas, en constante aumento en nuestras sociedades.

2 LA SALUD A ESCALA URBANA

2.1 Relación entre salud pública y planificación urbana: el marco normativo italiano

La importancia atribuida a la relación entre la salud pública y la planificación urbana, aspecto integrante del urbanismo moderno cuyo aparato normativo deriva de la reglamentación higiénico-sanitaria de finales del siglo XIX, ha ido experimentado un cambio de enfoque hacia una conciencia del efecto de la calidad del entorno urbano sobre bienestar de la persona. Conceptos como Urban Health, Healthy City, Health in All Policies, One Health hacen referencia a la necesidad de una respuesta integrada y multidisciplinar a la necesidad de salud pública, a través de la puesta en red de las diferentes competencias y a “la integración de las políticas sociales y económicas con las políticas de salud, medio ambiente, vivienda, formación, empleo y cultura para poner en marcha estrategias e intervenciones dirigidas a optimizar la planificación urbana desde la perspectiva de la salud”. (Ministero della Salute, 2021)
La declaración final de la Sexta Conferencia Ministerial sobre Medio Ambiente y Salud, celebrada en Ostrava en 2017, identificó a la ciudad como el nodo crítico de investigación en relación con los elementos cruciales que influyen en la salud. El entorno urbano, potencialmente un lugar de mejor acceso a los servicios sociales y sanitario, observa un aumento de incidencia de las enfermedades crónicas no transmisibles y los trastornos mentales, debido a determinantes implícitos como la precariedad social,

la pobreza, la desigualdad, entre otros por factores directos, entre los que se encuentra, en primer lugar, la contaminación ambiental.
En un territorio altamente urbanizado como el de Italia -donde cerca del 69% de la población vive en zonas urbanas y, de ella, el 36,2% en Ciudades Metropolitanas (Ministero della Salute, 2021) - es pertinente y necesario un razonamiento sobre la planificación urbana que tenga en cuenta los retos que los contextos urbanos conllevan: inclusión social, sostenibilidad medioambiental, salud pública.
A lo largo de los años, el marco normativo nacional ha definido la relación entre la salud (y la salud del medio ambiente) y la planificación urbana en varios pasos, centrándose en la regulación del papel que debe desempeñar la salud pública en apoyo de los organismos encargados de gobernar el territorio. El Texto consolidado de las leyes sanitarias (TULS) de 1925 prevé la expresión de un dictamen por parte de los responsables sanitarios en los procedimientos de formación de los Planes Generales de Ordenamiento Territorial; con el establecimiento del Sistema Nacional de Salud (SSN) (L. 833/78), se reafirmó la obligatoriedad de este dictamen, con vistas a la prevención, mediante “la comprobación de la compatibilidad de los planes urbanísticos [...] con las exigencias de protección del medio ambiente en materia de sanidad e higiene y de defensa de la salud de la población” (L. 833/78 art.20, lett. f). El DPCM de 29.11.2001 incluye, entre los Niveles Esenciales de Asistencia (LEA) para la Prevención Colectiva y la Salud Pública, averiguar la compatibilidad de los planes urbanísticos; el Plan Nacional de Prevención (PNP) 2020-2025 prevé la participación en mesas técnicas interinstitucionales en materia de Urban Health las Autoridades Sanitarias Locales, reconocidas como autoridades competentes en relación con la evaluación del componente sanitario en procedimientos de Evaluación Ambiental y Sanitaria (VAS, VIA, AIA, VIS), introducidas a lo largo de los años a partir de las directivas europeas con el objetivo de reducir los impactos negativos del desarrollo urbanístico sobre el medio ambiente y la salud.
A pesar de la creciente concienciación sobre la importancia de integrar la salud y planeación urbana para conseguir asentamientos urbanos saludables y sostenibles, todavía falta racionalizar una estrategia clara y alineada de localización de los centros sanitarios, especialmente los de atención primaria.

2.2 Centros Comunitarios y estrategia de localización

En el marco de la reflexión estratégica sobre la relación entre salud pública y planeación urbana, la investigación de ColtivareSalute.com se centra en el papel que puede desempeñar la estrategia de localización y el diseño de una red integrada de atención primaria de salud y social repartida por todo el territorio, en la regeneración urbana y social, constituida por Centros Comunitarios (CC).
Partiendo del impulso dado en este sentido por el PNRR, que prevé, a través de una financiación específica, una mayor difusión de estos centros en todo el país, la investigación sugiere extender esta reflexión a la planificación urbana: es imprescindible pensar en la vinculación de los CC con otros servicios públicos de barrio (escuelas, centros de barrio, polideportivos, gimnasios), con los espacios verdes existentes y nuevos (parques, jardines, bulevares), y con las redes de movilidad blanda y sostenible (peatonal, ciclista, eléctrica y de transporte público). El objetivo es definir nuevas epicentros urbanos periféricos que respondan a la necesidad de salud de la persona, de un medio ambiente sano, de urbanità y de socialidad –”La urbanità es la punta avanzada de la socialidad: es la parte más preciosa y fecunda de la vida comunitaria, su ‘aroma’ “ (Consonni, 2016)– partiendo así de sus relaciones urbanas, en una perspectiva transcultural.
La definición de una estrategia de localización de los CC -centrada en un criterio relacional y no sólo de accesibilidad- que tenga en cuenta la composición demográfica, la densidad de viviendas, la futura expansión, la presencia de otros servicios y los sistemas de movilidad pública, puede hacer que estas estructuras se conviertan en un catalizador urbano de dinámicas atractivas: movimientos de personas y actividades colectivas, sentido de comunidad. Más aún cuando el proyecto tiene que interactuar con barrios periféricos carentes de urbanità o de un arraigado sentido de pertenencia: aquí la ubicación del nuevo CC, un centro integrado de servicios y cultura de la salud donde tienen lugar la prevención, la información y la socialización entre culturas, estratos sociales y generacionales, puede alimentar la cohesión social y desencadenar un proceso regenerativo, construyendo una nueva pieza de la ciudad pública en el tejido urbano existente.

3 INTERIORES COMUNITARIOS: EL ESPACIO DE RELACIÓN EN EL DISEÑO DE LOS CENTROS COMUNITARIOS

Al afirmar que la elección de la ubicación de los CC a nivel urbano no debe ser consecuencia de un mero principio de accesibilidad, sino que debe responder a un criterio relacional, es necesario precisar que estas “tramas relacionales socializadoras” (Consonni, 2008) no son abstractas, sino que corresponden a una espacialidad, se realizan en lugares urbanos que deben ser diseñados.
El proyecto de lugares de salud comunitaria no sólo debe integrarse en el razonamiento a escala urbana relativo a la gestión del territorio, sino que también debe trabajar la proximidad, la escala humana, del barrio, de los lugares, sobre todo si quiere sustanciarse como un proyecto sostenible, desde el punto de vista ecológico y desde el punto de vista social: “Limitándonos, por ahora, a la cuestión de la sostenibilidad social, el difícil camino que hay que recorrer es el de apoyar todo lo que vaya en el sentido de reforzar la urbanità, empezando por la calidad urbana de los lugares.” (Consonni, 2016)
En relación directa con la idea de que el CC es uno nuevo epicentro consideramos que es un organismo vivo, que modifica lo que hay a su alrededor en un área pertinente próxima y también en un área más amplia, la del barrio, actuando sobre las relaciones entre las partes. Se subraya que el nuevo CC no es una tipología funcional autocentrada, resuelta en sí misma, concretada en un edificio que no dialoga con el contexto. Al contrario, el sistema de espacios abiertos en los alrededores debería convertirse en su complemento y prolongación natural. Supone destacar que el margen físico de su volumetría, más o menos articulado, deberia ser osmótico en su integración con el suelo, despliegando todos los elementos capaces de generar una conexión directa con el entorno: pórticos, marquesinas, elementos de umbral, ingresos, terrazas, acristalamientos transparentes y huecos en general, cubiertas habitables. Más aún en una perspectiva post-pandémica, el espacio abierto y su relación diseñada con el edificio adquiere un grandisimo valor de seguridad y de socialidad.
El Waldron Health Center (Henley Halebrown Architects), en el sur de Londres, está diseñado entorno a una nueva plaza cívica con tiendas, cafeterías y viviendas y en el interior, en continuidad con el espacio abierto circundante, el volumen se organiza entorno a dos patios y un vestíbulo de cinco plantas con obras de arte del artista Martin Richman. El proyecto del Centro de Saúde de Valenzà (IDOM) permitió delimitar un espacio público urbano hasta entonces inexistente. Alrededor del edificio se crearon dos plazas, lugares abiertos para la comunidad. Las marquesinas en las entradas y los grandes ventanales que permiten intraver los espacios interiores públicos, abren simbólica y físicamente, el centro sanitario a la ciudad.
En el proyecto presentado para la investigación New Typologies en el Architecture Fringe 2017, McGinlay Bell Architects razonan sobre la tipología del Health Center partiendo de su papel urbano, como infraestructura cívica comunitaria que fomenta la salud y el bienestar en la ciudad y que por ello es importante que genere un efecto positivo en las personas que lo utilizan, partiendo de una escala humana y un ambiente cálido y acogedor. Según los arquitectos, el proyecto debe abrirse a la ciudad, relacionarse con sus espacios y usuarios a través de una cuidadosa jerarquía de espacios públicos y privados, invitando al disfrute y asegurando un “retiro del interior de la ciudad [...] Creando una distinción y un diálogo a la vez entre la parte delantera y la trasera y lo público y lo privado”. (McGinlay Bell, 2017)
La permeabilidad visual y el diseño del umbral como elemento de conexión entre el interior y el exterior son algunas de las formas con las cuales el proyecto de los CC puede reubicar el tema de la salud al centro de la dinámica urbana. La idea es que los ciudadanos, y por tanto la comunidad, se beneficie de estos centros para mantener y promover un estado de bienestar psicofísico y social. En este sentido, es necesario que los espacios a través de los cuales estas instalaciones se relacionan con el entorno urbano tengan características atractivas, acogedoras y la calidad de interiors.

Figura 1. Waldron Health Center, London / Centro de Saúde, Valenzà / New Typologies
Fuente: Henley Halebrown Architects / IDOM / McGinlay Bell

4 CONCLUSIONES

Las reflexiones sobre el tema central de la salud comunitaria, que la pandemia ha obligado a las políticas de todos los gobiernos replantear, conducen a la idea de incluir en el diseño urbano las estrategias con las cuales establecer instalaciones sanitarias: desde la atención primaria hasta los hospitales. Constituyéndose como ganglios vitales para el desarrollo futuro, los Centros Comunitarios deben hacerse cargo de la salud como un sistema fuertemente integrado en el tejido de las ciudades. Hay un llamamiento explícito y obligado a alejarse de la pura lógica funcional sanitaria e arquitectonica. Proyectar espacios para la salud de la persona y su entorno significa re-diseñar y re-definir las relaciones entre los servicios, partes de la ciudad, las movilidades, nuevas herramientas para regenerar y reactivar lugares y espacios en desuso, sin embargo con nuevas y significativas potencialidades. Atender a los parámetros cuantitativos requeridos, verificar y garantizar un marco normativo básico desde la escala del edificio hasta la de la ciudad son, sin dudas, condiciónes necesaria pero no suficientes.
Los fondos destinados por parte del PNRR a los Centros Comunitarios, aunque sustanciales, tienen limitaciones muy estrictas. El tiempo es una variable crucial para abordar estas dinámicas de planificación; incluir el tema de la salud entre las herramientas de planeación urbana es una necesidad que quizás requiera una atención y una transformación cultural que la lógica del PNRR no permite, desafortunadamente, considerar de forma inmediata.
Desde una perspectiva pospandémica, que ha revalorizado el tema de la salud y su papel primordial en el desarrollo económico y social a corto y largo plazo, la configuración de un sistema sanitario territorial generalizado, calibrado y acorde con la población y los espacios, se convierte en un tema critico, necesario y emplematico para un nuevo diseño del territorio y las ciudades. El reconocimiento del sistema será tanto más fuerte cuanto más sepan los Centros Comunitarios ser organismos abiertos, vivos y activadores de episodios virtuosos desde el punto de vista urbano, arquitectónico y social.

5 BIBLIOGRAFÍA

Benigni B. 2004, «La Casa della Salute», in Le cure primarie, la Casa della Salute, Quaderni del Socio Sanitario, 6: 37-53.
Brambilla A., Maciocco G. (2016), La Casa della Salute. Innovazione e buone pratiche, Roma: Carocci Faber.
Consonni, G., (2008). La difficile arte. Fare città nell'era della metropoli. Milano: Maggioli Editore
Consonni, G., (2013). La bellezza civile. Splendore e crisi della città. Milano: Maggioli Editore
Consonni, G., (2016). Urbanità e bellezza. Una crisi di civiltà. Chieti: Edizioni Solfanelli
Department of Health (2009), Health Building Note 11-01 – Facilities for primary and community care service, The Stationery Office, London.
Department of Health (2013), Health Building Note 11-01 – Facilities for primary and community care service, The Stationery Office, London.
Dirindin N. (2018), É tutta salute. In difesa della Sanità pubblica, Torino: I Bulbi-gruppo Abele
The Lancet, (2018) The Astana Declaration: the future of primary health care? vol. 392, https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32478-4
McGinlay Bell. New Typologies. Recuperado de https://mcginlaybell.com/work/new-typologies/
Ministero della Salute (2021) Documento di indirizzo per la pianificazione urbana in un'ottica di Salute Pubblica. Recuperado de https://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_3125_allegato.pdf
Ministero dello Sviluppo Economico (2021), PNRR Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, Missione 6 Salute, pp. 222-234. Recuperado de: https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf.
Regione Emilia-Romagna (2010), Decreto Giunta Regionale 291, Casa della Salute: indicazioni regionali per la realizzazione e l'organizzazione funzionale. https://salute.regione.emilia-romagna.it/cure-primarie/case-della-salute/documentazione-case-della-salute/delibere
Turco L. (2006), Ministro della Salute, Un New Deal della Salute. Linee del programma di Governo per la promozione ed equità della salute dei cittadini. Audizione alla Commissione Affari Sociali della Camera dei Deputati, 27.6.2006. Recuperado de http://leg15.camera.it/_dati/lavori/stencomm/12/audiz2/2006/0627/INTERO.pdf
Vineis P., Savarino L. (2022), La salute del mondo. Ambiente, società, Pandemia, Milano: Feltrinelli
WHO, Unicef (1978), Alma Ata Declaration on Primary Health Care, p. 1. Recuperado de https://www.who.int/publications/almaata_declaration_en.pdf

Diseñar espacios urbanos saludables desde la interdisciplinariedad, perspectiva desde el proyecto Health in the City (EELISA-UPM)

Patricia Sánchez González, María Cristina García-González, Teresa Sánchez Chaparro

Universidad Politécnica de Madrid.
P.sanchez@upm.es, mariacristina.garcia@upm.es, teresa.sanchez@upm.es

Palabras clave: Salud / Ciudad / Urbanismo / Diseño urbano / Europa

RESUMEN:

Desde Naciones Unidas a organismos europeos y nacionales, el reto de diseñar espacios urbanos saludables constituye una importante línea de investigación y de trabajo en la que es necesaria una red interdisciplinar sólida, realista y con capacidades de acción. Con esta idea la Universidad Politécnica de Madrid, (UPM) es coordinadora del proyecto europeo EELISA (2021-2024), cuyo objetivo es docente e investigador desde una perspectiva de cooperación interuniversitaria, tanto entre centros europeos como entre departamentos de la UPM. En este marco, ha sido aprobada la Comunidad EELISA_UPM_Health in the city (2022) conformado por académicos, centros hospitalarios, el Instituto Carlos III y varias compañías médicas, de cuidados y asistenciales, con un total de 44 académicos de 8 escuelas diferentes, 16 profesionales multidisciplinares y 2 contactos internacionales. Los objetivos se articulan en tres líneas complementarias que son: (i) la prevención y desarrollo de contextos urbanos inclusivos y saludables, (ii) la atención hospitalaria humanizada y eficiente y (iii) la salud digital y la atención domiciliaria. Health in the city ha organizado hasta la fecha encuentros, foros, cursos de otoño y conferencias abiertas a todos : https://blogs.upm.es/healthinthecity/, entre los que se destaca el curso Smarter Health Caring for Smarter Cities Course, la cuarta edición de los Infodays de EIT Health y la 39º edición del Congreso anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica, con más de 80 alumnos implicados entre todas ellas. Para 2022 se está desarrollando un Plan de Actividades muy ambicioso y abierto a investigadores, alumnado y expertos para avanzar en los objetivos mediante la co-creación entre los diversos actores. La iniciativa está alineada con los ODS 3, 4, 9, 11 y 17, y se considera clave tanto para avanzar en el conocimiento transdisciplinar de la salud urbana como para difundir estos conocimientos a los futuros alumnos, posibilitadores del vector de cambio que se necesita en todas las ciudades en el siglo XXI.

1 LA SALUD COMO UN VECTOR INTERDISCIPLINAR NECESARIO DESDE LA ACADEMIA

En la Cumbre de Gotemburgo celebrada en noviembre de 2017 los líderes de la Unión Europea (UE) debatieron sobre el futuro de la educación y la cultura como motores de la creación de empleo, el crecimiento económico, la justicia social y la experiencia de la identidad europea en toda su diversidad. En dicha cumbre la Comisión Europea presentó su visión del Espacio Europeo de Educación en 2025. Uno de los aspectos destacados fue la creación de una red trnasnacional de centros universitarios europeos. Como consecuencia de la Cumbre, el Consejo Europeo instó a los Estados miembros, al Consejo y a la Comisión a "reforzar en toda la UE las asociaciones estratégicas entre instituciones de enseñanza superior y promover la constitución, de aquí a 2024, de una veintena de universidades Europeas, que serían redes de universidades de toda la UE creadas desde abajo, lo cual permitirá a los estudiantes graduarse combinando periodos de estudio en varios países de la UE y contribuirá a la competitividad internacional de las universidades europeas" (BOE, 2021).
Es en este contexto de internacionalizacion y creación de alizanzas, donde surge el programa European Engineering Learning Innovation and Science Alliance (EELISA), Alianza Europea para el Aprendizaje de la Ingeniería, la Innovación y la Ciencia. Es una alianza de instituciones universitarias de diferentes países de la Comunidad Europea cuyo objetivo es definir y aplicar un modelo común de ingeniería que se vincula a la sociedad. El programa surgió en el año 2020 y, a la Universidad Politécnica de Madrid, que lidera el programa, se añaden ocho universidades de Alemania, Francia, Hungría, Italia, Rumanía y Turquía. Aborda un futuro en el que la sociedad se enfrenta a los desafíos globales con soluciones

inteligentes y sostenibles desarrolladas por la ingeniería. La base de este futuro se encuentra en la educación superior y más específicamente en la enseñanza de la Ingeniería.1

Figura 1. Esquema explicativo de funcionamiento del programa EELISA.
Fuente: https://blogs.upm.es/sseries-eelisa/es/

El soporte de la estructura del programa son las denominadas comunidades, grupos de trabajo impulsados por la definición de unos retos sociales-tecnológicos que reúnen a estudiantes, profesores e investigadores de las universidades asociadas con profesionales, organizaciones, ciudadanos, empresas privadas e instituciones públicas para encontrar soluciones innovadoras a los retos del mundo real. Cada comunidad define su misión, sus retos, sus actividades y sus criterios de control. En total se han constituido 17 comunidades.

De entre los retos a tener en cuenta, uno de los temas cruciales es el de la salud considerado desde un amplio espectro: la relación entre la salud y la tecnología desde el apoyo a las nuevas tecnicas diagnósticas y terapéuticas a los modelos de optimización de la gestión, desde la atención en la vivienda al ámbito hospitalario; a ello se incorpora la variable de la ciudad como uno de los agentes activos necesarios en el ámbito de la salud; éste es el germen de la comunidad EELISA Health in the City. Si bien se retoman de algún modo los planteamientos que inciaron pioneros de la salud pública a mediados del siglo XIX, de entre las cuales podemos destacar las propuestas contenidas en los trabajos urbanísticos de Ildefonso Cerdá, se incorpora el concepto de salud integral de estudiosos como Leonard Duhl, con un punto clave de referencia en el año 1948, en el cual la Organización Mundial de la Salud (OMS) pasó a definir la salud no como ausencia de enfermedad, sino como completo bienestar físico, mental y social (Hanckock & Duhl, 1988).

1 Información disponible sobre el programa en https://eelisa.eu/

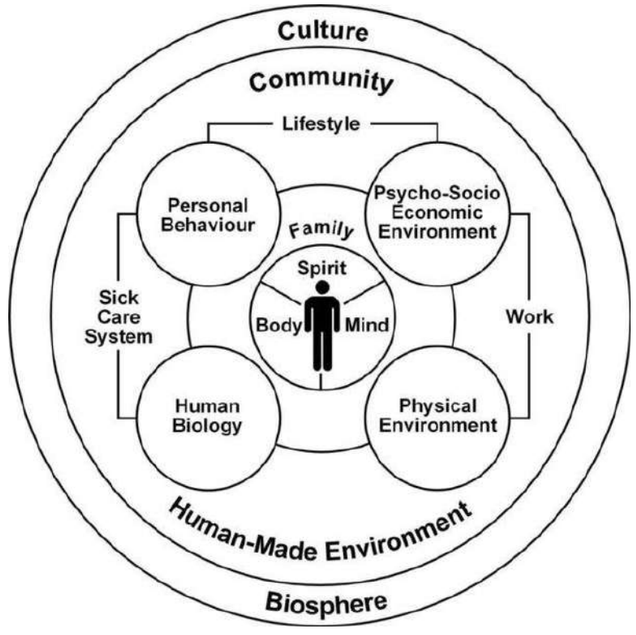


Figura 2: Esquema sobre la salud como modelo de ecosistema urbano.
Fuente: Hanckock & Perkings, Toronto, Public Health, 1985.

2 LA COMUNIDAD HEALTH IN THE CITY

Health in the City es una comunidad EELISA interdisciplinar y multiescalar que pretende mejorar la salud de la personas a través de proyectos que tengan impactos en el bienestar de la población y eventos formativos para los ciudadanos. Pretende conseguir ciudades y ciudadanos más sanos mediante la formación de una nueva generación de profesionales en tecnología, procesos y análisis de datos con un enfoque interdisciplinar. La realidad aumentada, análisis de señales, procesado de imágenes, análisis de procesos e inteligencia artificial son algunas de las nuevas herramientas de que se sirve. Se centra en tres líneas principales y complementarias de acción para lograr este objetivo común:

1) Prevención y desarrollo de contextos inclusivos y saludables: Iniciativas con el fin de crear barrios más saludables, tanto a nivel físico como mental, y promover mejoras en las condiciones medioambientales, como la calidad del aire y el confort acústico.

2) Atención hospitalaria humanizada y eficiente: Métodos para mejorar los procesos hospitalarios, con el objetivo de que los pacientes se sientan más cómodos y bien informados, convirtiéndose en el eje principal del sistema.

3) Salud digital y atención domiciliaria: Formas de impulsar la transformación digital de la gestión sanitaria y promover iniciativas de salud a distancia, sin salir de casa.

Figura 3. Esquema explicativo del la comunidad EELISA Health in the City.
Fuente: Comunidad Eelisa Health in the City.

La comunidad tiene su base en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS), desde una perspectiva ampliar y transdisciplinar, de forma que se fundamentará en:

ODS 3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.
ODS 4. Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunida des de aprendizaje permanente.
ODS 9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sosteni ble, y fomentar la innovación.
ODS 11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
ODS 17. Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza global para el desarrollo soste nible.

En diciembre de 2021, la comunidad EELISA Health inthe city contaba con 44 profesores de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) de 8 facultades universitarias diferentes y con el apoyo de 16 profesionales que trabajan en diferentes organizaciones públicas y privadas. Sus directoras son las profesoras Patricia Sánchez (Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicacion, UPM) y Teresa Sánchez (Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial, UPM).
La comunidad ha recibido el respaldo con la incorporación de nuevos miembros de la UPM y de varias universidades participantes en la alianza EELISA: el profesor Philipp Dumbach y Dario Zanca, de la Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU), Adina Magda Florea, profesora y Vice-rectora la Universitatea Politehnica din Bucure▪ti (UPB).

Figura 4. Logotipo de la comunidad EELISA Health in the City.
Fuente: Comunidad Eelisa Health in the City.

La comunidad Health in the City está comprometida con la organización de actividades directamente relacionadas con los problemas del mundo real. En particular, con la organización de proyectos en cooperación con entidades y administraciones públicas y privadas con las que el personal de la comunidad ya está involucrado en proyectos de investigación, colaboraciones docentes y cátedras de empresa, entre otros. Los tipos de proyectos incluyen:
a) Aprendizaje formal: en los que los alumnos abordan problemas del mundo real en contacto directo con los interesados. Estos proyectos se desarrollan en el marco de programas oficiales de aprendizaje, como parte de una o varias asignaturas. Implican a diferentes instituciones y titulaciones para fomentar la cooperación interdisciplinar. Ya se están desarrollando múltiples actividades de este tipo. La comunidad está explorando actualmente nuevos proyectos potenciales que se desarrollarán siguiendo el ejemplo de las iniciativas existentes. De estas actividades destaca el proyecto vinculado a la interdisciplinaridad en los Trabajos Fin de Grado, liderado por el profesor de la UPM Álvaro Araujo Pinto.
b) Aprendizaje no formal: en el que estudiantes de la comunidad de diferentes titulaciones tienen la oportunidad de trabajar juntos, como por ejemplo competiciones basadas en retos vinculados tanto a la actividad intelectual (Actúa-UPM, UBORA), como a la físic,como los bootcamps. Iniciativas de este tipo ya se han organizado desde la creación de la comunidad.
c) Cursos, seminarios y conferencias: Podrían incluir MOOCs, conferencias in situ y en streaming (por ejemplo, YouTube, Twitch) o escuelas de verano. La comunidad ya ha desarrollado una primera edición del curso Smarter Health
Caring for Smarter Cities y las futuras ediciones ya están en fase de planificación, liderado por el profesor de la UPM Jose Javier Serrano Olmedo.
La siguiente lista presenta las organizaciones con las que ya se está trabajando y que tendrán distinto grado de participarán en estos proyectos:

- Hospitales: H. Ramón y Cajal, H. La Paz, H. Clínico San Carlos, H. 12 de Octubre, H. Infanta Leonor, H. de la Princesa, H. Infanta Sofía,
- H. Ruber Internacional, Hospitales de Madrid, H. Universitario Puerta de Hierro de Majadahonda, Fundación Alzheimer España, H.
- Universitario de Getafe, H. General Universitario Gregorio Marañón, Centro Estatal de Atención al Daño Cerebral, Institut Guttmann,
- Centro de Cirugía de Mínima Invasión.
- Instituciones: ISCIII, Madrid Salud, CIEMAT, CNIO, CNIC, Ayuntamiento de Madrid, Fundación ONCE y ONCE, EIT-HEALTH, AECC y CSD.
- Empresas: GEHealthcare, Medtronic, Tunstall, Iristrace, RDG, Baobab Soluciones, Sanitas, HERSILL, Meirovich consulting y Medtronics.
- Agencia Española del Medicamento
- Asociación Parkinson España

2.1. Actividades y eventos de co-creación e intercambio

La comunidad también pretende desarrollar iniciativas de co-creación e intercambio que puedan in-

volucrar masivamente a nuestros estudiantes y a la sociedad en general. Esta línea de actividad se desarrollará en una etapa futura. Algunos ejemplos podrían ser bases de datos internas para la resolución de problemas cruzados entre los estudiantes de la comunidad;foro de ideación de soluciones tecnológicas con participación de agentes externos; creación de empresas a través de comunidades de emprendedores; ciencia ciudadana con participación ciudadana en forma de asociaciones de pacientes, profesionales sanitarios, estudiantes, asociaciones de makers; Datathons / Hackathons con participación de estudiantes y hospitales; y Jornadas de Innovación EITHealth.
La comunidad tiene potencial para interactuar con varias comunidades académicas y profesionales. Ya existe un sólido vínculo con la comunidad de investigación de la UPM Health Tech, pues muchos de los miembros de Health in the City son también miembros de esta comunidad de investigación. Además, se han establecido contactos preliminares con la comunidad AI4Health EELISA y con la comunidad de investigación de la UPM Health Tech. Otras entidades profesionales y académicas con las que los miembros de Health in the City han establecido relaciones son: EITHeatlh, Sociedad Española de Ingeniería Biomédica, Centro de Investigación Biomédica en Red, International Federation of Medical and Biological Engineering Society, Sociedad Española de Investigaciones Quirúrgicas, Sociedad Española de Informática Sanitaria, Consejo Estatal de Estudiantes de Ingeniería Biomédica e Ingeniería de la Salud, plataforma UBORA, que cuenta con más de 900 ingenieros y profesionales de la salud de 40 países, y asociaciones makers.

3 LA CIUDAD ESCENARIO OBLIGADO DE UN CAMBIO PARA HÁBITOS SALUDABLES

Europa es una de las regiones más urbanizadas del planeta, con un 75% de población viviendo en sus ciudades, de tamaño medio comparado con las grandes urbes asiáticas y latinoamericanas, y con densidades muy elevadas. Es un hecho constatado que existe una relación entre el medio urbano y la calidad de vida de sus habitantes no sólo como resultado de impactos en la salud derivados de los ambientes contaminados y fenómenos como la isla urbana de calor, sino por ser el generador de enfermedades potenciales vinculadas a los modos de vida que permite y fomenta. El estilo de vida urbano se puede definir como mayoritariamente sedentario y con alto nivel de estrés.
Por otra parte, si durante el siglo XX la esperanza de vida en los países desarrollados se duplicó, y en el caso de España, por ejemplo, se pasó de los 33,9 a los 75,8 años de esperanza de vida para los varones y desde los 35,7 a los 82,7 años para las mujeres, en la Europa actual la esperanza de vida se sitúa en 77,75 años para los varones y 83,32 para las mujeres (2020) —En 2019, los ratios fueron 78.66 para varones y 84,11 para mujeres (2019)—, manteniendo una significativa diferencia ente hombre y mujeres, a pesar de que las diferencias parecen ir descendiendo lentamente. Esto pone en evidencia que vivimos más y lo hacemos en entornos urbanos, pero ¿Qué calidad de vida nos ofrece la ciudad? (OMS, 2012)
Hemos de considerar el fenómeno demográfico de la pirámide poblacional regresiva europea, con elevados porcentajes de personas mayores de 65 años, que alcanza el 19,7% de población total, para la que hay que considerar el deterioro tanto físico como cognitivo que conlleva el envejecimiento. La espectación de número de años de healthy life —el número de años que una persona espera vivir sin limitación funcional— se estima en 65,1 años para mujeres y 64,2 años para hombres en los países de la Unión Europea, lo que representa aproximadamente un 77,5% y un 81,8% del total de la esperanza de vida para mujeres y hombres (EC, 2020). Este reto hace necesario un replanteo de la forma de la ciudad, de su legibilidad, de su seguridad, del confort ambiental, térmico y acústico, para incorporar las necesidades del grupo de población de los séniores (Higueras et al., 2021), del mismo modo que se integraron, con mayor o menor éxito, las iniciativas sobre las demandas de la población infantil en la ciudad del siglo XX.
La incorporación de medidas de salubridad e higiene públicas forman parte de la esencia misma de la ciencia de la ciudad, la disciplina urbanística, cuyo proceso de institucionalización desde finales del siglo XIX con las primeras leyes sanitarias derivadas de la mortalidad y morbilidad asociadas al proceso de industrialización que tenía lugar en las ciudades. Las altas densidades de las aglomerciones urbanas y las condiciones sanitarias de la vivienda y las infraestructuras eran los principales factores a considerar. El avance de la técnica, como las redes de saneamiento, y los avances en la medicina que pasó de los miasmas a las bacterias, lograron controlar —en los países desarrollados— las enfermedades epidémicas y parte de las endémicas que azotaban sistemáticamente las urbes hasta principios el siglo XX; si bien, ahora nos encontramos con otro tipo de enfermedades derivadas de un estilo de vida sedentario y aislacionista y un entorno contaminado resultado, en parte, al oxímoron de la movilidad sedentaria de la vida urbana: la obesidad, considerada ya epidemia en Estados Unidos, y las enfermedades mentales. Las nuevas estrategias del siglo XXI no consideran sólo la salud, sino también el bienestar, tal y como ya había anticipado la OMS en . En este punto no se puede obviar la irrupción de la COVID-19 que renueva la preocupación existente ante el azote de las epidemias que parecían erradicadas en el mundo desarrollado y que tienen consecuencias tanto en la salud física y como en la mental de la población.

3.1 La salud desde planes, políticas y programas

“Tu código postal predice mejor tu salud que tu código genético” es una mítica frase pronunciada por Melody Goodman, una profesora auxiliar de la Universidad de Washington en St. Louis, en el Summer Program in Quantitative Sciences Departamento de Bioestadística de la Harvard School of Public Health (HSPH) en 2014. En ella se retoma con fuerza una premisa que ya estaba presente en Hipócrates con su tratado sobre el aire, el agua y el lugar, en la que se establece la importancia del binomio del lugar y la salud; y aunque ciertamente no estamos en el contexto de la etiología miasmática, estamos en un momento en las condiciones medioambiales son cada vez más relevantes en las consideraciones sobre de salud. En algunos estudios, se cuantifican en un 25% los condicionantes genéticos y en 75% los condicionantes ambientales.
Se plantean por tanto tres cuestiones: dónde vivimos, cómo vivimos y cómo nos sentimos, y para abordarlas se hace imprescindible la visión pluridisciplinar. El avance de la medicina vinculada a los desarrollos tecnológicos tanto en las terapias curativas, como en las medidas preventivas en las que las se abren múltiples posibilidades en los procesos del tratamiento de la información requiere la colaboración de las ramas de conocimiento implicadas: las técnicas informáticas, las telecomunicaciones, la medicina y el urbanismo y la arquitectura, todas ellas presentes en la comunidad Health in the City. A nivel de urbanismo, para todo este tipos de estudios está siendo fundamental la posibilidad de visualización que ofrecen las nuevas herramientas tecnológicas de gestión de datos sobre la ciudad.
Cualquier iniciativa en este sentido, debe contar con las líneas de políticas en salud generadas por los poderes públicos a escala municipal o local, regional, nacional y global. Son numerosos los estudios que así lo avalan (Pozo, 2021). En ellos se puede acceder a información sobre buenas prácticas, gestiones o planes de acción a distintos niveles de responsabilidad (Fariña et al., 2022). La información que destacan iniciativas como las políticas en salud de la OMS, de la London Healthy Urban Development Unit (HUDU), de las redes de trabajo constituidas a modo de alianzas como la Red Española de Ciudades Saludables (2019) y propuestas concretas como el “París de los 15 minutos”, son ejemplos de las distintas escalas que han de coordinarse en cada uno en los ámbitos de responsabilidades.

3.2 El urbanismo como técnica y la promoción de la salud

Desde el punto de vista del urbanismo, se plantean dos escalas de trabajo en Health in the City: la global y la local, centrada en el caso que nos ocupa en el espacio público (Higueras y Ezquiaga, 2022). Una de las acciones que tienen como fin proyectar barrios saludables aborda la cuestión tanto desde la promoción de estilos de vida mas activos y saludables en los ambientes urbanos como desde la prevención intentando reducir la contaminación atmosférica y reduciendo los impacto generado sobre el aire, el suelo y el agua (OMS, 2021; MSSSI, 2021). Se parte de una tríada estratégica que propone la promoción y prevención en salud desde la ciudad:
-La ciudad para caminar. El caminar convertida en una de las actividades con más posibilidades para mejorar la salud pública sobre todo en las actividades cotidianas necesarias, que se convierte en una gran oportunidad de fomento del caminar.
-La naturaleza en la ciudad. A su capacidad de regulación de las condiciones mediambientales, especialmente con el arbolado urbano, se une su papel terapéutico y de mejora de la calidad estética.
-Los espacios de convivencia intergeneracional urbanos. Este último punto alcanza una especial relevancia respecto a la salud mental en una sociedad en la que uno de los mayores problemas es el

aislamiento del individuo que el desarrollo tecnológico actual parece permite y fomenta.
El urbanismo cuenta con herramientas para poder introducir y potenciar estas líneas estratégicas en la promoción de la salud. Así, los parámetros urbanísticos como la densidad, permiten fomentar la socialización sin llegar a la aglomeración, el uso de suelo permiten que se potencie la mezcla y complejidad de actividades tanto en la relación de la vivienda con los espacios generadores de puestos de trabajo, como la accesibilidad Su —educativos, culturales, deportivos y sanitarios—, al comercio de proximidad, a zonas verdes a través del concepto de infraestructura verde —y azul— o la green matrix mumfordiana, y a otras redes de movilidad. A ello se suma el diseño urbano, no sólo en los tipos de viviendas que tengan acceso al soleamiento y a la ventilación con una adecuada orientación y morfología, sino a las relaciones sociales que los espacios de uso público complementario al residencial son capaces de generar. En ese buen diseño urbano se han de tener en cuenta las necesidades presentes en las distintas etapas de la vida (Fariña et al., 2019). Las limitaciones funcionales tanto a nivel cognitivo y físico de los séniores (perceptivas: vista, oído y sensación térmica; de movilidad; y fisiológicas) demanda solucionar unas carencias que difieren de las de los otros grupos vulnerables, como los niños, donde la protección ante accidentes se convierte en prioridad.

	Actividad y condicionantes en espacio público		Niño 2-10 años	Adolescente 10-17 años	Adulto < 65 años	Adulto> 65 años
P. L	Caminar	Cotidiana necesaria				
		Ocio optativa				
	Deporte y juego	Espacios protegidos				
		Espacios libres				
	Percepción de inseguridad					
	Contacto con sustancias nocivas					
	Contaminación ambiental y de suelo					
	Falta de confort térmico y acústico					

Figura 5. Distinta valoración de actividades y condicionantes ambientales según el grupo de edad.
Fuente: Comunidad EELISA Health in the City.

Toda esta reflexión se enmarca en el desarrollo de investigaciones y proyectos que, dentro de la filosofía de la equidad social, se plantean establecer sistemas de analogías jerárquicas de procesos que permitan la correcta valoración e integración de los distinto grupos sociales, no como limitación o segregación, sino como optimización para fomentar ese encuentro intergeneracional que se propone como línea estratégica. Precisamente, la dependencia de cuidadores de niños, ofrece oportunidades de encuentros intergeneracionales. Así, una zona de juegos infantiles se convierte en una oportunidad de encuentro para cuidadores, séniores o adultos. Esta diferenciación no se ciñe a la edad como fin, sino como punto de partida en esa búsqueda de la equidad social en la diversidad; cuestiones como género, diferencias culturales, o limitaciones físicas o cognitivas no derivadas de la edad han de ir integrándose en las propuestas.

4 RESULTADOS DE LA COMUNIDAD HEALTH IN THE CITY

Las actividades realizadas se han introducido en los formularios Google facilitados por los coordinadores de la UPM EELISA (https://forms.office.com/r/C8mrRRJd41). Estas actividades incluyen:
- Curso Smarter Health Caring for Smarter Cities.
- 4ª edición de las “Jornadas de Innovación” (IET Salud).
- 39ª edición del “Congreso Anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica”.
- INGENIA, un módulo basado en proyectos dirigido a estudiantes de ingeniería de organización donde los estudiantes se enfrentan a un problema de reingeniería de procesos de la vida real en un socio relacionado con la salud (hospital y Agencia del Medicamento).
- Prácticas en hospitales de estudiantes de ingeniería biomédica.

Una de las recientes iniciativas ha sido la puesta en marcha de la encuesta EELISA HiTC lifestyle awareness, proyecto liderado por la profesora María Elena Hernando que persigue concienciar a la comunidad universitaria y a su entorno de los aspectos que componen un estilo de vida saludable tanto en consumos y alimentación como en actividad física, y en la cual la accesibilidad y condiciones de caminabilidad relacionadas con el campus universitario formarán parte de un estudio futuro. Esta primera encuesta se ha desarrollado con la colaboración de alumnos de la asignatura Sistemas de Ayuda a la Decisión en Medicina de cuarto curso del Grado de Ingeniería Biomédica: https://redcap.link/EELISA_HiTC_lifestyle

Figura 6. Encuesta EELISA HiTC lifestyle awareness.
Fuente: EELISA HiTC lifestyle awareness.

También se recogen otras iniciativas llevadas a cabo dentro de la comunidad EELISA como la primera versión del mapeo de las actividades educativas vinculadas a la titulación existente, mapeo de actividades formativas no regladas (cursos, seminarios y conferencias), creación de un blog comunitario para la difusión de miembros y actividades, establecimiento de relaciones con la comunidad HealthTech de la UPM y establecimiento de relaciones con otros actores académicos y profesionales.
A esto se suman una serie de líneas de acción de actividades previstas o en fase de implementación:
A1. Mapeo, alineación y consolidación de las actividades existentes
Se ampliará la primera versión del mapeo de actividades educativas existentes. También se ampliará el blog incluyendo nuevas actividades y vídeos.
A2. Proyectos basados en retos y concursos interdisciplinarios
En esta tarea se continuará con la elaboración de una propuesta de actividades regladas y no regladas, así como una propuesta de concurso interdisciplinar y la puesta en marcha de una primera iniciativa.
A3. Cursos y seminarios
Esta tarea preparará el curso de verano Smarter Health Caring for Smarter Cities (SC2) en el contexto de la “Escuela Internacional de verano UPM” y en colaboración con otras comunidades internacionales de EELISA.
A4. Eventos de co-creación y actividades de intercambio
Se trabajará en tareas de co-diseño y co-creación con la sociedad y el objetivo es implementar una actividad de alto impacto.
A5. Internacionalización. Cooperación con comunidades académicas y profesionales
En esta tarea centraremos nuestros esfuerzos en trasladar los objetivos de la salud en la ciudad a otros profesionales/actores de la red EELISA, con el fin de incorporarlos a nuestra comunidad.
A6. Retos de la inclusión
Se finalizará el estudio de las dimensiones de inclusión relevantes para la Salud en la ciudad con la creación de una “Guía de buenas prácticas” y material formativo para su uso transversal en las actividades de la comunidad.
A7. Propuesta de diseño de credenciales y definición de un primer prototipo
Siguiendo las directrices del consorcio EELISA actualmente en preparación, se realizará una primera propuesta de prototipo de credencial.

5 CONCLUSIONES, URBANISMO, FORMA URBANA Y SALUD

En la universidad convergen tres líneas de trabajo: la docencia, la investigación y la transferencia del conocimiento. Es en base a esas tres funcionas donde se sitúan las comunidades EELISA promovidas por la UPM. En el caso de Health in the City, la relación de la ciudad y la salud está basado en la capacidad del urbanismo y el diseño urbano, en la promoción y prevención en salud, con las líneas estratégicas basadas en la incorporación de la naturaleza, favorecer el caminar y la socialización, lo que permite abordar los retos que presenta la sociedad actual. Las políticas, planes y proyectos de futuro han de basarse en un análisis multidisciplinar que permita adecuar las posibles soluciones a la compleja realidad actual.
El aporte del urbanismo a la comunidad de Health in the City es percibida como una contribución novedosa y que viene a complementar un área de docencia e investigación a menudo confinada en el seno de una disciplina (área biomédica). El enfoque interdisciplinar de la comunidad es coherente con el planteamiento holístico de la nueva estrategia de investigación europea y en concreto del programa Horizon Europe.

6 BIBLIOGRAFÍA

BOE, Real Decreto 1059/2021, de 30 de noviembre, por el que se regula la concesión directa de diversas subvenciones a las universidades participantes en el proyecto “Universidades europeas” de la Comisión Europea.
EC,https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Healthy_life_years_statistics
Fariña, J., Higueras, E. y Román, E. (2019). Ciudad, Urbanismo y Salud. Documento Técnico de criterios generales sobre parámetros de diseño urbano para alcanzar los objetivos de una ciudad saludable con especial énfasis en el envejecimiento activo. Disponible en: http://oa.upm.es/65377/
Fariña, J., Higueras, E., Román, E. y Pozo, E. (2022). Guia para planificar Ciudades Saludables https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/Guia_Planificar_Ciudades_Saludables.htm
Hancock, T. y Duhl, L. (1988). Promoting health in the urban context. WHO Healthy Cities Papers, 1.
Higueras, E. y Ezquiaga, J. M. (2022). Barrios saludables, desde la renovación y el diseño de su espacio público. Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales, 54(M), 113-130. DOI: https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.5.
Higueras, E., Román, E. y Fariña, J. (2021). Guidelines for Healthier Public Spaces for the Elderly Population: Recommendations in the Spanish Context. En Martínez, J.; Mikkelsen, C. A. y Phillips, R. (Eds.), Handbook of Quality of Life and Sustainability, Berlín: Springer, 35-52.
International Transport Forum (2012) Pedestrian Safety, Urban Space and Health. OECD. Disponible en: https://www.oecd.org/publications/pedestrian-safety-urban-space-and-health-9789282103654-en.htm
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) (2021). Directrices para la creación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE). https://drive.google.com/drive/folders/1vWrssaSAu8b-g663PtYJOVechbbPAfphe
Organización Mundial de la Salud (2012). La buena salud añade vida a los años. Información general para el Día Mundial de la Salud 2012. Ginebra, Suiza. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/128043/9789243505350_spa.pdf?sequence=1
Organización Mundial de la Salud y FIA (2013) Seguridad peatonal. Manual de Seguridad Vial para Instancias decisorias y profesionales. Partnership Ginebra, Suiza. Disponible en: http://www.who.int/world_health_day/2012 WHO/DCO/WHD/2012.2 Organización Mundial de la Salud (OMS) (2021) Contaminación atmosférica. https://www.who.int/es/health-topics/air-pollution#tab=tab_1
Pozo Menéndez, E.; Lamíquiz Daudén, F. J. y Higueras García, Ester (2021), “Sustainability, Urban Design, and Health. Multidisciplinary expert panels improving URBan Health trainingS for technicians and trainers. Delphi’s panel experts evaluation”. Disponible en: https://oa.upm.es/69006/
Red Española de Ciudades Saludables (2019). Fase VII de la Red Europea de Ciudades Saludables de la OMS (2019-2024) https://fundadeps.org/recursos/fase-vii-de-la-red-europea-de-ciudades-saludables-de-la-oms/

Los Sistemas de Polinúcleos Sostenibles (SPS): Estrategias hacia la ciudad de proximidad .

Enrique Mínguez Martínez, Andrea López Garre, Enrique Mínguez Ros

Universidad Politécnica de Valencia.
eminguez@eminguez.com

Palabras clave: Ciudad de proximidad / Ciudad de 15 minutos / Ciudad compacta / Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS)

RESUMEN:

Las ciudades son productoras de CO2 y los automóviles los principales emisores debido a los desplazamientos. El cambio climático nos ha dicho que tenemos que neutralizar las emisiones de CO2 para el año 2050.
La búsqueda de la ciudad de proximidad o ciudad de 15 minutos se ha abierto paso entre nosotros y aparece como una de las propuestas más ambiciosas para la reorganización de la ciudad post-COVID19.
La ciudad de 15 minutos, basada en distancias cortas para acceder a las distintas funciones urbanas: habitar, trabajar, aprovisionarse, cuidarse, aprender y descansar, muestra esa posibilidad, ofreciendo una respuesta radical frente al cambio climático, reduciendo los desplazamientos que contaminan el medio ambiente y mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.
Nuevo modelo de vida urbana con multicentralidades, donde en un ámbito cercano podemos tener las funciones indicadas de forma que no sea necesario realizar grandes distancias para alcanzarlas, en una escala donde el comercio de proximidad, la articulación vecinal y los cuidados son fundamentales.
Los parámetros planteados por autores como Hernández Aja, Rueda, Rogers, señalan que por debajo de los 100 hab/Ha, la densidad no sería suficiente y por lo tanto no es posible encontrar el equilibrio entre actividades y dotaciones en un rango de distancias razonables.
La posibilidad de conseguir la ciudad de proximidad requiere, aunque no solo, desarrollarse en un rango comprendido entre los 100 y 300 hab/Ha, en un radio de acción de 1 Km, con actividades y trabajos suficientes para sus habitantes, que no necesitan del transporte público o del vehículo privado para realizar las actividades del día a día. “… la proximidad es la clave para hacer que las ciudades tengan más vida” (Jacobs, 2011).
La ciudad de 15 minutos es una ciudad descentralizada, policéntrica y multiservicial, en la que los ciudadanos solo tienen que desplazarse durante un cuarto de hora a pie o en bicicleta para satisfacer sus necesidades básicas. Microciudades autosuficientes dentro de la gran ciudad, diseñadas por y para sus habitantes como los modelos planteados por el urbanista Carlos Moreno para París en 2015 en los que se busca pasar de un espacio monofuncional hacia una ciudad policéntrica, donde el colegio, el trabajo, el centro de salud, las tiendas, los centros culturales y los espacios de ocio estarían a quince o veinte minutos de distancia o el Plan de los barrios de 20 minutos de Portland cuyo objetivo es que el 90% de sus residentes puedan acceder a sus necesidades básicas a pie o en bicicleta o el Plan Melbourne 2017-2050, donde se propone crear áreas locales accesibles, seguras y atractivas en las que la gente pueda cubrir la mayoría de sus necesidades cotidianas con un paseo de 20 minutos.
Planificar tejidos urbanos equilibrados ha sido objeto de análisis urbanístico y sociológico desde hace siglos. A finales del siglo XX una nueva cultura del territorio impulsa el desarrollo sostenible: la protección de la naturaleza gracias a un sistema de ciudades equilibrado y policéntrico. Contando con una estructura compacta, diversa, compleja y con el objetivo de garantizar que los ciudadanos tengan a distancias peatonales los equipamientos y servicios básicos.
El Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS) persigue este objetivo, posibilitando articular territorios de cualquier escala, al organizar la ciudad en núcleos conectados entre sí mediante redes de transporte público eficaces que constituyen una entidad urbana de mayor tamaño. La ciudad proyectada, compacta y diversa conforma una red de barrios con sus propios parques y espacios públicos integrando toda una variedad de actividades públicas y privadas, donde las personas lo habiten en la máxima

extensión de la palabra. “La gente es el principal recurso de un territorio inteligente” (Vegara, de Las Rivas, 2004).
Mientras que la zonificación por actividades conduce a una mayor dependencia del coche privado, los nodos compactos del SPS reducen los desplazamientos en automóvil aumentando el uso de la bicicleta y la circulación peatonal. “Los nodos compactos de uso mixto disminuyen las necesidades de desplazamiento y generan unos bulliciosos barrios sostenibles” (Rogers, Gumuchdjian, 2000).
La implantación y desarrollo del SPS se debe planificar siempre partiendo de un análisis territorial del tejido tanto a escala estructural, como a escala barrio y a escala local.
Gracias a la interconexión y al reequilibrio de distintos parámetros como la densidad funcional, la complejidad, las características del espacio público, la movilidad sostenible y el respeto a la Identidad del entorno se busca conseguir nodos compactos que puedan estructurar las distintas escalas urbanas y la proximidad de los usos habituales del ciudadano.
El futuro de la ciudad es el barrio. La ciudad del mañana es la suma de barrios autosuficientes donde todos los servicios esenciales están a quince minutos o menos, a pie o en bicicleta.

1 INTRODUCCIÓN

La ciudad es una estructura compleja similar a la de un esqueleto donde progresivamente se van superponiendo distintos musculos y órganos. Si cada elemento ocupa y cumple su función precisa, la ciudad vive, funcionando como un todo.
A lo largo de la historia, las crisis sociales, económicas o sanitarias han determinado las estructuras de las ciudades.
El entramado urbano no se entendería sin la necesidad que hubo hace años para vencer la insalubridad y los contagios. La crisis de la COVID-19 ha acelerado las propuestas impulsadas antes de la pandemia, que tenían por objetivo pacificar el trafico y conseguir una movilidad sostenible. En este concepto toma fuerza la ciudad de los 15 minutos.
El coronavirus COVID-19 ha obligado a los urbanistas el plantearse los distintos conceptos relacionados con la morfología urbana, la movilidad sostenible, la biodiversidad y la cohesión social.
“Los problemas de salud fueron los que hicieron pensar la ciudad, porque las enfermedades afligían tanto a los ricos como a los pobres” (Sennett, 2019).
Es necesario encontrar formas de densidad funcional que permitan a los ciudadanos (residentes de viviendas y trabajadores) comunicarse y participar en la vida de la calle. Fomentar una movilidad de proximidad en aspectos como el transporte público, el uso del coche privado y de la bicicleta. Introducir estrategias de regeneración urbana como la verdificación y la renaturalización de la ciudad, así como proyectar equipamientos y servicios básicos en el entorno de las viviendas y oficinas, todo ello a una distancia de 15 minutos.
El Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS) persigue este objetivo, posibilitando articular territorios de cualquier escala, al organizar la ciudad en núcleos conectados entre sí mediante redes de transporte público eficaces que constituyen una entidad urbana de mayor tamaño. La ciudad proyectada, compacta y diversa conforma una red de barrios con sus propios parques y espacios públicos integrando toda una variedad de actividades públicas y privadas, donde las personas lo habiten en la máxima extensión de la palabra.
Los nodos compactos del SPS reducen los desplazamientos en automóvil aumentando el uso de la bicicleta y la circulación peatonal. “Los nodos compactos de uso mixto disminuyen las necesidades de desplazamiento y generan unos bulliciosos barrios sostenibles” (Rogers, Gumuchdjian, 2000).
La implantación y desarrollo del SPS se debe planificar siempre partiendo de un análisis territorial del tejido tanto a escala estructural, como a escala barrio y a escala local.
Gracias a la interconexión y al reequilibrio de distintos parámetros como la densidad funcional, la complejidad, las características del espacio público, la movilidad sostenible y el respeto a la Identidad del entorno se busca conseguir nodos compactos que puedan estructurar las distintas escalas urbanas y la proximidad de los usos habituales del ciudadano.

2 LA CIUDAD DE 15 MINUTOS

El objetivo de la ciudad de proximidad o la ciudad de 15 minutos es que cualquier persona puede desarrollar su vida de manera plena en un entorno seguro y amable. Que cualquier ciudadano tenga todas las necesidades cubiertas en un radio inferior a 15 minutos andando o en bicicleta.
La propuesta, apuesta por la proximidad como estrategia de diseño para poder disfrutar en cercanía de todos los servicios necesarios para una buena calidad de vida. Propone desarrollar espacios interconectados que posibiliten la movilidad sostenible para desplazamientos largos, en una red policéntrica que asegure el equilibrio territorial.
La ciudad de 15 minutos no solo consiste en minimizar los desplazamientos y reducir la contaminación ocasionada por la movilidad descarbonizada, también es una forma de humanizar los barrios y crear redes sociales. Plantea que todos los ciudadanos tengan acceso a los servicios básicos como trabajo, sanidad, compras, cultura u ocio, a menos de quince minutos a pie o en bicicleta desde su domicilio.
Su aplicación, eliminaría millones de desplazamientos muy costosos para la economía, pero también para la salud y el calentamiento global, al tiempo que se potenciaría la vida de los barrios, las interacciones sociales y el comercio de proximidad.
Ya en 1961, Jane Jacobs aseguraba en su libro “Muerte y Vida de las grandes ciudades” que la única garantía de éxito de los barrios y ciudades era el fomento de la diversidad de usos. Aseguraba que si se dificultaba el uso del automóvil (con peatonalización de grandes avenidas o aceras más anchas), el numero de coches descendería y con él, también la contaminación.
Sobre el concepto de ciudad viva y la importancia del vecindario, escribió:
“Un vecindario, no solo es una asociación de edificios sino también una red de relaciones sociales. Un entorno donde los sentimientos y la simpatía pueden florecer” (Jacobs, 1961).
La ciudad de proximidad revaloriza los barrios para que dispongan de todo lo que necesitamos, que sean como pequeñas microciudades autosuficientes dentro de la gran ciudad. Colegios, bibliotecas, librerías, espacios culturales, cines, teatros, zonas deportivas, centros de salud, restaurantes, zonas verdes. Todo cerca de casa.
El concepto ciudad de 15 minutos fue acuñado por el urbanista Carlos Moreno, que pone sobre la mesa la idea de ciudad policéntrica, en la que todos los servicios básicos (centro de salud, gestiones administrativas, comercios o zonas verdes) están al alcance en un cuarto de hora andando.
La ciudad del cuarto de hora, según Moreno, debe responder a siete funciones: “habitar, trabajar, comprar, acceder a la salud, la educación, la cultura y el descanso en armonía con la naturaleza”.
Moreno sostiene: “No estamos hablando de la transformacion de la ciudad, sino de la vida de la ciudad”.
En el modelo de ciudad del cuarto de hora podemos encontrar el famoso Objetivo 11 de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU para 2030, que habla de garantizar ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.
A pesar de que la idea de ciudad de 15 minutos es relativamente nueva, hay lugares que llevan años persiguiendo un modelo de urbe descentralizado y mas accesible como es el caso de Portland (Oregón), que desde hace dos décadas cuenta con el Plan de los barrios de 20 minutos.
Mientras que París se transforma para tener los vecindarios de 15 minutos, Barcelona impulsa las “supermanzanas”.
Las supermanzanas de Barcelona, tienen una estructura sencilla: una red de calles (nueve bloques en un espacio de 400x400 metros) donde los coches circulan por el exterior de la supermanzana (vías básicas) y un conjunto de vías secundarias o intervías por donde circula el peatón y posibilita la circulación de vehículos de forma restringida, cuya velocidad no puede superar los 10km/h.
De esta manera, se consigue liberar hasta un 70% de la superficie destinada al tráfico y crear espacios pensados para los ciudadanos y el territorio verde. El objetivo es que la ciudadanía recupere un espacio que actualmente ocupan los vehículos privados. Espacio más saludable y más verde que favorecerá las relaciones y la economía de proximidad.
En la ciudad de los 15 minutos encontramos ideas básicas que van dentro del concepto de las supermanzanas como:
- La complacidad de las ciudades (que significa que todo está cerca)
- La complejidad (que quiere decir que hay de todo).

Ejemplos de ciudades de proximidad o ciudades 15 minutos los encontramos en Corea del Sur. Songdo es una ciudad construida en 2002 y que fue planificada teniendo en cuenta las necesidades de sus ciudadanos. Los coches de combustión no tienen acceso al centro, las bicis son el principal medio de transporte y los habitantes pueden moverse a pie para acceder a los diferentes servicios. De este modo, las zonas residenciales tienen alrededor oficinas, escuelas, hospitales y parques.
Milán también ha anunciado que quiere “repensar los ritmos de la ciudad”, una descripción acertada del concepto de 15 minutos. Su plan de “calles abiertas” favorece a los peatones y ciclistas sobre los automóviles con carril bici y aceras más amplias y Suecia está implementando un Plan para lograr la ciudad de un minuto a través del diseño participativo de sus calles.

3. EL SISTEMA DE POLINUCLEOS SOSTENIBLES

El Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS) parte del emplazamiento y del lugar. Busca conseguir un entorno urbano complejo, equilibrado y de calidad, que facilite la vida de sus ciudadanos.
Un barrio, para tener el carácter peatonal que persigue el SPS, no debe exceder de un perímetro de unos tres kilómetros, lo que corresponde a un radio aproximado de 500 m.
Con el reequilibrio de elementos clave como la densidad funcional, la movilidad sostenible, la complejidad y el espacio público se busca conseguir nodos compactos.
El SPS permite articular territorios de cualquier escala, organizando la ciudad en núcleos sostenibles autónomos, conectados entre sí mediante redes de transporte público cómodas y eficaces pudiendo conformar una entidad urbana de mayor tamaño. Siempre desde un análisis territorial del tejido que nos permita encajar las células sin perder de vista la estructura global de la ciudad, las grandes infraestructuras, los sistemas generales de equipamientos y las zonas verdes estructurantes.

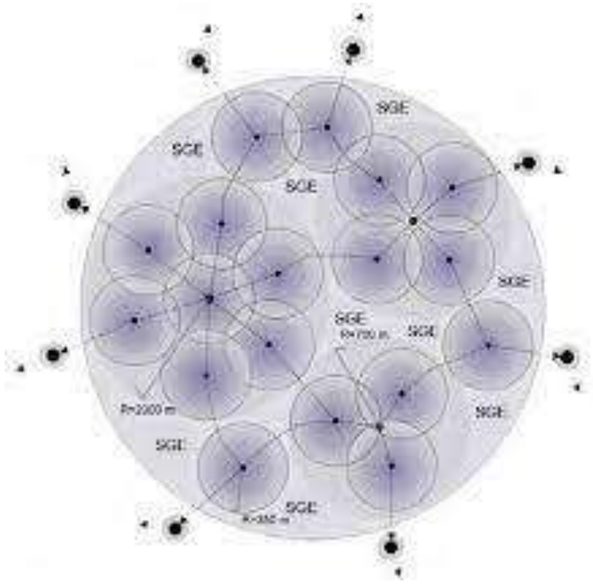


Figura 1. Estructura Polinúcleos Sostenibles (SPS): Escala Ciudad.
Fuente: Elaboración propia.

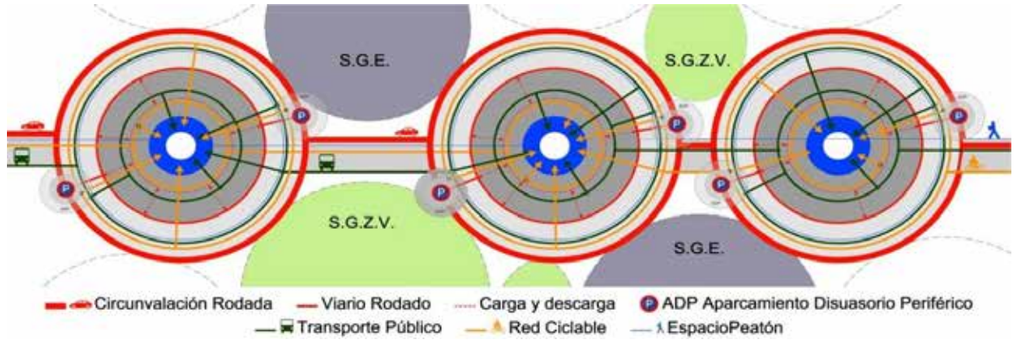


Figura 2. Estructura Polinúcleos Sostenibles (SPS): Escala Barrio.
Fuente: Elaboración propia.

3.1. Parámetros que conforman el Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS)

- Movilidad Sostenible.
La transformación de una movilidad basada en el automóvil a una donde el peatón sea el protagonista, no solo tiene las ventajas obvias para el control del CO2, sino que también mejora la calidad del espacio público.
Liberalizar el espacio público del automóvil mediante una peatonalización basada en un reparto de usos de proximidad, donde todas las necesidades habituales del ciudadano se encuentran en un ámbito óptimo para el peatón es una de las estrategias de actuación urbana pasiva más eficaces.
“Generalmente, se considera que la población está dispuesta a caminar una distancia de 500 metros, distancia que se ve refrendada por el tamaño de los centros urbanos” (Gehl, 2014).
En la gran mayoría de las ciudades, el área del centro urbano ocupa una superficie de 1 km2, lo que permite que cualquier equipamiento básico no se encuentre a más de un kilómetro de distancia (Zúrich, Brisbane, Pittsburg, Copenhague,…).
“Los distintos servicios urbanos deben estar ubicados de modo tal que no haya que caminar mucho para ir de uno a otro y para que siempre haya personas y sucesos alrededor de ellos” (Gehl, 2014).

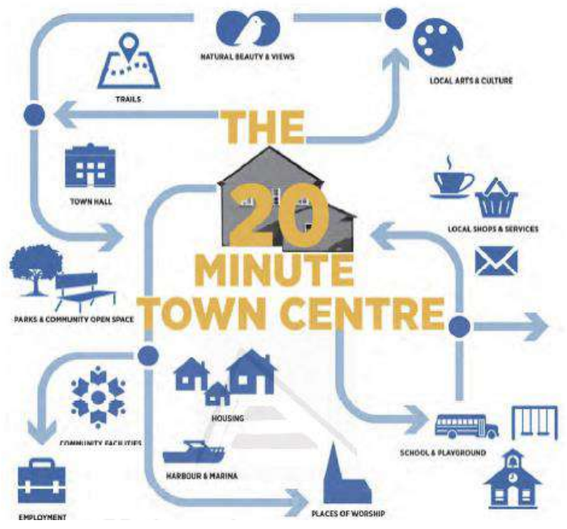


Figura 3. Portland Plan 2012
Fuente: Portland City Council, 2012
- Masa Crítica - Densidad edificatoria.

Para conformar un entorno complejo y diverso es fundamental contar con un número de habitantes que garantice la formación de una masa crítica. “(…) ha de haber también una concentración humana suficientemente densa, sean cuales fueren los motivos que los lleve allí. Esto requiere una densa concentración de personas presentes en dichos lugares por ser su presencia habitual” (Jacobs, 2011). La densidad expresada en viv/ha proporciona una información muy parcial. Entornos con la misma densidad generan forma urbanas muy diferentes (edificación en altura, adosados o bloques conformando manzana). Fig. 4 . Se ha de completar el concepto de densidad con otros factores como la ocupación o las alturas medias.

Fig. 4: Relación entre densidad y forma urbana: 75 viv/ha.
Fuente: Rogers, 1999

- Complejidad funcional.
Es preciso conjugar el tejido edificado con un número de habitantes que lo vivan. Se debe realizar un reparto de usos adecuado y flexible, que permita desarrollar las actividades de sus habitantes.
Se deben conseguir focos de atracción que garanticen el número de residentes y trabajadores necesarios para crear la suficiente masa crítica.
Estos repartos dependerán de las condiciones económicas, sociales y urbanas de los ámbitos. La proporción que establecen como óptima (para España) tanto la “Guía Metodológica” (Rueda, 2012) como Hernández Aja en “La ciudad de los ciudadanos” es de 1:0,5 (residencial/terciario).
- Espacio libre de relación
Determinar el reparto correcto de espacio libre de relación en un ámbito es básico para conseguir un tejido equilibrado. Un exceso de espacio público puede generar discontinuidades y su déficit también genera graves problemas urbanos, eliminando las posibilidades de encuentro entre sus ciudadanos.
Se deben plantear espacios a diferentes escalas, para poder constituir una estructura similar al Collar de Esmeraldas planteado por Frederick Law Olmsted para la ciudad de Boston, Massachusetts.

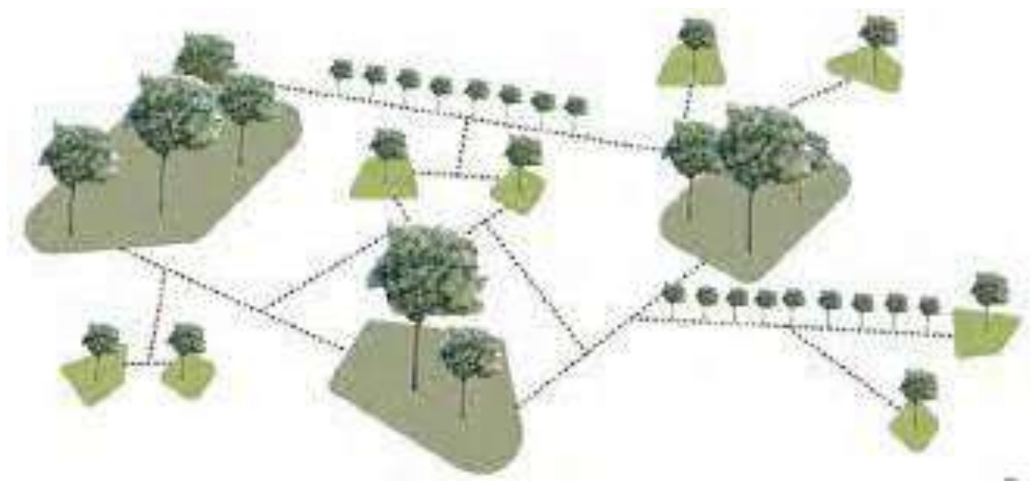


Fig. 5: Esquema de distribución zonas verdes y espacios libres estructurantes.
Fuente: Higueras, 2009

Las características del espacio público repercuten en la cantidad y condición de las actividades que se desarrollan en él.
“Las ciudades que mejoren y logren que sus habitantes usen su espacio público contarán con una comunidad cohesionada, una identidad cívica y una calidad de vida. La vitalidad y el aprovechamiento continuo de las zonas comunes por parte de los habitantes desembocan en un ambiente urbano que está bien mantenido y seguro, convirtiendo así la ciudad en un lugar atractivo para vivir y trabajar” (Gehl, 2014).
- Resumen de los parámetros óptimos de referencia.
Recogiendo las recomendaciones de expertos urbanistas, se ha concentrado en la Tabla 1, los valores óptimos que ayudan a conformar un tejido equilibrado, tal y como propone el Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS).

PARÁMETROS ÓPTIMOS	VALOR	AUTOR
Superficie del Ámbito a escala Peatón.	Radio: 500 m	J. Gehl
Población. Masa Critica	7500 hab	Richard Rogers Christopher Alexander
Densidad	100 viv/ha	Guía Metodológica. AEUB
	75 viv/ha	Reglamento de Planeamiento
Complejidad funcional: Reparto de usos.	100 m2c residenciales por 51 m2c de terciario y 1,945 m2c/hab de equipamientos.	A. Hernández Aja.
Proporción de Espacio Libre de relación	10 – 20 m2/hab	Guía Metodológica. AEUB.
	14 m2/hab	OMS
	6 m2/hab	Reglamento de Planeamiento

Tabla 1: Valores óptimos para un tejido equilibrado según SPS.
Fuente: Elaboración propia

- Materialización de las estrategias pasivas: la manzana compacta y sostenible en el SPS.
Los conceptos ya mencionados que conforman el SPS, como la peatonalización, la complejidad funcional, la suficiente masa crítica, las proporciones de espacio libre y la densidad han de conformar finalmente un entorno complejo y sostenible. Para ello, es fundamental la morfología de la manzana y su relación con la ciudad.
“Abrir los bordes entre la ciudad y los edificios de modo que las actividades de los ámbitos puedan funcionar conjuntamente” (Gehl, 2014).
En el esquema de la Supermanzana de la Fig.6, se reduce la necesidad de utilizar el coche, se potencia el transporte público eficiente y la calidad del espacio público de relación.

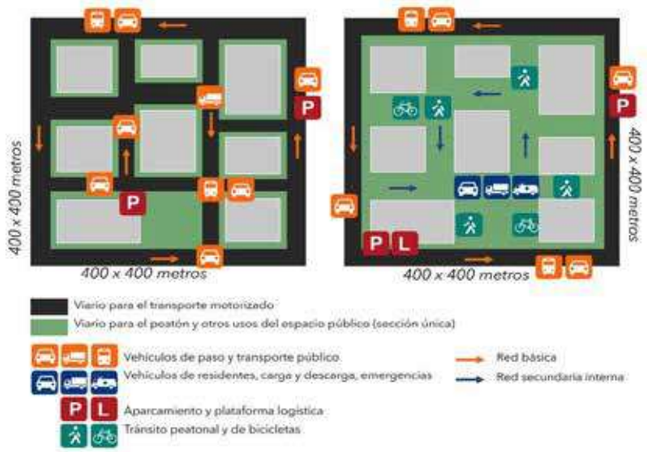


Fig. 6: Manzana convencional – Supermanzanas.
Fuente: Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, AEUB

En la Fig. 7 se reflejan las estrategias conjuntas en una supermanzana y los parámetros que nos proporciona según el SPS un entorno urbano equilibrado.

Fig. 7: Esquema de materialización de las estrategias urbanas a Escala Manzana.
Fuente: Elaboración propia

3 CONCLUSION

La ciudad de 15 minutos o ciudad de proximidad busca una ciudad con “espacios humanizados”. Busca promover una ciudad más humana, justa y saludable, por encima de la ciudad productiva y del trabajo, que es como han sido pensadas las urbes en las últimas décadas. Busca hacer de nuestros vecindarios una comunidad donde nos sintamos en casa. Nuestra casa no sólo son nuestros hogares sino nuestras calles, espacios públicos, espacios verdes y bulevares.
El Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS) es una estrategia que permite ordenar y articular territorios

de cualquer escala. Organiza la ciudad en núcleos autónomos conectados entre si, constituyendo entidades urbanas de mayor tamaño.
Los nodos compactos del SPS reducen los desplazamientos en automóvil aumentando el uso de la bicicleta y la circulación peatonal. La ciudad compacta y diversa propuesta conforma una red de barrios con sus propios parques a escala peatonal, integrando toda una variedad de actividades públicas y privadas.
Tanto en el modelo urbano de la ciudad de proximidad como en el de Sistema de Polinúcleos Sostenibles, se propone que los ciudadanos tengan a su disposición todos los servicios esenciales (trabajo, escuelas, hospitales o centros culturales) a tan solo un cuarto de hora andando o en bici de sus hogares.

4 BIBLIOGRAFÍA

Gehl, J. (2014). Ciudades para la gente. Buenos Aires: Ediciones Infinito.
Hernandez A. (dir), (1997). La ciudad de los ciudadanos. Madrid: D. G. de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo.
Jacobs, J. (2011). Muerte y vida de las grandes ciudades. Madrid: Capitán Swing Libros: S.L.
Ledrut, R (1968). Sociologie Urbaine. París: Presses universitaires de France.
Lois, R; González, J; Escudero, L (2012): Los Espacios Urbanos. El estudio geográfico de la ciudad y la urbanización, Biblioteca Nueva, Madrid.
Mínguez, E. (2015). Tesis Doctoral: Sistema de Polinúcleos Sostenibles (SPS). Estrategias de Revitalización para La Manga del Mar Menor (Murcia). Universidad de Alicante.
Portland Bureau of Planning and Sustainability. 2012.The Portland Plan: prosperous, educated, healthy, equitable, 2012, Portland City Council, Portland.
Rogers, R.; Gumuchdjian, P. (2000). Ciudades para un pequeño Planeta. Barcelona: Gustavo Gili.
Rogers, R. (dir). (1999). Towards an Urban Renaissance. Londres: Urban Task Force.
Rueda, S. (2012). Guía Metodológica para los sistemas de auditoría, certificación o acreditación de la calidad y sostenibilidad en el medio urbano. Madrid: Centro de Publicaciones Secretaría General Técnica. Ministerio de Fomento.
Rueda, S (dir). 2008. Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla. Gerencia de Urbanismo. Ayuntamiento de Sevilla
Sennet, R. 2019. Construir y habitar. Ética para la ciudad. Anagrama. Colección Argumentos.
Vegara, A.; de Las Rivas, J. (2004). Territorios Inteligentes. Madrid: Fundación Metrópoli.

Estrategias urbanas para redescubrir al peatón, caso La Alborada Guayaquil

Laura Marien Campoverde Tábara, María Lorena Sánchez Padilla, Ricardo Andrés Sandoya Lara, Ricardo Andrés Valencia Robles, Carlos Andrés Suco Valle

Universidad de Guayaquil
laura.campoverdet@ug.edu.ec, maria.sanchezpa@ug.edu.ec, ricardo.sandoyal@ug.edu.ec, ricardo.valenciar@ug.edu.ec, carlos.sucov@ug.edu.ec

Palabras clave: Espacio público / Núcleos de interés / Sedentarismo / Caminar /

RESUMEN:

El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud, declaro al COVID 19 como pandemia global (OPS, 2020), los efectos generados por las restricciones sanitarias impuestas generan confrontaciones que debe afrontar toda la sociedad, cuyos desafíos asumidos entre otros, es incentivar a la población a tener actividad física, en oposición al confinamiento que ha generado en consecuencia el sedentarismo; transcurridos casi dos años, nos conlleva a efectuar reflexiones desde la academia sobre lo acontecido en Guayaquil Ecuador, ciudad puerto, industrial y de servicios, segunda en importancia administrativa del país luego de la capital Quito, importante eje regional por la gran gravitación con la zona de influencia inmediata y con todo el país; capital provincial y cabecera cantonal del cantón homónimo, con una superficie aproximada de 6.020 km2, en el año 2010 se posicionaba entre las diez ciudades más pobladas con 2.350.915 habitantes equivalente al 16,23% del nivel nacional con la mayor tasa de crecimiento urbano ya que concentró el 97,46% de la población del total del cantón (Sánchez Padilla, Hechavarria Hernández, & Portilla Castell, 2021).

Uno de los sitios que refleja ese dinamismo económico, que con la pandemia covid-19 al igual otras ciudades en el mundo se vio mermado es la Alborada, ciudadela de la parroquia Tarqui al norte de Guayaquil, que data de 1973 destinada a la clase media (Universo, 2020). El polígono de sus 14 etapas es irregular con 300 hectáreas de superficie y 11 km de perímetro, sus extremos más distantes en sentido longitudinal son de 3.8 km y transversal 1.8 km, con 11. 616 predios y una población estimada de 300.000 habitantes (Comercio, 2014). Su morfología urbana está estructura con acceso a una via arterial (V2) la Francisco de Orellana y nueve colectoras (V3) siendo la Rodolfo Baquerizo la que recorre su centro, éstas vías canalizan grandes movimientos de tránsito dentro de la ciudad (Guayaquil, 2021, pág. 820), e inclusive con los cantones conurbados Daule y Samborondón. Por su ubicación, accesibilidad, variedad y diversidad de actividades es el principal impulsor comercial del norte de la ciudad. Tomando como referente ese dinamismo comercial de servicios y equipamientos que tiene esta zona residencial, es necesario formular desde la academia un estudio cuyo objetivo es identificar los núcleos de interés como estrategia urbana para impulsar la movilidad peatonal de las personas residentes y flotantes en la Alborada, desde el concepto de impulsar el desarrollo de actividades físicas, que la Organización Mundial de la Salud la define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía (OMS, 2020), es decir poder establecer estrategias desde el ámbito socio espacial para contrarrestar el sedentarismo que actualmente afecta mayoritariamente a la población en las ciudades.

La Metodología tiene un enfoque mixto, ya que aborda conceptos teóricos de espacio público, núcleos de interés, sedentarismo y la capacidad de caminar que tiene el hombre desde un punto a otro; que será el soporte para implantar un patrón de distancias caminables desde un núcleo de interés por medio de la retícula en diagonal tomando como referente el estudio de Espinoza Fernández (2013), que remarca la importancia de redescubrir al peatón en el diseño urbano, poder conocer las actividades cotidianas que realizan en distancias cortas con relación a los núcleos de servicios, equipamientos y actividades que tienen las personas en los centros urbanos. Bajo esta premisa se identificarán los principales núcleos de interés en recorridos en diagonal, teniendo presente que, el hombre prefiere caminar por la hipotenusa que por los lados. El área de influencia del en diagonal será contrastada con el área

de los polígonos del urbanismo ecosistémico por medio de las supermanzanas o macromanzanas (Rueda-Palenzuela, 2019).
Los resultados permitirán cuantificar el nivel de efectividad o conflictos, longitudes de recorridos y acogida que potencie la movilidad peatonal en las catorce etapas de la Alborada, que reivindique al ciudadano el derecho a la ciudad que promueve la Nueva Agenda Urbana de las Naciones Unidas para ciudades seguras, saludables, accesibles, asequibles, resilientes y sostenibles.

1 CONCEPTOS URBANOS

1.1 Espacio público

En esta temática es necesario destacar el concepto de Gamboa Samper, (2003) que expresa que, “el espacio público es ante todo un concepto urbano, que está y ha estado relacionado con la ciudad, es allí donde surgió” (pág. 1), para Ayala García (2017) encambio es un espacio polisémico, un estadio físico y sociológico, pues, es el lugar donde se produce la vida y el intercambio colectivo y paradójicamente es propiciante del anonimato y del desencuentro (pág. 199).
El espacio público es, en sentido estricto literal y funcional un concepto bivalente a la vez urbano y ciudadano, interpretado y aplicado en muchos casos de forma reductora o especializada, las zonas verdes o el espacio dedicado a la circulación y servicios básicos, o, el bien que es de dominio de las administraciones públicas con registro general en el marco jurídico, tal como lo establece el artículo 417 del Cootad (Nacional, 2019)

1.2 Núcleos de interés

Son los lugares atractores conformado por núcleos de servicios, equipamientos y de actividades que realizan las personas en distancias cortas y caminables, Espinoza Fernández (2013), reafirma su importancia en los asentamientos urbanos de redescubrir al peatón a partir de sus núcleos de interés.

1.3 Sedentarismo

Cristi, y otros, (2015) señalan que, la conducta sedentaria se la concibe como la falta de movimiento durante las horas de vigilia a lo largo del día, en que el individuo realiza actividades que sobrepasan levemente el gasto energético, como: ver televisión, estar acostado, ver video juegos; concepto que difiere de inactividad física, que es cuando un individuo no realiza actividad física como mínimo de 2,5 horas de intensidad moderada o vigorosa por semana.

1.4 Caminar

A partir del 2020, las restricciones sanitarias impuestas por la pandemia COVID 19, obligó a las personas a permanecer confinadas en sus hogares, consecuentemente la inactividad física, sedentarismo y temor colectivo se exacerbaron (Sánchez Padilla, Campoverde Tábara, Sandoya Lara, Valencia Robles , & Suco Valle , 2022, pág. 48), tal es así que, la OMS reconsidera a posteriori que todas las personas, sea cual sea su edad y capacidades, pueden ser físicamente activas y que cada tipo de movimiento cuenta contribuyendo a mejorar su salud.
En este contexto real, las ciudades deben ejecutar su plan de acción de actividad física bajo un enfoque sistémico que propicie sociedades activas obviamente bajo entornos activos, los entornos comprenden las vías peatonales y ciclovías, la seguridad ciudadana, el mejoramiento y acceso a espacios públicos al aire libre, la transportación pública eficiente.
En esta temática de la actividad física de las personas existen algunas tendencias, una de ellas recomienda que caminen 10.000 pasos al día, para para que esta actividad física se traduzca en beneficios significativos para la salud, dependiendo de los pasos se traduce en aproximadamente 8 Km. (Periódico, 2021)

2 GUAYAQUIL APROXIMACIONES A SU CONTEXTO GEOGRÁFICO Y SOCIO ECONÓMICO

En el Ecuador-Sudamérica, Guayaquil es la ciudad puerto, industrial y de servicios, segunda en importancia administrativa del país luego de la capital Quito, actualmente sobrepasa sus límites políticos administrativos, pues conjuntamente con cantones vecinos de Samborondón y Durán, aglutinan un territorio conurbado denominado dentro de la planificación del Estado ecuatoriano como Zona 8 (SENPLADES, 2019), por sus actividades productivas industriales, comerciales y turísticas, agregados en su dinamismo económico, las infraestructuras estatales y públicas, tales como las terminales portuarias por las que ingresa y egresa el 85% de la carga no petrolera del país (El Comercio, 2018)y otros la afianzan como potencia económica regional.
En población, según proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2013) en el año 2010 registró 2’723.665 habitantes equivalente al 15,55% del total nacional.

Figura 1: Ecuador en Sudamérica
Fuente: Autores

Figura 2: Zona de Planificación 8
Fuente: Autores

Figura 3: Guayaquil área urbana y rural
Fuente: Ordenanza de Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023; y, del Plan de Uso y Gestión del Suelo del Cantón Guayaquil

2.1 La Alborada, centralidad de tipología zonal del norte de Guayaquil

Las centralidades o núcleos urbanos son polos de atracción y concentración de actividades, urbanos o rurales vinculados con su entorno inmediato e influyen más allá de su propio territorio; comprenden instalaciones tales como: servicios administrativos, cívicos, culturales, deportivos, comerciales, recreacionales, de transporte (Guayaquil, 2021, pág. 94).
Las centralidades según su tipología que pueden ser: urbana, zonal, sectorial o barrial, sea cual fuere su fin están enfocadas en recuperar el óptimo funcionamiento, con el propósito de desconcentrar el centro tradicional y poder equilibrar el desarrollo de las ciudades.
La Alborada es una centralidad tipo zonal multifuncional de la parroquia Tarqui del norte de Guayaquil, que data de hace cincuenta años, en su origen destinada a la clase media, con un posicionamiento destacado, jerárquico y focal, es un punto de convergencia de actividades comerciales y de servicios; por su conectividad vial tipo arterial y colectora permite la vinculación con otras áreas de la ciudad e incluso con otras jurisdicciones administrativas conurbadas como Daule, Samborondón y Durán.

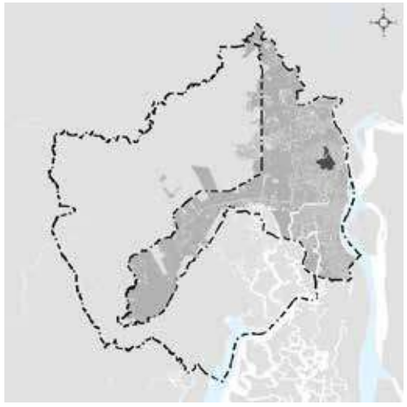


Figura 4: Ubicación de la Alborada en la ciudad de Guayaquil
Fuente: Municipio de Guayaquil, limite urbano

Figura 5: La Alborada en su contexto urbano y conurbado
Fuente: Google Earth

3 METODOLOGÍA

La metodología aplicada tiene un enfoque mixto, utiliza información bibliografica relevante de la Ordenaza de Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023, y, del Plan de Uso y Gestión del Suelo del Cantón Guayaquil (Guayaquil, 2021, pág. 46), normativa que califica al sector en estudio como Polígono de Intervención Territorial (PIT) PIT-06 – NORTE II, por aglutinar varias urbanizaciones concebidas en la decada de los 70, en que prevalecen los usos mixtos de vivienda con comercio y el comercio barrial; en este proceso metodológico se incluye el mapa de la estructura vial Sistema General Vial Urbano de la Cabecera Cantonal de Guayaquil, del que se extrajeron los datos aplicables a la centralidad o núcleo urbano de la Alborada y sus catorce etapas.

Figura 6. Sistema viario del sector de la Alborada, Guayaquil

Conectividad	Clasificación		Subclasificación	Derecho de vía (m)
Distritos	Vialidad Primaria	V2	Vías Arteriales	20-30m
Sector	Vialidad Secundaria	V3	Vías Colectoras según función	15-30m
		V3	Vías Colectoras	15-30m
Barrio	Vialidad Terciaria (viario de barrio)	V4	Vías Locales	12 a 15m
		V5	Vía de Barrio	10 a 12m
		V7	Vía Peatonal	Mínimo 6

Fuente:Elaboración propia en base a la Ordenanza de Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023; y, del Plan de Uso y Gestión del Suelo del Cantón Guayaquil (Guayaquil, 2021, pág. 70)

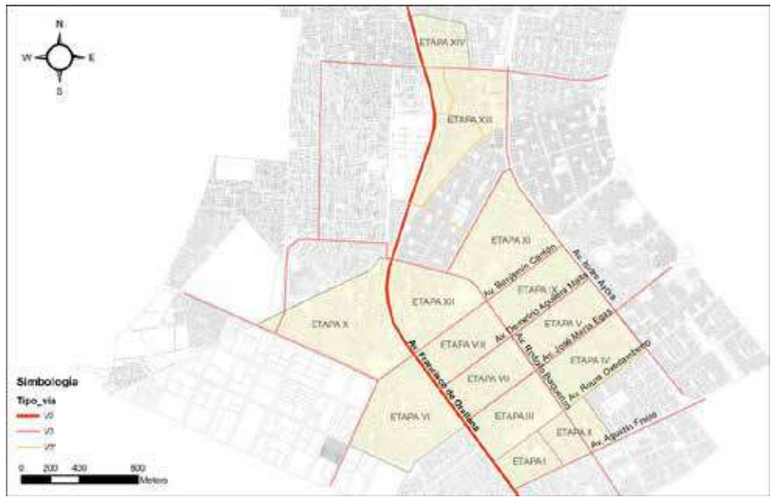


Figura 7: La Alborada y su estructura vial
Fuente: Autores

Esta información se complementa con la descriptiva del lugar por medio de la observación directa y multitemporal, se sitúan e identifican los distintos núcleos de interés atractores de la centralidad de la Alborada, como el comercio, servicios y equipamientos siendo el culto es uno de los que cobra relevancia en esta zona.

Figura 8: Iglesia Nuestra Señora de la Alborada y entorno comercial
Fuente: Autores

A esta información se agrega la teoría desarrollada por Espinoza Fernández (2013) respecto de las distancias caminables a partir de núcleos de interés por medio retículas en diagonal de 400 m y área de influencia de 32 ha. que pueden recorrerse en 5 minutos a pie por el hombre; concepto desarrollado y aplicado al caso Guayaquil en el artículo científico de Sánchez Padilla, Campoverde Tábara, Sandoya Lara, Valencia Robles, & Suco Valle (2022), en los estudios de caso consta la Alborada, reafirmando en la discusión de los resultados la importancia en identificar sus núcleos de interés de confluencia de personas, y plantear nuevos conceptos urbanos que potencien la movilidad peatonal.

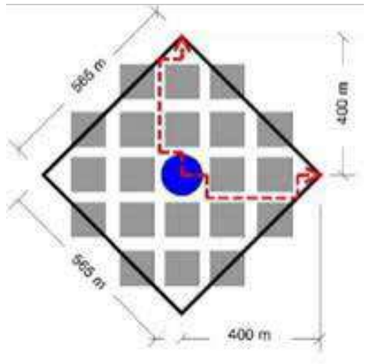


Figura 9: Reticula en diagonal de 400 m. con zona de influencia de 32 ha.
Fuente: Sánchez Padilla, Campoverde Tábara, Sandoya Lara, Valencia Robles , & Suco Valle (2022)

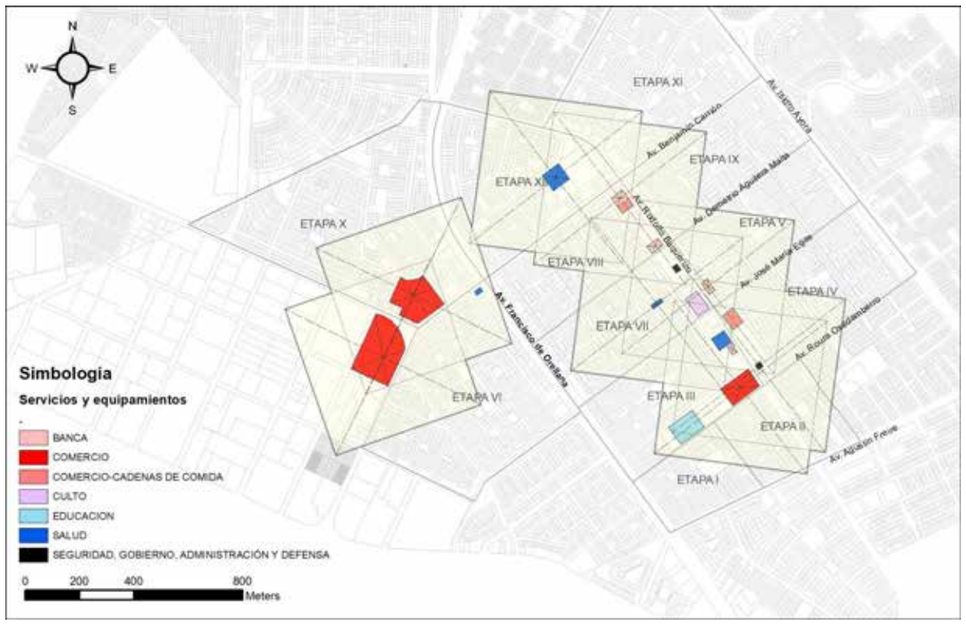


Figura 10: Reticula en diagonal de 400 m. a partir de núcleos de interés en la Alborada
Fuente: Autores

4 RESULTADOS

De la aplicación de la reticula en diagonal a partir de la distancia caminable de 400 metros y principales núcleos de interés de afluencia de personas se obtienen dos polígonos claramente diferenciados ligados por una superficie de intersección de 1085 m2.

- Polígono 1: Concentración de tipo lineal, aglutina comercios, servicios y equipamientos, tiene 109 ha. posee catorce núcleos atractores, de los cuales once se ubican hacia el margen oeste y los tres restantes hacia la margen este de la via que recorre la parte central del polígono con 1800 metros de longitud (Av. Rodolfo Baquerizo), recorridos a pie en 22 minutos aproximadamente, brindando cobertura a las etapas I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX, XI y XII.
- Polígono 2: Aglutina particularmente a dos centros comerciales y una distribuidora de materiales de construcción, posee una superficie de 49 ha. con cobertura a las etapas VI y X, el eje vial arterial inserto

en su zona de influencia es de 800 metros de longitud (Av. Benjmín Carrión), recorridos a pie en 10 minutos; destacando que, en este polígono uno de los centros comerciales es colindante al área de estudio.

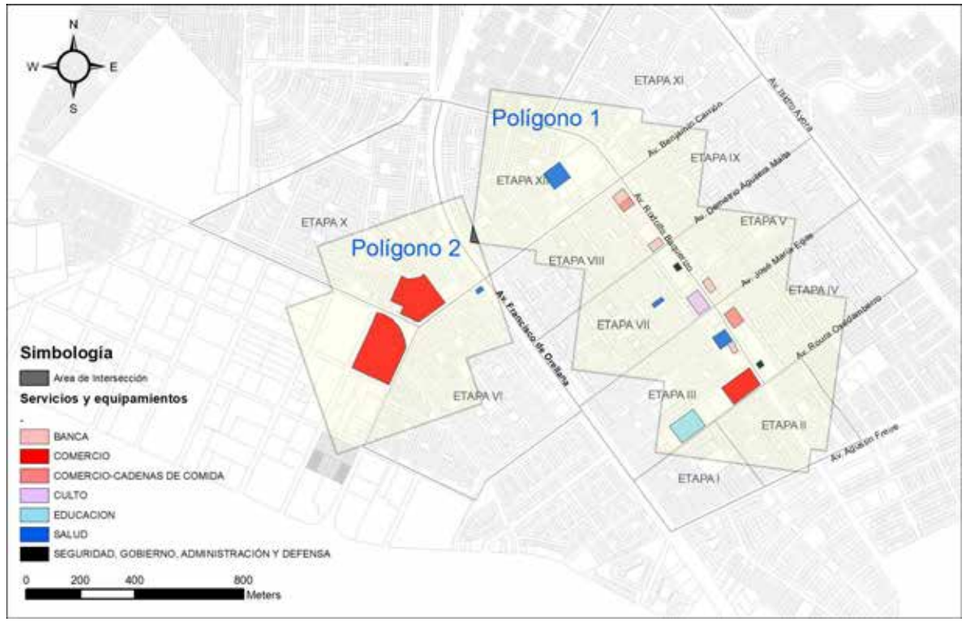


Figura 11: Polígonos 1 y 2 resultantes del área de influencia de los principales núcleos de interés atractores de usuarios en la Alborada.
Fuente: Autores

5 CONCLUSIONES

De la aplicación de la estrategia de la reticula en diagonal de 400 metros, a partir de núcleos de interés que pueden recorrerse caminando en 5 minutos en los centros urbanos, en el caso de la Alborada se concluye lo siguiente:

De las catorce etapas, doce se encuentran dentro de los dos polígonos de cobertura de distancias caminables con diversidad de servicios, comercio y equipamiento insertas dentro del concepto de centralidad de tipo zonal.

De los dos polígonos, el 1 por la concentración y diversidad de actividades que existen conlleva a la formulación de estrategias como la peatonización del carril oeste de la avenida Rodolfo Baquerizo, a fin propiciar la movilidad activa en beneficio a la salud de residentes y visitantes, fortaleciendo la dinamia de los usos del suelo con predominio de comercio y servicios; posibilitando además la concepción del nuevo concepto urbano como es la macromanzana compuesta por las Etapas VII y VIII, bajo esta premisa de peatonización se determina su continuidad sobre el carril oeste de la avenida antes citada en sus etapas II y III.

El polígono 2, con actividades homogéneas, la existencia de una via arterial tipo V2 (Av.Franisco de Orellana) a la que se conecta la via colectora V3 (Av. Benjamín Carrión), imposibilita un concepto de macromanzana; sin embargo el área de traslape o intersección de los dos polígonos es idónea para su interrelación y continuidad mediante proyectos enfocados en la conectividad urbana.

Es importante considerar en estos dos polígonos que concentran los núcleos de interés a nivel zonal, incorporar en futuros estudios al comercio local de tipo barrial y sus características particulares tipológicas como espacios de sociabilidad, interacción, identidad, pertenencia y cohesión social de los habitantes de la Alborada.

Finalmente las etapas XIII y XIV, ubicadas en el extremo norte del área de estudio, con uso residencial y mixto de vivienda con comercio barrial se encuentran fuera de cobertura de los grandes núcleos de interés, por lo que son adecuadas para impulsar la peatonización y entornos activos, complementados con el mejoramiento y acceso a espacios públicos al aire libre y la tendencia que tales etapas a posteriori generen otra macromanzana.

6 BIBLIOGRAFÍA

Ayala García, E. T. (06 de 2017). La ciudad como espacio habitado y fuente de socialización. (Anfora, Editor) Recuperado el 27 de 01 de 2022, de redalyc: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357851475008

Comercio, E. (2014 de mayo de 2014). Actualidad. Guayaquil crece de manera horizontal. Recuperado el 9 de mayo de 2021, de https://www.elcomercio.com/actualidad/guayaquil-edificios-crecimiento-urbano.html

Cristi, C., Celis, C., Ramírez, R., Aguilar, N., Álvarez, C., & Rodríguez, F. (8 de 2015). Revista médica de Chila. (Scielo, Editor) doi:http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015000800021

El Comercio. (16 de 8 de 2018). Radiografía económica de la Provincia del Guayas. Obtenido de https://www.elcomercio.com/pages/economia-provincia-guayas.html

Espinoza Fernández, E. (2013). Distancias Caminables. Mexico: Trillas.

Gamboa Samper, P. (2003). El sentido urbano del espacio público. Revista Bitácora Urbano Territorial. Recuperado el 8 de mayo de 2021, de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74810703

Guayaquil, M. (10 de 9 de 2021). Gaceta Oficial 37. Recuperado el 3 de 4 de 2022, de Ordenanza de Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023; y, del Plan de Uso y Gestión del Suelo del Cantón Guayaquil: https://www.guayaquil.gob.ec/wp-content/uploads/Documentos/Gacetas/Periodo%202019-2023/Gaceta%2037.pdf

INEC. (10 de 1 de 2013). Noticias. Recuperado el 16 de 5 de 2022, de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-presenta-sus-proyecciones-poblacionales-cantonales/

Mundial de la Salud, O. (2019). Personas más activas para un mundo más sano . Recuperado el 31 de 01 de 2022, de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/327897/WHO-NMH-PND-18.5-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Nacional, A. (31 de 12 de 2019). Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado el 27 de 01 de 2022, de https://www.cpccs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf

OMS. (26 de 11 de 2020). Actividad física. Recuperado el 17 de 02 de 2022, de cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energí

OPS. (11 de 03 de 2020). La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia. Recuperado el 15 de 02 de 2022, de https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia

Períodico, E. (7 de 05 de 2021). Andar 10.000 pasos al día es una cuestión de salud. Recuperado el 1 de 02 de 2022, de https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20210507/andar-10000-pasos-dia-11707437

Rueda-Palenzuela, S. (2019). El Urbanismo EcosistémicoSalvador RUEDA-PALENZUELADirector de la Agencia de Ecología Urbana de BarcelonaRESUMEN: Las disfunciones de las ciudades y metrópolis en todo el mundo, y los impactos que estas provocan sobre los sistemas de la tierra, la. (C. Territorio, Editor) Recuperado el 9 de 02 de 2022, de https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/77733/48005

Sánchez Padilla, M. L., Campoverde Tábara, L. M., Sandoya Lara, R. A., Valencia Robles , R. A., & Suco Valle , C. A. (23 de 3 de 2022). Aporte conceptual al trazado urbanoy distancias caminables, caso Guayaquil. doi:https://doi.org/10.29018/issn.2588-1000vol6iss42.2022pp45-55

Sánchez Padilla, M., Hechavarria Hernández, J., & Portilla Castell, Y. (2021). Análisis Sistémico del Ordenamiento Territorial y Urbano de Guayaquil. En C. Springer, T. Ahram , W. Karwowski , & J. Kalra (Edits.), Avances en inteligencia artificial, software e ingeniería de sistemas. AHFE 2021. Apuntes de conferencias sobre redes y sistemas (pág. 533). USA: Springer. doi:https://doi.org/10.1007/978-3

SENPLADES. (01 de 2019). Agendas zonales. Recuperado el 1 de 02 de 2022, de Zona 8-Guayaquil, Samborondón y Durán: https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/06/Agenda-Coordinaci%C3%B3n-Zonal-Z8-2017-2021.pdf

Universo, E. (21 de octubre de 2020). La Alborada se convirtió en motor comercial del norte de Guayaquil. BICENTENARIO DE GUAYAQUIL. Recuperado el 9 de mayo de 2021, de https://www.eluniverso.com/guayaquil/2020/10/20/nota/8020987/alborada-ciudadela-guayaquil-dinamismo-comercial-urbanismo/#:~:text=Esta%20nueva%20ciudadela%20comenz%C3%B3%20a,Alfredo%20Mancheno%20y%20Alfredo%20Gr%C3%A9gor.

Paisaje comercial del centro histórico. Estudio comparado: Lisboa-Madrid.

Antonio Díaz Sotelo

Universidad Politécnica de Madrid
antoniomaria.diaz@upm.es

Palabras clave: Paisaje Urbano / Comercio / Centro Histórico / Lisboa

RESUMEN:

El comercio organiza la ciudad desde la sedentarización del intercambio. El paisaje comercial favorece la legibilidad de la ciudad y un ambiente urbano saludable.
Este estudio foma parte de una investigación sobre la Transformacion reciente del paisaje comercial del centro histórico de Madrid, que pretende establecer los factores de esa transformación, específicamente entre la del espacio público y la del zócalo.
El objetivo de este estudio es contextualizar el análisis comparando con otro caso con marcos homogéneos: centros históricos con actividad económica compleja y significativa en ambas ciudades. Se desarrolla en tres capítulos de análisis (modelo de ciudad, espacio público y zócalo comercial) y conclusiones parciales.
El modelo pretende sintetizar el proyecto público para el paisaje comercial a partir del análisis de los instrumentos de intervención pública en la escena y la percepción.
El espacio público se analiza como soporte de la percepción, descomponiendo la red viaria en escenarios concretos, tipificados y relacionados por la movilidad peatonal.
El zócalo se analiza asumiendo el local como unidad de expresión escénica de las actividades, que protagoniza la transformación escénica del centro histórico.
El modelo lisboeta es paisajístico pero no es transformador de la escena urbana.
La articulación administrativa de las directivas liberalizadoras ha devenido en un modelo dual, actuaciones sin control previo frente a otras con riguroso control patrimonial, que propicia actuaciones sin entidad arquitectónica.
La diferente escala de las unidades de producción escénica -el tramo para el espacio público y el local para el zócalo- no está resuelta ni en ambos modelos y experiencias.
En Lisboa se confirman tramas comerciales muy densas y ejes comerciales, autónomos de su propio entorno, con amplios entornos puramente residenciales.
En Madrid la densidad comercial es mayor, se identifican ejes comerciales pero apenas hay tramas residenciales ajenas a la actividad.
Este estudio estudia la situación anterior a la pandemia. La investigación general tiene por objeto la transformación, que se aborda comparando con la situación previa anterior a las directivas liberalizadoras y con la actual derivada de la pandemia.

1 INTRODUCCIÓN: MARCOS DE INVESTIGACIÓN

1.1 Las ciudades y el comercio

“Les villes sont du commerce … sa raison d´être.” 1
El comercio organiza la ciudad desde que la especialización de actividades exigió un territorio construido para la sedentarización del intercambio.
La sedentarización se equilibra con la movilidad interna. La desigual accesibilidad de los espacios urbanos han especializado el centro histórico como zona híbrida.
La movilidad exige orientación. El paisaje comercial contribuye a la legibilidad de la ciudad y forma parte de un ambiente urbano saludable.

1.2 Objeto del estudio comparado en la investigación general

Este estudio comparado forma parte de la investigación general sobre La Transformación Reciente del Paisaje Comercial en el Centro Histórico de Madrid. La comparación exige marcos de investigación homologables.
El marco territorial para Madrid es el distrito centro: una entidad administrativa de 524 Has. Para Lisboa es la Unidade Operativa 7, una entidad urbanística con autonomía presupuestaria de 418 Has. Ambos con actividad económica compleja, organizada en locales a pie de calle y significativa en la vida comercial de su ciudad.
El marco metodológico es el análisis del paisaje comercial en tres capítulos: modelo de ciudad, espacio público y zócalo comercial.
El marco temporal de este estudio se centra en el estado previo a la pandemia.

2 MODELO DE CIUDAD Y PAISAJE

2.1 Proyecto público para el paisaje comercial

“La ciudad tiene la facultad de no seguir la ley de Dios, de crear una ley nueva.” 3
El Modelo se analiza a través de los instrumentos de intervención pública sobre el paisaje comercial, integrado por la escena y las condiciones de percepción.
La escena urbana se construye por acumulación de hechos: calles, edificios, locales, ... Temporalmente, esos hechos se clasifican por su diferente permanencia en la escena. Formalmente, resultan jerarquizados por su incidencia sobre el plano de la ciudad según ocupen suelo urbano o no. Cada hecho se define con su proyecto.

La intervención pública sobre la escena puede ser directa, mediante el propio proyecto, o inidrecta mediante su control.
La percepción del paisaje urbano se reduce a la de sus escenarios concretos, espacios públicos que forman parte de una red continua. A los efectos del paisaje comercial y de su papel orientador en el centro histórico, la visión serial se remite al argumento de la movilidad peatonal.
La intervención pública directa se limita al proyecto de ese espacio público en cuanto condiciona la experiencia perceptiva. La intervención sobre la percepción es mayoritariamente indirecta a través de instrumentos de gestión continua.

2.2 Madrid

El sistema madrileño de intervención en el paisaje agrupa instrumentos diversos con una complejidad que excede la dispersión inherente a cualquier tema transversal.
El Plan de Paisaje se concibe como instrumento definidor del modelo, pero limitado por su carácter indicativo que le impide articular el sistema de intervención. A pesar de esto, establece rasgos que pueden reconocerse en todo el sistema:
La estructura paisajística es un mosaico de áreas, sin elementos sobresalientes, El centro histórico es un área compacta, organizada por ejes y bordes definidos, más que por la escena, por otras condiciones perceptivas: movilidad, terciarización, …
La escena urbana acumula elementos de diferente clase y adolece de una articulación entre las unidades de producción. Esto no impide caracterizar cada clase: Los elementos del espacio público mantienen una alta coherencia formal-funcional. Los elementos edifciatorios se subordinan al orden del edificio, limitando la autonomía del zócalo protagonizado por hechos específicamente comerciales.
La declaración responsable y otros procedimientos de agilización administrativa se complementan con protocolos que agilizan también el control patrimonial, al menos en el ámbito de competencia municipal.

1 Prienne (1972). Las Ciudades de la Edad Media. Madrid. Alianza..
2 La ciudad es siempre la misma, otra no busques, no la hay. Kavafis (1983) Poesía completa.. Madrid:Alianza.
3 Azua. La invención de Caín. Alfaguara. 2007.

2.3 Lisboa

El modelo de intervención en el paisaje se define desde el Plano Diretor Municipal de Lisboa (PDML).
La estructura urbana se articula sobre infraestructuras naturales … como forma de adaptação às alterações climáticas. El paisaje asume la articulación de elementos diferentes: … decorre tanto das suas componentes territoriais naturais como da sua apropriação urbanística…
Establece un Sistema de Vistas para …valorizar as relações visuais que, devido à fisiografia da cidade, se estabelecem entre os espaços públicos e os elementos característicos da paisagem urbana. El PDML y sus instrumentos de desarrollo identifican esos espacios, preservan vistas y accesos, prescriben estudios visuales…
La zonificación del PDML es morfológica (no edificatoria como en Madrid) garantizando cierta coherencia paisajística.
Paisaje comercial del centro historico. Estudio comparado: Lisboa-Madrid – Antonio Díaz Sotelo 5
El Plano de Acessibilidade Pedonal de Lisboa (PAPL), desarrolla su modelo de movilidad, que sustituye el radioconcéntrico por una mínima red general y tramas locales de carácter peatonal. Prioriza ese modo de movilidad con soluciones de coexistencia o peatonalización, pero remite la reforma física del espacio público, incluida la sustitución progresiva de la calçada a portuguesa por soluciones accesibles.
Los programas de intervención (Uma Praça em cada Bairro, Zona de Emissões Reduzidas) utilizan instrumentos paisajísticos: mapa mental, espaço público inteligível, …
El Licenciamento Zero liberaliza el procedimiento de implantación de actividades, pero remite a un informe patrimonial externo (Relatorio Previo) las obras en inmuebles y fachadas protegidas, creando un procedimiento dual que penaliza la recualificación escénica.

2.4 Figuras.

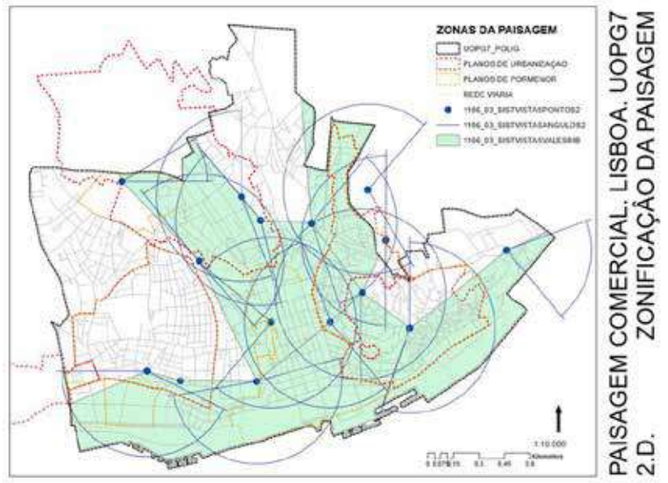


Figura 1. Sistema de Vistas do PDML. Elaboración propia con datos de la web municipal

Figura 1. Sistema de Vistas do PDML.
Fuente: Elaboración propia con datos de la web municipal

Figura 2. Gestión de la movilidad, dominio residencial y espacio público.
Fuente: Elaboración propia a partir de Google.

3 EL ESPACIO PÚBLICO

3.1 El espacio público como red de escenarios

"Un puente es un hombre cruzando un puente." 4
El espacio público tiene un doble papel paisajístico: como componente de la escena urbana y como soporte de la experiencia perceptiva.
El contenido formal del espacio público en el centro histórico tiene carácter monumental al trascender cualquier experiencia personal, incluida la perceptiva.
La óptica del perceptor, condicionada por la arquitectura, tiende a la percepción de cada espacio como cerrado y cóncavo, contradiciendo la naturaleza fluida y convexa de la red de movilidad de la que forman parte. Los espacios asumen esa óptica dual como escenario y como articulador de la red.
El lugar de la percepción es el espacio hábil para el peatón, donde el perceptor de la escena es también actor, protagonista de su propia movilidad. Esta concepción de la experiencia perceptiva urbana propicia su estudio como visión de escenas concretas, seriadas por la movilidad peatonal en una red continua.
La disposición espacial del lugar de la movilidad peatonal es la base para la tipificación de esos escenarios:
• En los escenarios de infraestructura viaria segregada, ese lugar peatonal se descompone y la percepción deviene dual para cada acera. La distancia focal próxima no permite la percepción global de la fachada de un local, la lejana limita la percepción a esa vista general, siempre que la superestructura (tráfico, aparcamiento, mobiliario, …) no la reduzca al rótulo.
• En los escenarios compartidos, la descomposición es indicativa, la dualidad intermitente y la superestructura menor.
• Los escenarios indiscriminados prescinden del rol regulador de la infraestructura pública, cediendo a los mensajes comerciales el control del lugar perceptivo del shared-space.

3.2 Madrid: Red de escenarios

El modelo gráfico se elabora a partir de la red viaria NOMECALLES, adaptándola al objeto de esta investigación (partir calles, redibujar nodos, …). Los datos provienen del Plan de Movilidad, coordinando la diferente geometría de ambas fuentes.
La red resultante es de 1.429 escenarios, de los cuales 1.307 son sendas (tramos de calle) y 92 son nodos formalizados (plazas) que asumen su función relacional, el resto son bordes exteriores o interiores. Este estudio no aborda los nodos no formalizados (intersecciones), cCabe adelantar que más de la mitad son isótropos, formados por cuatro tramos ortogonales.
El tamaño medio de las sendas es de 71m de longitud y 10m de ancho, la mitad es inferior a 8 m. Las plazas tienen un tamaño medio de casi 2.000m2, que equivale a un círculo de diámetro de casi 50m, la mitad es inferior a 30m.

4 Cortázar, J. (1998). El libro de Manuel. Madrid: Alfaguara.

La infraestructura y la superestructura de cada escenario se clasifican en función de sus características perceptivas y de movilidad peatonal, concluyendo 5 tipos:
1. Dual: con condiciones perceptivas diferentes en cada acera.
2. Compartido: plataformorma única o perceptivamente ineficiente.
3. Unitario: percepción no condicionada por infraestructura ni superestructura.
4. Nodos con movilidad compleja.
5. Bordes exteriores.
Son claramente mayoritarios los tipos dual (40%) y compartido (46%) con una significativa diferencia en cuanto al ancho medio (16m frente a 7m). El tipo dual constituye bordes y ejes organizadores, con alguna trama residual en la zona norte. El tipo compartido constituye la mayoría de las tramas. El tipo unitario organiza otros ejes que trascienden a las tramas y pequeñas tramas secundarias.

3.3 Lisboa: Rede de cenários

La red escénica está formada por dos mil tramos. La longitud media de esos tramos es de casi 50 metros. Muchos de los menores son fondos de saco localizados en determinadas zonas morfológicas. Los mayores son menos del diez por ciento y se ubican mayoritariamente en los bordes del ámbito. El ancho medio es de 11 metros. Casi la mitad es inferior a seis metros.
Una significativa singularidad de este caso comparado es la pendiente longitudinal de cada tramo. En Madrid, este parámetro no es significativo para la tipificación, porque apenas hay escenarios con pendientes críticas para la movilidad peatonal. En el centro histórico de Lisboa, más de la mitad de los tramos tienen una pendiente longitudinal no accesible (>6%). Esta condición se reparte en tramos de cualquier ancho y longitud, sin porcentajes significativamente diferenciados. Su concentración geográfica confirma las regiones morfológicas o sus límites.
1. Segregación modal fuerte.
2. Segregación modal débil por otras características y cierta indisciplina.
3. Compartido: segregación indicada por el pavimento u otros elementos.
4. Movilidad indiscriminada posterior: Escaleras y/o peatonalizaciones
5. Movilidad indiscriminada previa. En precario par exigencia funcional mínimas.
La distribución estadística está mayoritariamente protagonizada por los tipos de movilidad segregada: casi la mitad son del tipo 1.
Los segregados menores y los compartidos configuran tramas, los mayores ejes y bordes. Los indiscriminados forman ejes que las transcienden.

3.4 Figuras.

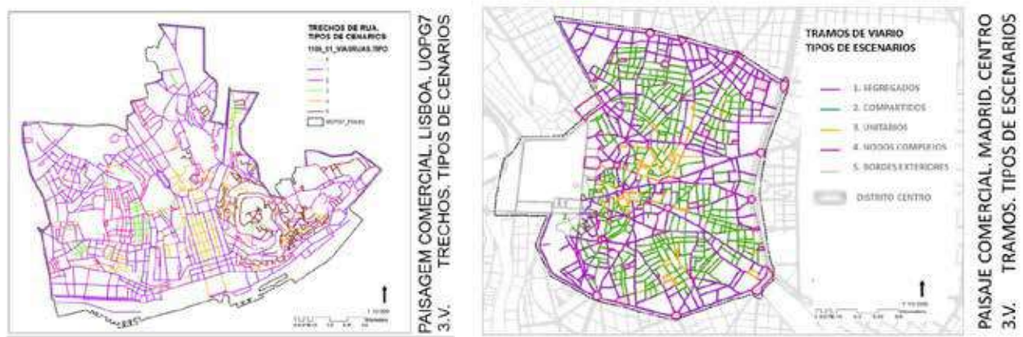


Figura 3. Tipología de Escenarios.
Fuente: Elaboración propia a partir de dtos de la web municipal.

4 EL ZÓCALO COMERCIAL

4.1 El zócalo comercial y la producción de escena urbana

"… she gazes with deep abscrption into Tiffany´s Windows…." 5
La fachada de cada local comercial es la expresión escénica de las actividades económicas residentes en la ciudad. El local es la unidad espacial de producción del zócalo o plano vertical de la escena.
Apenas se identifican actuaciones conjuntas o con un significativo componente contextual, más allá de la intervención pública indirecta mediante ordenanzas cuyo ámbito excede sobradamente a la escala del zócalo o de otras transformaciones de la escena. En el modelo madrileño, esa intervención se complementa con la subordinación de la fachada de cada local a la del edificio.
En el centro histórico, esta expresión protagoniza la transformación escénica. Los otros componentes de la escena son comparativamente más permanentes, adquiriendo carácter monumental para el contenido formal del espacio urbano definido por la posición de las fachadas.

4.2 Comercios

La fuente de datos para este estudio es el Censo de Locales Comerciales de febrero de 2020. Para la transformación previa y posterior se utilizará trabajo de campo.
En el centro histórico se localizan 13.000 locales de actividad económica. La densidad media es muy alta (25 locales/Ha). Las zonas más densas no confirman tramas ni entornos de ejes. Las zonas de menor densidad se limitan a los bordes. Uno de cada tres locales son comercios y protagonizan ejes de altísima densidad. Uno de cada cuatro es de hostelería y ocupan la práctica totalidad de las tramas.
Todos los locales tienen algún tipo de protección porque todo el distrito esta declarado como conjunto histórico, hay que diferenciar la pertenencia al recinto denominado Cerca y Arrabal de Felipe II y entornos de monumentos, donde el control patrimonial es paralelo al urbanístico municipal. Tres de cada cuatro locales están en edifciios protegidos, 2.588 (19%) tienen protección específica, de los cuales 1.098 (8%) reúnen todas las protecciones. Su localización atiende a la geografía histórica antes que a la comercial. Esta protección puede ponderarse desde esa mera pertenencia al Centro Histórico hasta la protección específica del local. Una representación de la concentración de ese nivel ponderado de protección tampoco arroja un patrón de distribución relacionado con la densidad comercial.

5 Axelrod. Breakfast at Tiffany's. Paramount. 1961.

4.3 Lojas

La fuente de datos es el Censo Comercial de la Cámara Municipal. La continuidad de este recenseamento se interrumpe con la agilización administrativa de la iniciativa Licenciamento Zero. La metodología de este estudio se adapta en algunos apartados, recurriendo puntualmente a casos de detalle.
En el ámbito se localizan 3.730 locales, la densidad es un tercio de la de Madrid. Más de la mitad del ámbito presenta una densidad baja. Las zonas densas configuran tres regiones centrales: Mouraria, Baixa e Bairro Alto. Determinados ejes configuran entornos densos, pero no así los centros comerciales o mercados.
Un tercio son de hostelería, con una distribución más homogénea que la general.
Más de la mitad de los locales están en edifcicios protegidos, pero la catalogación específica solo afecta a 140 locales (4%). La distribución geográfica del nivel ponderado de protección acentúa la geografía comercial, de forma que las zonas más densas son también las más protegidas.

4.4 Figuras.

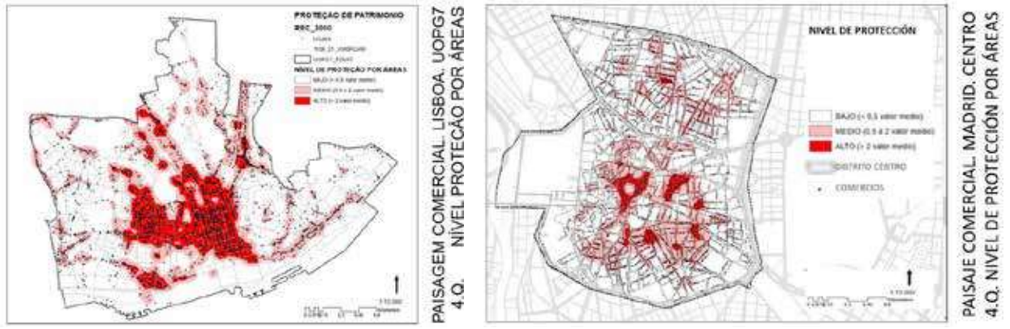


Figura 4. Concentración del nivel ponderado de protección.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la web municipal.

5 CONCLUSIONES

5.1 Resultados del modelo para el espacio público

El modelo de Lisboa es más explícito, articulado en torno al paisaje y la movilidad peatonal, pero su implantación no implica la transformación física del espacio público, que ha sido escasa en términos funcionales y casi nula en términos escénicos.
Es un modelo transformador de la movilidad y, por ende, de las condiciones perceptivas, pero resulta un modelo conservador del espacio público en términos escénicos: La calçada permanece incluso en segregados, el pavimento aparenta indicar un uso del espacio incluso en peatonalizaciones integrales y la infraestructura permanece incluso cuando la superestructura desaparece, como en el tranvía.
La defensa del dominio residencial tampoco reconfigura el espacio público. El dominio local se encomienda a normas de uso o es asumido por ocupaciones resilientes (aparcamiento, ropa tendida, …).
El modelo de Madrid se diluye en su articulación instrumental.
La enunciada coherencia escénica y perceptiva del espacio público es muy reconocible pero con desigual eficiencia paisajística. Se ha generalizado la utilización de la configuración del espacio público como catalizador de la distribución de actividades, con diferente resultado:
• En las tramas residenciales, se construye una escena con estrictas indicaciones funcionales, igualmente reconocibles para propios y extraños, pero no se advierte una reflexión sobre sus implicaciones perceptivas ni sobre sus consecuencias en la orientación.
• En los ejes comerciales, el espacio público omite cualquier indicación funcional, convirtiendo todo el espacio en escenario que entrega ese control a los elementos comerciales de la escena.

5.2 Resultados del modelo para el zócalo comercial

La agilización administrativa derivada de las directivas liberalizadoras favorece un modelo dual: actuaciones sin control previo y otras con un rígido control patrimonial.
Este modelo es conservador de la escena heredada, favoreciendo las actuaciones de mínima inversión, capacidad estratégica e impacto escénico. Los actos de trasformación no tienen entidad arquitectónica y se limitan a otras formas de expresión, afortunadamente reversibles en términos escénicos.
Algunas actividades, como el alojamiento turístico, se ven favorecidas por este modelo a causa de su viabilidad en espacio residencial, que se basa en su asimilación funcional, incluso con parámetros rebajados respecto de la habitabilidad.
La defensa de la vivienda forma parte de ambos modelos, pero su articulación normativa es confusa y débil, remitiendo frecuentemente a parámetros sectoriales de viabilidad funcional (accesos, habitabilidad, …), más exigentes para el uso residencial.

5.3 Síntesis de los análisis del espacio público y del zócalo

Los indicadores que relacionan las unidades escénicas de espacio público (tramo de calle) y zócalo (local) exponen la dimensión urbana del paisaje comercial.
La densidad media de locales por unidad lineal de viario es en Lisboa la mitad que en Madrid. En Lisboa los tramos densos confirman una estructura de tramas densas y ejes autónomos de su entorno. En Madrid se extienden a todo el ámbito.
En Lisboa, más de la mitad de los escenarios no tienen locales. Su distribución se relaciona con la de los tipos de movilidad compartida o de segregación débil. Pero, ese dominio escénico residencial en conflicto con otros usos, se expresa más con apropiaciones resilientes que desafían cualquier proceso de desplazamiento.
En Madrid, apenas un 5% de los tramos son estrictamente residenciales y solo configuran pequeñas áreas asociadas al patrimonio histórico.

5.4 Figuras.

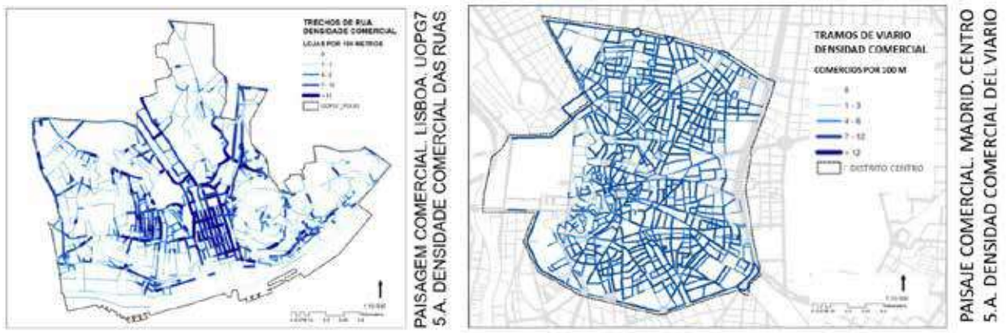


Figura 5. Densidad comercial del viario.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la web municipal.

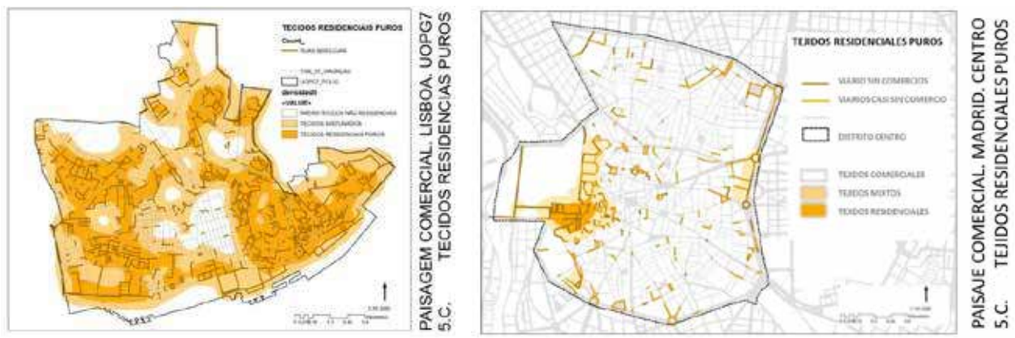


Figura 6. Tejidos o Áreas residenciales.
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la web municipal.

6 BIBLIOGRAFÍA

Allegri, A. (2016) la Dimensione Urbana degli Spazi Comerciali. Il caso di Lisbona. 1970-2010. Milano: Maggioli Editore.
Aragonés, J. I. y Jiménez Burillo, I. et alt. (1986). Introducción a la Psicología Ambiental. Madrid: Alianza.
Cachinho, H. y Barata Salgueiro, T. (2016). Os sistemas comerciais urbanos em tempos de turbulência. Lisboa: Fisterra.
Cullen, G. (1974). El paisaje Urbano. Madrid: Blume.
Díaz, A. (2019). Intervención pública en el paisaje urbano en Madrid. Un informe DOI: 10.20868/ciur.2018.121.3828
Duneier, M. (1990). Side walk. New York: Farrar, Straus and Giroux.
Fariña, J. (2006) Formas de Regulación de la Escena Urbana en varias ciudades europeas. CIUR 48. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
Hall, E. (2005). La dimensión oculta. Madrid: Siglo XXI editores
Hillier, B (2005). The art of place and the science of space. En World Architecture 11/2005. 185. Beijing: (pp. 96-102)
Lamikiz, P. (2005). Implicaciones de la accesibilidad configuracional en la movilidad peatonal. El caso de Madrid. (Tesis Doctoral). UPM. http://oa.upm.es/15031/
Ruiz, J. et alt. (2019). Espacio público y Movilidad. La transformación del Distito Centro de Madrid. Ayuntamiento de Madrid.
Plano Diretor Municipal de Lisboa. Diário da República, 2.ª n.º 168 de 30 de agosto de 2012. Aviso n.º11622/2012. https://www.lisboa.pt/cidade/urbanismo/... /PDML
Decreto-Lei n.º 48/2011 de 1 de Abril. regime de … no âmbito da iniciativa «Licenciamento zero» Diário da República, 1.ª série — N.º 65 — 1 de abril de 2011
Manual de espaço publico. http://www.cm-lisboa.pt/viver/urbanismo/espaco-publico
Plan General de Ordenación Urbana de Madrid. BO. Comunidad de Madrid, 19/04/1997, núm. 92, pag. 6-148.
Plan de Calidad del Paisaje Urbano de la Ciudad de Madrid. https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Vivienda-y-urbanismo/Plan...
Ordenanza de Rehabilitación Urbana y Gestión Ambiental. www.coam.org/media/Default%20Files/.../docs/.../informacion-publica-OMIAU.pdf

Forma de la ciudad ciclable: bicicleta y configuración del entorno urbano.

Jose Carpio-Pinedo, Gustavo Romanillos

Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Complutense de Madrid
jose.carpio@upm.es, gustavoromanillos@ucm.es

La movilidad ciclista ha ganado interés en las últimas décadas por sus beneficios ambientales y para la salud, pudiendo contribuir a alcanzar un modelo de movilidad urbana más sostenible no sólo en lo ambiental, sino también en lo social y económico. Sin embargo, todavía existen interrogantes sobre la configuración de los tejidos urbanos (conectividad de la red viaria, forma edificada, densidad y mezcla de usos) que hace posible el uso de la bicicleta.

Este trabajo analiza la forma de la "ciudad ciclable" en Madrid, identificando los tejidos donde la configuración del viario, la densidad y mezcla de usos se traduce en concentración y co-presencia de orígenes y destinos a distancias adecuadas permiten la movilidad ciclista. Para ello, se emplean fuentes de datos de usos del suelo desagregadas a la escala de parcela (microdatos catastrales) y factores que condicionan el desplazamiento ciclista deducidos en trabajos previos.

Esta descripción morfológica adquiere un enfoque novedoso por basarse en una proximidad de las "distancias intermedias", habituales en bicicleta, más allá de los análisis locales desde la perspectiva peatonal, pero sin llegar a la ruptura del continuo urbano que implican las grandes distancias recorridas en automóvil.

La comparación con análisis similares orientados a la movilidad peatonal ("viajes caminables" y factores para la ciudad paseable) permite identificar aquellos entornos urbanos donde la movilidad ciclista no sólo es posible, sino que además es una solución idónea ante las peores o nulas oportunidades para desplazarse a pie. Es en esta ciudad ciclista pero no paseable donde el gobierno local debería priorizar las políticas de fomento de la bicicleta.

Finalmente, el trabajo compara la forma de la ciudad ciclable con la dimensión demográfica y socioeconómica, lo que permite identificar los ajustes y desajustes entre ambas. Esto significa que las personas más dadas a desplazarse en bicicleta no siempre viven en los entornos urbanos más aptos para ello, lo que debe tenerse en cuenta en las estrategias de movilidad urbana sostenible y saludable.

Referencias:

Carpio-Pinedo, J., Benito-Moreno, M., & Lamíquiz-Daudén, P. J. (2021). Beyond land use mix, walkable trips. An approach based on parcel-level land use data and network analysis. Journal of Maps, 17(1), 23-30.
Carpio-Pinedo, J., Benito, M., Lamíquiz Daudén, P. J., & Pozueta Echavarri, J. (2018). "Medir la mezcla de usos como complementariedad funcional y espacial. Los tejidos de la burbuja inmobiliaria en el Área Metropolitana de Madrid (1990-2012)." en Monclús, J. y Díez Medina, C. (eds.) Ciudad y formas urbanas, Volumen 5. Formas urbanas, planeamiento, proyecto urbano, 73-84. II Congreso Internacional ISUF-H Zaragoza 2018.
Romanillos, G. (2018). The digital footprint of the cycling city: GPS cycle route s visualization and analysis. Universidad Complutense de Madrid (UCM).
Romanillos, G., & Gutiérrez, J. (2020). Cyclists do better. Analyzing urban cycling operating speeds and accessibility. International Journal of Sustainable Transportation, 14(6), 448-464.
Romanillos, G., & Zaltz Austwick, M. (2016). Madrid cycle track: Visualizing the cyclable city. Journal of Maps, 12(5), 1218-1226.

LÍNEA TEMÁTICA 03
PROCESOS URBANOS, RESILIENCIA Y REGENERACIÓN URBANA

Regeneración urbana e infraestructura verde: una aproximación interescalar para reconstruir una continuidad entre abandono y expansión

Federico Mistó, Antonella Contin, Carles Crosas Armengol, Julián Galindo González

Politecnico di Milano, Universidad Politécnica de Cataluña
federico.misto@polimi.it, antonella.contin@polimi.it, carles.crosas@upc.edu, julian.galindo@upc.edu

Palabras clave: Infraestructura verde / Regeneración urbana / Ciudad-red / Resiliencia

RESUMEN:

La infraestructura verde, como recurso interescalar para remediar la fragmentación espacial, es el foco de esta investigación sobre las perspectivas de regeneración urbana de Piacenza, en la región del Emília-Romania en Italia. El crecimiento fragmentario de la ciudad crea situaciones de vulnerabilidad en el territorio, sobre todo en las franjas de contacto entre urbano y rural. Ahí, la infraestructura verde, compuesta en sus diferentes escalas, permite recoser fragmentos, incluyendo los bordes urbanos y las áreas marginales en una nueva unidad metropolitana capaz de incrementar la resiliencia de la ciudad.
La interrelación entre las diferentes escalas, de la territorial-metropolitana hasta la local-arquitectónica, pasando por la urbana, es un recurso que permite dar estructura a las nuevas oportunidades de regeneración. Las infraestructuras verdes, entretejiendo corredores ecológicos territoriales, trazados rurales, espacios abiertos y nudos urbanos, forman una matriz ecológica metropolitana (Batlle, 2014), basada en la geografía y anclada a la ciudad, que es forma y estructura de la metrópolis (Contin, 2021), capaz de proveer una nueva imagen de espacio común y público habitable resultando del enlace entre entorno rural y ámbito urbano. La secuencia de espacios verdes puede formar una armadura accesible, equipada y conectiva (Gouverneur, 2015) que disuelve la fragmentación difundiendo calidad de vida y salubridad en la ciudad. La continuidad espacial de la armadura verde permite relacionar contenido ecológico y servicios ecosistémicos incrementando la capacidad de adaptación frente al cambio climático, y reducir la exposición al riesgo y la vulnerabilidad del territorio, actuando en el borde metropolitano de la ciudad-territorio (Galindo, Giocoli, 2013) formado por las áreas intermedias entre un centro denso y los ámbitos rurales.
Piacenza es una ciudad de tamaño mediano paradigmática que ocupa una posición intermedia entre las áreas metropolitanas de Bologna, Torino y Milano, además de tener relación con Genova. Por un lado, Piacenza, está afectada por un fuerte fenómeno de expansión periurbana, consecuencia de su posición estratégica y del paso de grandes infraestructuras que han originado su especialidad en el sector logístico. Por otro lado, se trata de un contexto urbano frágil, como se ha observado durante la pandemia de Covid-19, caracterizado por la presencia de un gran número de áreas abandonadas que la ciudad en sí misma no puede reabsorber y regenerar. Abandono y expansión son efectos en la escala local de las dinámicas metropolitanas que crean conflictos entre recuperación urbana, crecimientos logísticos y preservación de un entorno agricola, caracterizado por producciones de gran valor.
El trabajo pretende identificar los puntos de anclaje de la infraestructura verde dentro del tejido urbano de la ciudad, considerando necesaria una interacción entre la armadura ecológica territorial y la ciudad, para crear oportunidades de regeneración urbana. El método que se utiliza está basado en la producción de mapas, considerando el dibujo un instrumento de conocimiento y representación de una estructura/saber territorial (Crosas, 2019) necesaria para delinear las oportunidades y los procesos de regeneración urbana. Para enseñar la interescalaridad operativa de la infraestructura verde, se proponen cuatro diferentes escalas de aproximación, cada una de las cuales llega a definir un operador especifico:
a) escala XL, donde se toman en consideración la geomorfología del territorio, los corredores ecológicos y las infraestructuras regionales y nacionales para representar las dinámicas del sistema territorial interpretadas a través de la matriz metropolitana;
b) escala L, que se refiere a la dimensión de la ciudad y de su entorno, en que se identifica la armadura ecológica como secuencia de infraestructuras verdes entre los corredores territoriales y los espacios abiertos de los bordes rurales y del tejido urbano;

c) escala M, que considera un sector urbano representando la consistencia morfológica de los espacios abiertos en relación con el edificado, los lugares notables y las vías de circulación para identificar una infraestructura verde difundida y conectiva que configura una red de espacios abiertos interconectados;
d) escala S, que observa la relación morfológica y tipológica entre edificios, espacio conectivo y espacios abiertos para identificar el anclaje de la infraestructura verde al tejido de la ciudad a través de nudos urbanos que articulan espacios públicos, contenidos ecológicos e interiores habitables.
Tras observar el territorio y la ciudad en las escalas XL y L, se toman en consideración tres diferentes puntos en las escalas M y S:
- un ámbito de borde situado entre el centro histórico, la estación del ferrocarril y una área industrial, donde se observan el potencial de un pequeño curso fluvial para reconstruir la continuidad ecológica y la posibilidad de regeneración a través de la reconversión de edificios y recintos abandonados;
- un espacio situado entre los restos de la antigua muralla y del castillo incorporados en un recinto militar y unas zonas residenciales, en que se identifica el trazado de un antiguo ferrocarril urbano a servicio de las áreas militares como posible impulsor de reactivación a través del espacio público;
- un ámbito situado a lo largo de una importante infraestructura radial en que el proceso de regeneración podría originarse de la interacción entre diferentes conjuntos arquitectónicos, un colegio sacerdotal, un campus universitario, el espacio común y público entre ellos y el entorno rural.

En suma, el trabajo establece una metodología para dar continuidad escalar entre intervenciones locales y estructura territorial, estableciendo las oportunidades para intervenir a través de proyectos de acupuntura urbana (Solá Morales, 2008). La matriz metropolitana, mediante su representación cartográfica interescalar, puede ser el instrumento que define la estrategia general a la que las intervenciones locales tienen que responder, creando oportunidades para regenerar puntos locales abandonados y marginales gracias al valor de la pertenencia a un sistema ecológico de espacios diversos e interconectados.

1 REGENERACIÓN URBANA E INFRAESTRUCTURA VERDE: UNA APROXIMACIÓN INTERESCALAR PARA RECONSTRUIR UNA CONTINUIDAD ENTRE ABANDONO Y EXPANSIÓN

1.1 Introducción: la infraestructura verde-grís como recurso interescalar

La transición ecológica y los objetivos de desarrollo sostenible plantean para la disciplina del urbanismo unos importantes desafíos, a fin que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros y resilientes. La respuesta más contundente que se da a nivel de planificación de la ciudad y del territorio consiste en la conservación de áreas ecológicas a nivel regional, y en la implementación del verde a nivel urbano. Sin embargo, difícilmente se preservan las áreas del borde urbano-rural, como parcelas abandonadas agrícolas, asentamientos rurales populares obsoletos, antiguas fábricas y canteras, que, a pesar de no tener una calidad especial, representan un gran potencial de conservación natural y desarrollo para la red ecológica territorial. Estos ámbitos menores quedan entonces expuestos a la expansión inmobiliaria, o abandonados e incapaces de regenerarse.
El objetivo a perseguir, entonces, además de la preservación puntual de algunos ámbitos de valor, debería ser el de conservar las calidades ecológicas del territorio considerado en su conjunto y al mismo tiempo permitir las modificaciones morfológicas y tipológicas necesarias a la ciudad, reactivando áreas interiores a través de rehabilitaciones y restauraciones, y también creciendo, de forma limitada y controlada, para instalar funciones clave para las actividades económicas y los servicios eco sistémicos de nivel urbano y metropolitano. Estas ocasiones de modificación morfológica se localizan a menudo en las franjas de los contacto urbano y rural, donde más oportunidades hay por la menor densidad del tejidos construidos, la necesidad de proveer servicios y la disponibilidad de terrenos libres de bajo costo. Regenerar las franjas de contacto entre urbano y rural se convierte, entonces, en un aspecto clave de la resiliencia del sistema territorial del que la ciudad forma parte. Es pues en la mejora de la relación entre la ciudad y su entorno que la regeneración urbana y la infraestructura verde se entrelazan a favor de la sostenibilidad.
La infraestructura verde, como concepto inclusivo que pretende superar la categorización urbanística tradicional de los espacios abiertos para reunirlos bajo un único concepto general, permite establecer relaciones entre ámbito urbano y rural, combinando entornos edificados y naturales en una red capaz de fluir a través de los bordes interiores y exteriores de la ciudad. Las infraestructuras verdes no solamente proveen servicios ecológicos y ambientales, sino constituyen, en la escala territorial, una matriz ecológica metropolitana (Batlle, 2014) combinando elementos naturales y construidos, verdes y grises, definiendo un conjunto ambiental total (Gregotti, 1966) que es forma y estructura de la metrópolis (Contin, 2021). Por eso, la infraestructura verde no puede considerarse simplemente como recurso ecológico, sino que estructura y construye la morfología metropolitana por su relación con el soporte geográfico del territorio a través de la conexión de corridors y patches en una matrix continua (Forman, 2014). La infraestructura verde, entonces, tiene una naturaleza interescalar entre escala regional y urbana dentro de un marco metropolitano (Batlle, Farrero, Giocoli, 2019).
Uno de los potenciales más importantes del concepto de infraestructura verde metropolitana es el de su infiltración dentro de la ciudad1, un transitar de la red ecológica a través del tejido urbano. El espacio de contacto entre la ciudad y su entorno constituye un límite discontinuo, un borde metropolitano urbano-rural hecho de áreas que suelen ser poco caracterizadas, tal vez deterioradas y marginales, y del que tiene que valorizarse el rol de posible conexión entre construido y natural poniendo en valor su condición peculiar (Galindo, Giocoli, 2013) para construir una imagen de conjunto, a través de la infraestructura verde. De esta forma, el borde metropolitano va a tener una importancia no considerada anteriormente, donde fragmentos de territorio dejados al margen del desarrollo urbano van a tener la potencialidad de construir el territorio-ciudad implementando los contenidos de la sostenibilidad.
La infraestructura verde tiene que alojar funciones infiltrándose por todos los rincones de la ciudad, impregnando la porosidad de su tejido siendo accesible, conectiva, formando corredores estructurales de soporte a espacios públicos como hitos cívicos (steward, Gouverneur, 2015) localizados dentro de corredores ecológicos que actúan como protectores. La arquitectura de la escala intermedia, que diseña piezas de ciudad así como grandes contenedores multifuncionales, tiene la tarea de integrar la continuidad ecológica regional con la necesidad de habitabilidad urbana (D'Alfonso, 2003), formando una infraestructura verde-grís por sí misma concebida en su naturaleza interescalar.

1.2 Objetivos y metodología

El trabajo pretende mostrar como fragmentos urbanos marginalizados a la escala local pueden adquirir nueva importancia en una estrategia de infraestructura verde metropolitana, y, en segundo lugar, identifíca puntos de anclaje de la infraestructura verde dentro del tejido urbano de la ciudad, aprovechando la presencia de edificios y áreas abandonados para crear oportunidades de regeneración en la interacción entre la armadura ecológica territorial y la ciudad. Se observará, entonces, como el proyecto del nudo urbano juega un rol clave en la construcción de la infraestructura verde-gris, comprobando una efectiva viabilidad de la misma como instrumento de conectividad urbana.
La producción de mapas en diferentes escalas referentes al área metropolitana de Piacenza es el principal método de aproximación de la investigación. El mapa se considera como un instrumento de conocimiento y representación de una estructura/saber territorial (Crosas, 2019), una actividad proyectual para aproximar la ciudad desde un punto de vista operativo que une análisis y estrategias.
Se eligen cuatro escalas de representación (Contin, Galiulo, 2020):
- Escala XL, correspondiente a una mirada amplia sobre la ciudad, abarcando los elementos geomorfológicos territoriales y las conexiones infraestructurales que relacionan la ciudad al contexto nacional e internacional;
- Escala L, correspondiente a la observación del conjunto de la ciudad, incluido las áreas agrícolas periurbanas, para observar las características de los bordes urbanos;
- Escala M, aplicada a ámbitos interiores de la ciudad donde se ensaye la relación entre morfología urbana, espacios libres e infraestructura verde-gris;
- Escala S, aplicada a un punto en que hay un espacio que ofrece una oportunidad de integración de la infraestructura verde al tejido urbano.

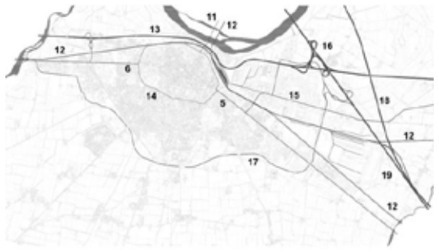
Los mapas, en cada una de las escalas de aproximación, construyen una narración que da lugar a unas propuestas. El objetivo es intentar abstraer una dinámica a fin de poder orientar una posible estrategia de intervención, pasando del 'qué está pasando?' al 'qué queremos que pase?'. Cada mapa da origen a un operador específico ligado a una figura de la infraestructura verde-gris interpretada en clave estratégica según las diferentes escalas de aproximación:
- Escala XL: Matriz metropolitana

- Escala L: Armadura ecológica
- Escala M: Red de espacios abiertos
- Escala S: Proyecto urbano estratégico2

1.3 La ciudad de Piacenza entre abandono y expansión

El caso estudio que se elige es la ciudad de Piacenza, en el área geográfica del Valle del Po en el norte de Italia. Piacenza es una ciudad de mediano tamaño, de aproximadamente 100.000 habitantes, caracterizada por encontrarse a igual distancia de Milán, Turín, Bolonia y Génova, y por estar conectada a estas ciudades metropolitanas por grandes ejes infraestructurales. Su condición de situarse entre áreas metropolitanas consolidadas, hace de Piacenza una ocasión especialmente interesante para investigar el territorio del borde metropolitano.
Esta posición estratégica desde un punto de vista infraestructural ha soportado en los últimos 25 años un desarrollo importante en Piacenza y en su provincia del sector logístico, impulsando una expansión peri-urbana que ha llevado a un alto consumo de suelo y fuertes niveles de tráfico, además de modificaciones significativas de la composición social. La provincia de Piacenza, con el 19,7% de ciudadanos extranjeros, es la segunda en Italia en porcentaje de ciudadanos extranjeros sobre el total de residentes3. La extensión en superficie construida del polígono logístico alcanza los 2,5 millones de metros cuadrados, más grande que la del centro histórico interior a la cinta amurallada Farnesiana4.
Otro aspecto que caracteriza Piacenza es la presencia de un gran número de áreas urbanas abandonadas. Principalmente se trata de áreas o edificios militares sin utilizarse o infrautilizadas, pero también hay fábricas e infraestructuras. El conjunto de áreas urbanas abandonadas rodea por extensión de superficie los 1,2 millones de metros cuadrados, según datos del plano municipal5. Abandono urbano y expansión peri-urbana se inscriben en una situación de fuerte fragmentación espacial. Por un lado, esa se debe a la presencia de parcelas valladas de gran extensión y de acceso limitado, como los recintos militares e industriales históricos que han quedado absorbidos por el tejido urbano. Por otro lado, la fragmentación espacial en Piacenza surge también de la presencia de unas concentraciones funcionales de gran extensión, aunque no efectivamente aisladas, como en el caso de las zonas industriales Caorsana al este y Viggioletta al oeste, y del polígono logístico Le Mose.
En suma, la fragmentación espacial, el abandono y la expansión caracterizan en Piacenza una dinámica de desarrollo urbano en la cual un contraste de escalas genera conflictos entre las diferentes exigencias de regeneración urbana, crecimiento logístico y preservación de áreas agrícolas. En suma, los efectos en la dimensión local de un fenómeno que básicamente tiene sus razones en la dimensión metropolitana, llevan a un entorno urbano fragmentado, con una elevada presencia de áreas abandonadas e incapaces de regenerarse.

1



2

Figura 1. Áreas industriales y militares de Piacenza, con identificación de los principales recintos.
Figura 2. Principales infraestructuras de Piacenza
Fuente: Elaboración propia.

1 “No se trata tan solo de que estos espacios sean de la máxima calidad posible, sino que, más allá de sus límites, se infiltren en la ciudad y se conecten a través de los referentes ambientales y culturales”, Quaderns 14, AMB Barcelona, ob. cit., pag. 8
2 Como referencia para la relación entre la escala y los resultados de la aproximación, véase también Quaderns 14, AMB Barcelona, ob. cit.
3 Osservatorio Regionale sul Fenomeno Migratorio,Regione Emilia-Romagna (2021). L’immigrazione straniera in Emilia-Romagna.
4 Documento anexo al plano municipal de Piacenza “Schede progetto degli ambiti di trasformazione”
5 Vease mismo documento que la nota 4

1.4 La dimensión metropolitana: escalas XL y L

En este apartado se presentan las aproximaciones de las dos escalas más amplias, las que hemos denominado XL y L. En la escala XL, tenemos el objetivo de un conocimiento general complejo del territorio, que nos permita entender sus patrones y estructura geográfica y morfológica. El encuadre espacial considerado mide aproximadamente 50x50km abarcando casi la extensión de la provincia de Piacenza. La selección de los elementos representados en el mapa está pensada para que soporte la construcción de la matriz metropolitana (Metro-matrix, Ortiz, 2015) constituida por la infraestructura verde y gris, basada en la integración entre los elementos del soporte, orografía y aguas, y las dínamicas de crecimiento representados por las infraestructuras y los asentamientos urbanos. Un primer patrón de crecimiento considerado se basa en una lógica de desarrollo radial, tradicionalmente centrada en la ciudad de Piacenza, y un segundo, lineal y policéntrico, impulsado por la importancia adquirida por las autopistas y las vías de tren, que hacen de ejes de asentamiento principalmente para zonas industriales y logísticas.
La hipótesis de la matriz metropolitana para Piacenza se basa por lo tanto en la continuidad verde-gris e intenta una extensión en el paisaje de las líneas que representan el potencial de la ciudad en red negando la radialidad. El objetivo de esta interpretación es, ante todo, el de enmarcar el sistema territorial de Piacenza en una continuidad regional que refleja la continuidad ecológica territorial, y así superar la condición de marginalidad de la que Piacenza sufre como territorio de borde metropolitano; en segundo lugar, identificar dentro de la matriz metropolitana de Piacenza aquellos puntos que padecen especificas situaciones de fragilidad y aprovechar la matriz como instrumento que puede direccionar un desarrollo sostenible y equitativo en las diferentes partes del territorio.

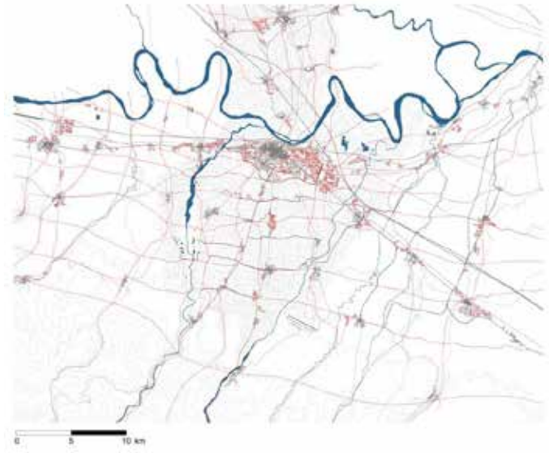


Figura 3. Escala XL: Matriz metropolitana de Piacenza.
Fuente: Elaboración propia.

La escala L nos permite investigar más específicamente posiciones y morfologías de los elementos que componen la ciudad, considerando infraestructura gris y verde: asentamiento urbano, enclaves naturales y tejido rural. La escala L abarca una extensión que corresponde aproximadamente a la del término municipal de Piacenza y a un encuadre de 6x10km. El mapa de escala L representa la armadura ecológica urbana de Piacenza. El concepto de armadura supéra el de infraestructura y se refiere a la consistencia física de la matriz, que no es más una línea de una malla abstracta y geométrica, sino un espacio-cuerpo (Shane, 2005; Viganó, 1999) con un carácter medioambiental y paisajístico y un contenido ecológico. La armadura verde establece una continuidad entre los corredores ecológicos de los ríos Trebbia y Nure, que pertenecen a la escala metropolitana y que aseguran, entonces, una correlación inter-escalar. Las líneas de la matriz, adaptándose a los elementos que encuentran, identifican oportunidades de vinculación de la ciudad con el territorio, captando potenciales latentes en algunos

puntos y reactivándolos en relación con la escala metropolitana.
Como ya se ha evidenciado anteriormente, la armadura verde es el instrumento con el que construimos el enlace urbano-rural, remediando la marginalidad de las periferias. El espacio de la transición, el borde metropolitano, se hace así oportunidad de regeneración de áreas en riesgo de abandono. La construcción del enlace urbano-rural se interpreta a través de la figura del transepto. Su estructura se caracteriza por tener como término un punto de elevada intensidad situado en el tejido urbano, al que se pueda atribuir la capacidad de ser un steward (Gouverneur, 2015), es decir un punto cívico intenso, y por pasar por un área productiva y así resolver el aislamiento y la marginalización de la periferia industrial.
Se define anclaje la operación con la cual se une el corredor a la ciudad en ese punto, y punto de anclaje el cuadrado base del ámbito urbano. El cuadrado base está representado en el centro de otro cuadrado, de 2km x 2km que vamos a definir sector urbano y que es el ámbito en el que analizamos las interacciones de la banda verde con el tejido de la ciudad.

Figura 4. Escala L: armadura ecológica urbana y transeptos de enlace entre rural-industrial-urbano.
Fuente: Elaboración propia.

1.5 La dimensión local: escalas M y S

En este apartado, se presenta el análisis de los tres casos, según dos aproximaciones en las escalas M y S. En la primera se muestra ante todo la consistencia física de la armadura verde que se ha identificado en términos generales en la escala L, la forma con la que entra en relación con la morfología urbana y, finalmente, la capacidad de la armadura verde metropolitana de infiltrar el tejido, articulando una red de espacios abiertos en la escala de la proximidad urbana. Como se ha comentado anteriormente, se quiere también resaltar la interacción entre esta red de espacios y el punto de anclaje de la armadura al tejido urbano consolidado, en el que se localiza el nudo urbano cívico institucional del transepto de enlace urbano-rural.
Sucesivamente a la aproximación de la escala M, la escala S fija la mirada en el detalle de cada uno de los puntos de anclaje y de los nudos urbanos. El objetivo de esta escala de mayor proximidad, es demostrar la potencialidad de la articulación entre nudo urbano e infraestructura verde, de anclar la armadura ecológica a la ciudad y resolver espacios intersticiales para recomponer la ciudad y mejorar la marginalidad de algunos de sus fragmentos. En el proyecto de arquitectura urbana, la interacción entre edificio e infraestructura verde define nuevos elementos de la estética de la ciudad construyendo espacios públicos de calidad que estructuran una imagen urbana vivida (Lynch, 1960).
El primer caso es el del sector localizado en la parte centro-oeste de Piacenza, en el área correspondiente al borde occidental de la cinta amurallada del centro histórico. La secuencia de infraestructuras verdes del transepto va del ámbito rural al Pubblico Passeggio, pasando por el área industrial Veggioletta y los recintos militares Pertite y Arsenale. El sector urbano centro-oeste está enfocado en el punto en que la armadura verde encuentra el centro histórico para empezar a fluir en los pies de los baluartes y de las murallas de la cinta amurallada farnesiana. En este punto, que corresponde al borde sur del recinto militar del Arsenale, se encuentran los restos del antiguo Castello Farnese, principal edificio militar de Piacenza, derrumbado en el siglo XIX. La explanada que se encuentra en frente de los baluartes aún existentes del castillo, pese a ser un espacio abierto potencialmente de gran valor, no es accesible, estando encerrada dentro del recinto militar Arsenale.

El centro de intensidad de la red de espacios abiertos de este sector urbano está representado por el antiguo Hospital Militar, edificio histórico contiguo al área del castillo, del cual está prevista una transformación a sede universitaria. El mapa muestra la necesaria interacción entre el área del Hospital Militar y el espacio del foso del Castello Farnese y del gran parking contiguo. La rehabilitación, además, de una antigua vía de tren militar que flanquea el área, podría representar una oportunidad de conexión en la escala urbana con el área del Pertite y con el sector urbano de la estación, formando un sistema único con el boulevard urbano paisajístico del Pubblico Passeggio.
En los mapas de escala S, se observa el nudo de anclaje del área Hospital Militar – Foso – Baluartes de Castello Farnese, en su relación morfológica y tipológica con el contexto. En la sección del enlace, el aspecto que se quiere resaltar es la potencial continuidad que el recorrido de la vía del tren rehabilitada podría construir entre los diferentes edificios, espacios públicos e infraestructuras del tejido urbano hasta llegar al antiguo Hospital Militar con su espacio público de pertenencia formado por el foso y la explanada del Castello Farnese.

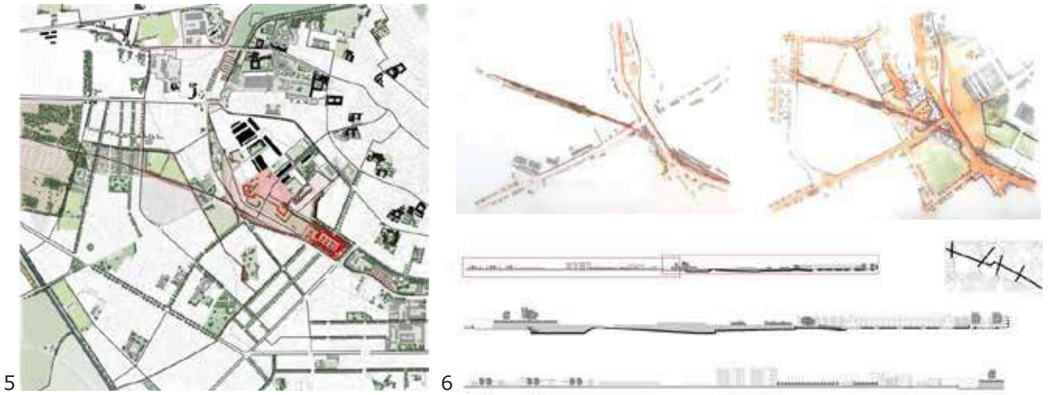
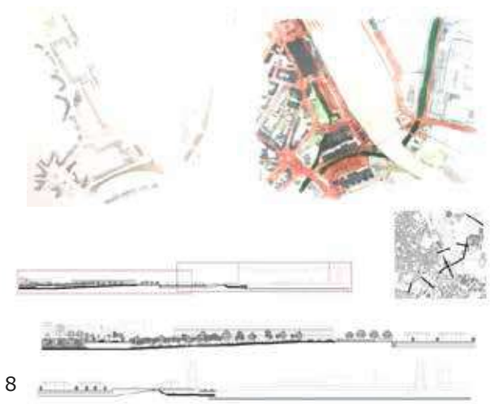


Figura 5. Escala M: Sector centro-oeste, red de espacios abiertos interconexos
Fuente: Elaboración propia
Figura 6. Escala S: Castello Farnese y Hospital Militar: nudo urbano y secciones del enlace urbano-rural
Fuente: Elaboración propia

El segundo caso que se presenta es el del sector localizado en la parte centro-norte de Piacenza. El área que corresponde al anclaje es la de Piazzale Roma, en el punto en que el trazado de la Via Emilia Parmense llega al centro histórico. La secuencia de infraestructuras verdes en este sector va del ámbito rural al Pubblico Passeggio por el lado este de la ciudad, atravesando el área industrial Borgoforte incluyendo el cementerio y el recinto del antiguo Consorcio Agrario. Podríamos decir, entonces, que esta aproximación en este sector va a completar el cuadro del apartado anterior, en el que se mostraba el lado opuesto del Pubblico Passeggio en su potencial continuidad con los espacios abiertos del lado oeste de la ciudad.
En el mapa M se representa una hipótesis de red de espacios abiertos articulada alrededor del nudo urbano formado por el antiguo patio de locomotoras SIFT – Berzolla y el antiguo edificio de los Mercados Generales. Se trata de un conjunto que debería repensarse en relación, por un lado, con el área entre la iglesia de Santa Maria della Torricella, el centro comercial Fauxhall y los restos de la muralla Farnesiana y por el otro con el recinto del antiguo Consorcio Agrario. La trinchera del antiguo ferrocarril militar y la superficie del aparcamiento de autobuses es el espacio público de referencia de este nudo urbano.
En la aproximación en la escala S se enfoca el punto de anclaje, la conformación de este nudo urbano. El área destaca por su fragmentariedad. Se evidencia en este caso que se trata de un vacío formado por áreas marginales, con usos que han ido ocupando la zona como resultado de su progresivo abandono. Sin embargo, hay recursos importantes que podrían caracterizar este ámbito urbano: la parte

trasera de la iglesia de la Torricella y los restos de la estación tranviaria y de la muralla, los diferentes frentes del almacén de locomotoras, la trinchera de la vía del tren militar, el arroyo Rifiuto al otro lado del ferrocarril, el sector del Consorcio Agrario que se extiende más allá de los Mercados Generales en curso de recuperación.
En la sección del enlace, se quiere resaltar la continuidad del eje trinchera – túnel peatonal – Rifiuto. Se observa una cuesta que progresivamente, a partir del puente de la vía Emilia, sube enfrente del lateral del almacén Berzolla hasta llegar a cota de calle. Más allá, un túnel pasa por debajo de las vías del ferrocarril y sube encontrando la cota de calle. A partir de ese punto, el foso del arroyo Rifiuto vuelve a ser superficial, pero no es practicable, corriendo por un paisaje hecho por edificios industriales, torres de alta tensión y plataformas asfaltadas vacías. Una oportunidad interesante del proyecto urbano del nudo sería la de aprovechar el potencial de enlace de este eje ecológico para gestionar una forma de conectividad en los diferentes niveles que incluya una efectiva practicabilidad del espacio.

7



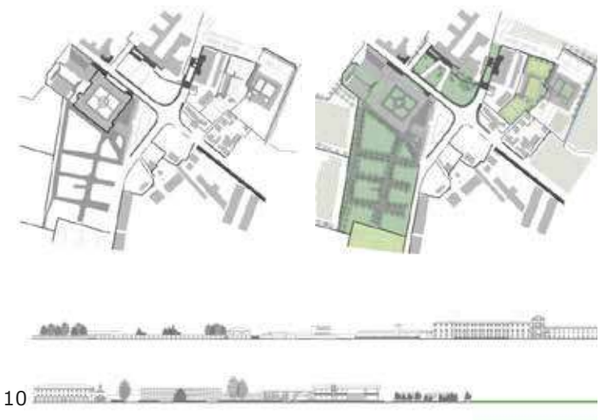
8

Figura 7. Escala M: Sector centro-norte, red de espacios abiertos interconexos
Fuente: Elaboración propia.
Figura 8. Escala S: Área ex SIFT y arroyo Rifiuto: nudo urbano y secciones del enlace urbano-rural
Fuente: Elaboración propia.

El tercer caso corresponde al sector localizado en la zona sureste de Piacenza. El punto de anclaje del transepto de referencia se encuentra en el trazado de la Vía Emilia Parmense a unos 2km de distancia de Piazzale Roma. Este sector muestra una transición entre el ámbito rural, que aquí encontramos muy próximo, y un tejido urbano poco denso de reciente edificación que a todos efectos ya es ciudad consolidada. Una transición marcada por la presencia de industrias, un recinto militar parcialmente abandonado, y de unas masías rurales que se han quedado incorporadas al tejido o que han sido abandonadas.
Destaca la presencia del conjunto formado por la iglesia de San Lazzaro y el Colegio Alberoni, que recuerda el origen del área, originalmente un poblado rural en el camino dirección Piacenza. A esta institución, se añadió el campus de la Universidad Católica a partir de los años ’50, haciendo así de esta área un polo de atracción urbano y metropolitano. La presencia de estas funciones crean las condiciones para formar un nudo de urbanidad intensa, punto de anclaje para la armadura verde. Sin embargo, en la aproximación en la escala S se observa que se trata de clusters contiguos pero aislados, y en donde, pese a un fuerte carácter de la arquitectura, falta un espacio público que construya la escena urbana. La aportación que ofrece la matriz ecológica metropolitana es la de enfocar la interrelación entre el contenido verde de los espacios abiertos, comunes y públicos, y el carácter morfológico del nudo en la escala urbana, para que este sea efectivamente punto de partida de una “urbanidad extraurbana”.
La Vía Emilia, efectivamente, puede desarrollar un papel de elemento que conecta urbano y rural. Las secciones del enlace dan cuenta de un entorno urbano poco coherente, sobre todo en la vista sur, donde el edificio monumental del Colegio Alberoni se encuentra al lado de una gasolinera y del recinto de un cuartel militar. Destacan especialmente la compacidad del colegio y la riqueza decorativa de la fachada de la iglesia de San Lazzaro frente al vacío incoherente y a la inconsistencia de los edificios

próximos. El recurso principal parece ser el espacio libre adyacente el cruce entre Vía Emilia y Strada delle Novate, al lado del colegio Alberoni, que podría estructurarse como espacio público practicable en continuidad con los espacios verdes del entorno y las áreas rurales próximas.

9



10

Figura 9. Escala M: Sector sur-este, red de espacios abiertos interconexos
Fuente: Elaboración propia.
Figura 10. Escala S: Área Cattolica – Alberoni: nudo urbano y secciones del enlace urbano-rural
Fuente: Elaboración propia.

1.6 Conclusiones: de lo fragmentario a lo estructural

La aproximación a los tres casos de estudio presentados culmina con la identificación de algunas posibles estrategias de escala urbana que derivan de una lectura en la escala metropolitana y territorial. Se ha demostrado, entonces, la necesidad de una coherencia entre proyecto de arquitectura urbana y lectura territorial, y de la infraestructura verde como recurso de relación interescalar. Aproximarse a una escala territorial o metropolitana es necesario e imprescindible para asegurar una mayor resiliencia y sostenibilidad. Sin embargo, no puede resolverse sólo a través de políticas generalistas y planeamientos estratégicos que prescinden de la concreta naturaleza de los lugares, sino que es necesario actuar a la escala de lo local teniendo en la mente la escala metropolitana. En esta escala de proximidad, propia de la arquitectura, es posible controlar que el espacio sea accesible, practicable y habitable, tiene que considerar la escala metropolitana, en la que el espacio tiene que implementar la continuidad y la infiltración de la armadura ecológica territorial.
En resumen, el proyecto urbano tiene que actuar en la escala local respondiendo a una estructura general que es una visión estratégica de la ciudad, tomando la matriz metropolitana, como instrumento que permite conceptualizar y actuar desde esta visión. La ciudad sostenible, entonces, resultará tanto de políticas y planes estratégicos, como de intervenciones más concretas inscritas en esta estrategia general, conforme a una visión que da forma al lugar, a una imagen urbana. Todas las partes de la ciudad-territorio participan en esta construcción capaz de dar significado al espacio-cuerpo del borde metropolitano, que se estructura como nueva dimensión física y espacial, para implementar una efectiva regeneración de las periferias y resolver la marginalidad multiplicando y extendiendo la continuidad metropolitana.

Figura 11. De izquierda a derecha: nudos urbanos de los sectores sur-este, centro-norte, centro-oeste
Fuente: Elaboración propia sobre imágenes de Google Earth.

BIBLIOGRAFÍA

Batlle i Durany, E. (2014). La matriz ecológica metropolitana y las distintas escalas de las infraestructuras verdes, Quaderns PDU Metropolitá 03. L'urbanisme dels espais oberts: paisatge, lleure i producció, 6-25.

Batlle i Durany, E., Farrero, A., Giocoli, A. (2019). Quaderns PDU Metropolitá 14. Infraestructura verda metropolitana, Col·lecció Quaderns PDU Metropolitá, AMB Barcelona

Contin, A. ed. (2021). Metropolitan landscapes. Towards a shared construction of the resilient city of the future. Berlin: Springer

Contin, A., Galiulo, V. (2020, 28-30 Septiembre) TELLme Metropolitan Cartography: dispositivo metodológico para elegir espacio de calidad de los nuevos morfotipos metropolitanos. Trabajo presentado en el IV Congreso ISUF-H: Forma urbis y territorios metropolitanos, Barcelona

Crosas, C. (2019). La "Arquitectura del Territorio" en sintonía: contexto, intuiciones y saberes. En Eizaguirre, X., El territorio como Arquitectura, Barcelona: Laboratori d'Urbanisme de Barcelona (Universitat Politécnica de Catalunya)

D'Alfonso, E. (2003) Biografia urbana y landmarks de mapas mentales. En Blanco, B., Ravegnani Morosini, R. (Eds.). Milano Madrid 2012. Tempi e scale della cittá. Milano: Electa

Forman, R. T. T. (2014). Urban Ecology: Science of Cities, Cambridge: Cambridge University Press

Galindo, J., Giocoli, A. (2013). Los bordes de la ciudad metropolitana: apuntes para repensar la ciudad, QRU 2: Quaderns de Recerca en Urbanisme, 100-116

Grahame Shane, D., (2005). Recombinant urbanism. Conceptual modeling in Architecture, Urban Design and City Theory. Chichester: Wiley & Sons

Gregotti, V. (1966). Il territorio dell'architettura. Milano: Feltrinelli

Gouverneur, D. (2015). Planning and design for future informal settlements. Shaping the self-constructed city. New York: Routledge

Lynch, K. (1960). The image of the city. Cambridge, Massachusetts: M.I.T. Press

Ortiz, P. (2015). Metropolitan architecture. Archipelago to Metro-Matrix: Evolution of Species. En Contin, A. (Ed.), Questo. Metropolitan architecture. Santarcangelo di Romagna: Maggioli Editore

Rizzi, P., Magnaschi, M. eds. (2017). La cittá in controluce. Volti, legami, storie di povertá a Piacenza, Milano: Educatt

Un-Habitat (2015). Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development. Recuperado de: https://sdgs.un.org/publications/transforming-ourworld-2030-agenda-sustainable-development-17981

Viganó, P. (1999). La cittá elementare, Milano: Skira

Criterios para obtener información completa para Evaluar los Efectos de las Intervenciones de Regeneración Urbana de barrios no planificados. Dos casos en la ciudad de Cuenca

Eduardo Rubio Huertas, José María de Ureña Francés

Universidad de Castilla-La Mancha
erubioh@ciccp.es, JoseMaria.Urena@uclm.es

Palabras clave: Regeneración / Autoconstrucción / Vulnerabilidad / Resiliencia

RESUMEN:

Enmarcada en el bloque temático 3 "Procesos urbanos, resiliencia y regeneración urbana: la ciudad como metabolismo y oportunidad de la regeneración", la ponencia desarrolla la obtención de información completa y homogénea que permita hacer un diagnóstico retrospectivo en el tiempo para determinar las condiciones de vulnerabilidad existentes en los en barrios de autoconstrucción en el momento previo a la planificación de las intervenciones (a principios del siglo XXI) dentro de la metodología propuesta para evaluar los efectos de las intervenciones. Se toman como casos de comparación estudio dos barrios de autoconstrucción de la ciudad de Cuenca.

Si bien en las últimas dos décadas el desarrollo exponencial de las nuevas tecnologías ha posibilitado la mejora sustancial del acceso a la información y su procesamiento en términos de volumen y desagregación, la heterogeneidad de las fuentes, la automatización de la recogida de datos o la transformación de los ámbitos de estudio en breves períodos de tiempo, dificultan enormemente establecer conclusiones en la escala barrial. De ahí la importancia de la investigación en detalle de cómo han influido los distintos factores en la evolución de la vulnerabilidad en las áreas de estudio, la formulación de hipótesis previas, el análisis comparativo de los indicadores y parámetros de referencia o las evidencias más subjetivas a través de los testimonios de residentes u otros agentes directa o indirectamente protagonistas de los procesos de intervención en el medio urbano.

Los barrios de San Antón y Tiradores, en la ciudad de Cuenca, si bien poseen personalidad propia, peculiaridades diferenciadoras y características que podrían hacerles considerar como "únicos", también cuentan con elementos comunes a ambos. Aspectos tales que la orografía y las condiciones de accesibilidad, la parcelación y ocupación del suelo, la demografía y la pirámide poblacional, o el nivel de rentas, ocupación y educación, cuya comparación arroja evidencias de un paralelismo histórico, que al menos en el período desde su génesis hasta finales del siglo XX se ha mantenido casi inalterable.

A la vista de los datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística (INE) en 2001, las autoridades locales deciden solicitar la declaración de ambos barrios como Áreas de Rehabilitación Integral (ARI), donde los factores que más se tenían en cuenta eran los relacionados con el medio físico y la vivienda. En el caso de Tiradores la aprobación de un Plan Especial y un programa de ayudas a la rehabilitación de viviendas hizo mejorar mucho los indicadores en la revisión de 2011. Sin embargo, en el caso de San Antón, a pesar de haberse redactado un minucioso Plan de Protección de la Morfología Urbana en coherencia con la declaración de ARI, no se llegó a aprobar, aunque sí se puso en marcha un programa de ayudas similar al de Tiradores, aunque con menos éxito, en parte debido a la poca capacidad financiera de los residentes.

No fue hasta la puesta en marcha de la Iniciativa URBANA en 2008 cuando en San Antón se inició un completo programa de regeneración urbana integral, con un marcado enfoque innovador en el que se pretendía actuar no solo sobre el espacio físico, sino a través de acciones dirigidas a la mejora de la empleabilidad de los residentes, la creación de economía social en el propio barrio, la tutela y acompañamiento de iniciativas empresariales de proximidad o la puesta en valor de la cultura en el barrio, todo ello con la participación activa y gobernanza de los propios vecinos a través de su asociación.

Se analizan en la presente comunicación los datos correspondientes a los barrios de San Antón y Tiradores en los primeros años del siglo XXI, donde la situación de vulnerabilidad en ambos casos aparentemente no alcanzaba niveles "preocupantes" desde el punto de vista social, aunque la situación

empeoró conforme avanzaba el nuevo siglo, siendo la degradación del espacio físico, el estado del parque de viviendas y las condiciones de accesibilidad, los factores determinantes que impulsaron a las autoridades a la toma en consideración del problema, centrando las intervenciones sobre el medio físico fundamentalmente.Tomando como partida los datos de 2001 y a través de los Atlas de Vulnerabilidad Urbana y su evolución en el tiempo, se puede entender la idoneidad de las diferentes políticas que se han llevado a cabo en los barrios tendentes a solucionar los problemas puestos de manifiesto. Tras su análisis, se debaten si estos datos son completos, se sugieren soluciones para que lo sean, se ven situaciones que no se pueden subsanar y se establecen pautas de correlación para poder extrapolar a un nivel más desagregado la información procedente de fuentes que abarcan un mayor ámbito zonal.
Se comparan los objetivos de las diferentes propuestas de intervención desarrolladas a nivel teórico en los diferentes documentos de planificación y programación que se generan para intervenir en los barrios, analizando a continuación el grado de coherencia de las actuaciones realmente llevadas a cabo y la consecución de los objetivos inicialmente previstos.
Finalmente, se sugieren una serie de elementos de comparación que sirvan de reflexión para la evaluación de la efectividad de las propuestas de intervención.

1 INTRODUCCIÓN Y MARCO URBANÍSTICO

1.1 La autoconstrucción como mecanismo de supervivencia

Si bien los fenómenos de marginalidad asociados a desplazamientos de la población, pobreza y exclusión social, delincuencia o falta de oportunidades parecen asociados al exponencial desarrollo asociado a las diversas etapas de transformación industrial y tecnológicas de los últimos 250 años, lo cierto es que ya desde la edad media existen vestigios de la necesidad de determinados colectivos de población de subsistir a unas condiciones de vida adversas.
El concepto de “urbanismo reglado”, cuya más incipiente reseña en nuestras civilizaciones podría ejemplarizarse en los recintos amurallados que albergaban a las poblaciones no trashumantes, siempre ha tenido como consecuencia casi inmediata la aparición de determinados “desajustes” o “informalidades” a partir de la necesidad de satisfacer las situaciones impuestas por las circunstancias sobrevenidas o simplemente no previstas en la planificación formal.
Pero los procesos urbanos informales desde el punto de vista urbanístico, tal como los conocemos hoy en día, datan del siglo XIX, sin que llegasen a tener la magnitud que representan en la actualidad. A pesar de que durante especialmente desde la segunda mitad del siglo XX los diversos procesos de urbanización informal vienen constituyendo un fenómeno universal con diferentes expresiones y escalas, sobre todo en los países denominados en vía de desarrollo, su impacto varía según las manifestaciones particulares en función de la diversidad de culturas y tradiciones presentes en el entorno urbano.

1.2 Evolución e intervención de los barrios informales

Las pocas operaciones de regeneración que se han desarrollado en los barrios informales se han dirigido prioritariamente a la mejora del viario, de la accesibilidad peatonal y rodada, en paralelo a la mejora de su forma urbana, al establecimiento de servicios de agua, energía, iluminación y comunicaciones, a la rehabilitación de las viviendas y en su caso derribo de las mínimas partes excesivamente intrusivas, a la obtención de algunos equipamientos y espacios públicos de mayor tamaño, al apoyo socioeconómico a la población (formación y empleabilidad) y a la apuesta por sus valores culturales o incluso turísticos (Rubio & Ureña, 2020).
Las políticas de rehabilitación urbana tienen dos potencialidades indudables: por una parte, mejorar las condiciones de vida en los barrios donde, en razón de estas dinámicas, tiende a concentrarse la población con menor nivel adquisitivo; por otra, contribuir a moderar la formación de diferenciales de renta urbana al dotar de equipamientos y calidad urbana los barrios que han estado tradicionalmente faltos de ellos. Su aplicación no está, sin embargo, exenta de riesgos, el más importante de los cuales es el del desplazamiento o sustitución de la población que reside en ellos.
En la discusión sobre la segregación y la gentrificación, las propuestas sobre la política de vivienda suelen tener un lugar destacado, y, en ocasiones, prácticamente exclusivo. Sin embargo, los intentos

de resolver la problemática urbana a través exclusivamente de políticas sectoriales de vivienda (o de cualquier otro sector) han terminado a menudo en fracasos (Torres & Castillo, 2009).
Sin embargo, en los últimos años se viene tomando consciencia de que el espacio público es un lugar sin una forma específica el cual adquiere su propio carácter sólo a través del valor que la comunidad le atribuye, es decir, la función individual o colectiva concreta su forma. Además, el espacio físico refleja una fuerte estructura social que se sustenta en la persona y sus interrelaciones, que hace que la comunidad sea más justa e inclusiva y, por tanto, hace también la ciudad más sostenible (Lefosse & Belibani, 2020). De ahí los esfuerzos por hacer partícipe a los residentes de las políticas de intervención, generando además de elementos de participación en las decisiones de planificación y gestión, herramientas de formación y capacitación personal que perduren en el tiempo.

1.3 Barrios tradicionales de San Antón y Tiradores en Cuenca

“Urbanísticamente hablando, Cuenca es una ciudad cuya arquitectura y paisaje se deben, en buena medida, al saber popular acumulado y transmitido de generación en generación. El recinto intramuros es, sin duda, el símbolo de la ciudad histórica; sin embargo, el conocimiento de la realidad urbana del casco antiguo quedaría incompleto sin una referencia a los barrios que mejor simbolizan las formas populares de hacer ciudad: San Antón y Tiradores.”1
Los barrios de San Antón y Tiradores son suburbios de viviendas autoconstruidas en los cerros del Socorro y de la Majestad respectivamente. Se adaptan a los trazados naturales de las torrenteras, quedando limitado su crecimiento por las fuertes pendientes. Ambos arrabales son de autoconstrucción (con los problemas que lleva implícitos) y el espacio público se limita a las calles, es de calidad baja, con aceras estrechas o inexistentes y pendientes que no permiten la estancia. Las limitaciones impuestas desde las décadas finales del siglo XX por el planeamiento municipal, 2 plantas y 2 viviendas no han favorecido la actuación de agentes privados que renovasen el patrimonio edificado. Desde el punto de vista de la intervención social, la mala accesibilidad provoca la monofuncionalidad de los tejidos, limitándose a residencias obsoletas que no se renuevan, y donde la intervención es difícil. (MTMAU, 2021).
Estos dos arrabales tienen su mayor extensión espacial, limitada por su topografía, a lo largo del siglo XIX y comienzos de este, albergando a los obreros que han ido autoconstruyendo sus viviendas. Ambos se encuadran dentro de la forma de crecimiento de parcelación periférica.
El arrabal de San Antón, unido al puente del mismo nombre, era una zona suburbial con algunas instalaciones artesanales, sus ocupantes eran jornaleros con pocos ingresos y contaba con el Hospital de San Jorge que albergaba a los mendigos que vivían de las limosnas del clero. Se trata de una parcelación periférica. Solo conecta con la ciudad por medio del puente del mismo nombre y la posibilidad de realizar otro acceso es nula.
El Arrabal de Tiradores poseía una estructura parecida al anterior, pero inferior socialmente. Estos dos arrabales tienen su mayor extensión espacial, limitada por su topografía, a lo largo del siglo XIX y comienzos de este, albergando a los obreros que han ido autoconstruyendo sus viviendas. Se encuadra dentro de la forma de crecimiento de parcelación periférica. Hasta finales del siglo pasado solo poseía un acceso rodado, coincidente con una rambla, por lo cual quedaba anegado cuando hay lluvia. En la década de los 90 se realizó una nueva vía que accede por detrás del barrio de Santa Teresa.

2 SITUACIÓN DE PARTIDA EN LOS BARRIOS COMPARADOS

El análisis del estado inicial asociado al momento del arranque del estudio, basado en los datos recogidos por el censo del INE de 2001, esboza la situación inicial donde pueden apreciarse algunos aspectos de similitud entre los dos barrios comparados. En concreto llama la atención la alta densidad neta de ambos barrios, entendida como el número de viviendas ente el área urbanizada (Villarín & Segura, 2015) muy similar a la del resto de la ciudad, a pesar de que en los barrios objeto de estudio la prevalencia es de casas bajas de una o dos alturas generalmente. Esta circunstancia es indicativa de la existencia de una baja ocupación del terreno por el sistema viario (calles estrechas y escalinatas angostas) debido a una gran adaptación de la urbanización al medio físico.

1 Miguel Ángel Troitiño Vinuesa (Troitiño, 1996).

Figura 1. Secciones censales 001 correspondientes a los distritos 03 y 04 en la localidad de Cuenca.
Fuente: Elaboración propia a partir de www.goolzoom.es.

En ambos barrios la población presenta un envejecimiento superior al del resto de la ciudad, lo cual es indicativo a su vez de una situación de rentas bajas, pues las personas que se quedan en ambos barrios a pesar de las carencias de accesibilidad suelen ser aquellas que no han podido cambiar de residencia durante su ciclo vital por razones económicas fundamentalmente. Sin embargo, se aprecia una leve diferencia en cuanto a que en San Antón hay mayor número de ancianos y, al contrario, en Tiradores la población de niños es superior.
A principios del siglo XXI, el fenómeno de la inmigración aún no había hecho su eclosión en la ciudad de Cuenca, aunque ya se aprecia un cierto despunte, sobre todo el en barrio de San Antón entre personas procedentes del continente africano. Para la población nacional, ambos barrios son áreas de acogida, aunque el porcentaje es más elevado en Tiradores. Ciertamente, el porcentaje en San Antón es, aunque bajo, muy superior al de Tiradores, tal como se confirmará a lo largo de los años, donde el fenómeno de la inmigración tendrá fuerte arraigo en esta barriada, por encima de os valores que encontraremos en Tiradores.
El nivel de estudios también se sitúa por debajo de la media local en ambos barrios, aunque es más bajo si cabe en San Antón que en Tiradores, aunque el porcentaje de personas con estudios superiores es más alto en el primero.
Los aspectos descritos muestran un panorama en el que el barrio de San Antón arroja peores datos que en Tiradores en términos de vulnerabilidad sociodemográfica, entendiendo como se ha explicado que las diferencias son pequeñas.
En cuanto a la situación laboral de los residentes, los valores de ocupación en ambos barrios son muy similares y están en la media del conjunto de la ciudad, siendo la falta de continuidad laboral un factor presente en los dos barrios, donde los valores de autoempleo (autónomos) o con contratos eventuales, es superior a la media del resto de Cuenca. De nuevo los datos de Tiradores son ligeramente mejores.
La actividad comercial es residual y en ambos casos está asociada a la vía de conexión con la "ciudad baja", siendo casi inexistente en San Antón y poco vinculada al barrio propiamente dicho en el caso de Tiradores. En este caso, la cercanía del límite noroeste del barrio de Tiradores juega a favor del barrio respecto de San Antón, donde su carácter de aislado no ha permitido el desarrollo de un comercio.
La situación de las personas al frente de los hogares y las tasas de actividad respecto de la media de la ciudad en ambos barrios evidencian que existe un paralelismo en cuanto al su nivel de precariedad, aunque en este caso el balance vuelca ligeramente hacia San Antón, con un mayor porcentaje de personas activas, aunque el de ocupados es ligeramente inferior, pero hay mayor porcentaje de estudiantes en San Antón que en Tiradores.
Respecto de la situación de la edificación y la vivienda, en ambos barrios predominan las casas bajas, de una o dos alturas, fundamentalmente destinadas a un uso residencial. El estado de conservación es peor que en el resto de la ciudad, siendo esta situación más acusada en Tiradores que en San Antón.
Y sobre la percepción que las familias tienen de su entorno, en los dos barrios el sentimiento de falta de limpieza, malas comunicaciones o ruidos es muy superior al del resto de la ciudad, siendo el relacionado con la sensación de vandalismo o delincuencia especialmente acusado en San Antón. A partir de los datos obtenidos en el censo de 2001 se desarrolló una aplicación informática a través de una

página web, presentando el conocido como "Atlas de Vulnerabilidad Urbana" (INE, 2021).
A pesar de que los indicadores e índices recogidos en los datos analizados son altos, ninguno de los dos barrios se recoge en el Catálogo de Barrios Vulnerables de España 2001 cuyo objetivo es presentar un panorama general sobre la dimensión y evolución de la vulnerabilidad de las ciudades españolas de más de 50.000 habitantes. El análisis específico respecto de los 3 indicadores denominados como IBVU arroja la siguiente comparativa:

INDICADORES BÁSICOS DE VULNERABILIDAD URBANA (IBVU)	Censo 2001	
	San Antón	Tiradores
% de población en paro (IBVU)	15,3	17,1
% de población sin estudios (IBVU)	27,1	22,6
% de población en viviendas sin servicio o aseo (IBVU)	4,3	3,3

Figura 2. Índices Básicos de Vulnerabilidad Urbana (IBVU) de los barrios de San Antón y Tiradores.
Fuente: Atlas de Vulnerabilidad Urbana (Ministerio de transportes, Movilidad y Agenda Urbana).

3 OBJETIVOS DE LAS INTERVENCIONES DE MEJORA

En enero de 2001 el Ayuntamiento de Cuenca inicia la declaración de las Área de Rehabilitación Integrada (ARI) de los barrios de San Antón y Tiradores. En enero de 2003 se publican sendas resoluciones por las cuales se financiarían los instrumentos de planificación necesario para regir el conjunto de actuaciones necesarias.
En 2004, y dada la condición de Cuenca como ciudad Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, se constituye un Real Patronato para facilitar la promoción y coordinación de las actividades en que participasen las entidades estatales, autonómicas y locales directamente vinculadas a la ciudad. En desarrollo de la política municipal de regeneración, el Ayuntamiento de Cuenca, a través del Patronato, procedió a la redacción de dos planes específicos, centrados en actuaciones sobre el medio físico fundamentalmente mediante la rehabilitación de viviendas y mejora de espacios públicos en el período 2007-2010.

3.1 Barrio de San Antón: PEMU

La estrategia inicial del Ayto. de Cuenca para el barrio de San Antón fue la redacción del Plan Especial de Protección de la Morfología Urbana (PEPMU), concluido en septiembre de 2004 y con una marcada orientación hacia la perseveración de los aspectos físicos del barrio y la mejora de las infraestructuras (Cerrillo, 2005).
Los objetivos del Plan Especial de Protección de la Morfología Urbana eran:
- La formulación de los parámetros de ordenación y gestión del barrio de San Antón, en Cuenca, conforme a criterios que garantizasen la conservación de sus valores morfológicos y urbanos ambientales.
- Establecer la ordenación pormenorizada y completa que posibilitase su ejecución, incluyendo el destino urbanístico preciso y la edificabilidad de los terrenos y construcciones, las características de las parcelas y sus alineaciones y rasantes, y las reservas de dotaciones y equipamientos complementarios del planeamiento municipal.

Este instrumento de planeamiento no se llegó a aprobar en sede municipal, aunque sus preceptos se intentaron llevar a cabo en las diferentes actuaciones de mejora que se ejecutaron en el barrio tras su redacción.

3.2 Barrio de Tiradores: PERIM

En el caso del barrio de Tiradores, el Ayto. de Cuenca apostó por la redacción del Plan Especial de Reforma Interior de Mejora (PERIM) para el área de rehabilitación del barrio de Tiradores Bajos, Tiradores Altos y Santa Teresa en Cuenca Candela, Abad, Garrido & Bellvar, 2005).

Los objetivos generales del Plan son los fueron los siguientes:

- Formulación de un documento de calidad técnica suficiente para ser inmediatamente ejecutivo, adaptado a la normativa urbanística vigente.
- Las propuestas del plan especial debían poder enmarcarse en la entonces revisión del planeamiento municipal. Aunque no podía trascender su ámbito, el plan especial debía efectuar propuestas no vinculantes.
- El plan debía ser un marco para la gestión urbanística, orientado las actuaciones públicas en el barrio y permitiendo la actuación reglada de la iniciativa privada.

A diferencia del PEMU de San Antón, el PERIM fue publicado en 2005, siendo un instrumento de planeamiento vigente desde el momento de su aprobación.

3.3 Barrio de San Antón: Iniciativa Cuenca Urbana

A partir de 2007, la apuesta del Ayto. de Cuenca por la regeneración en San Antón consistió en la puesta en marcha de estrategias innovadoras a través de la iniciativa Urbana, financiadas con cargo a fondos europeos, que mediante un enfoque integrado que contemplaba aspectos sociales, económicos y medioambientales, favorecía un desarrollo urbano sostenible de acuerdo a los principios y orientaciones estratégicas de las políticas comunitarias (Hojas, 2008).
Los objetivos que perseguía el programa de intervención eran los siguientes:
- Promover la mejora de la competitividad.
- Fomentar la cohesión interna.
- Integrar a los grupos más desfavorecidos y necesitados.

4 ACTUACIONES DE REGENERACIÓN URBANA DESARROLLADAS

La oficina única para la tramitación de ayudas de rehabilitación en los barrios de San Antón y Tiradores comenzó su andadura a principios de 2009, y se tramitaron algo más de medio centenar de expedientes en cada uno de ellos durante el primer año de existencia. Anteriormente se realizaron intervenciones aisladas, por lo que la creación del órgano de coordinación fue clave para la gestión de las ayudas administrativas a los propietarios.

4.1 Barrio de Tiradores: Intervención en el medio físico

En este barrio, las intervenciones se centraron exclusivamente en la realización de obras de reurbanización y mejora de la accesibilidad en zonas puntuales, sin seguir un orden predeterminado o una secuencia espacial concreta.
Se recuperaron algunos espacios públicos degradados y se mejoraron las condiciones de las redes de servicios, pavimentos y accesibilidad en áreas concretas del barrio.

4.2 Barrio de San Antón: Actuaciones integradas

El Plan Cuenca URBANA puso en marcha diversas iniciativas en la totalidad del barrio, con enfoques diversos, pero buscando la transversalidad, al menos en el plano teórico, de todos los objetivos marcados por la estrategia de intervención.
La intervención sobre el medio físico en este caso fue total, desarrollándose en dos fases la reurbanización completa de todas las calles y espacios públicos del barrio. Además, se pusieron en marcha diversos programas de ayuda al emprendimiento empresarial, cualificación y recualificación de los residentes desde el punto de vista laboral y diversas iniciativas culturales centradas en el barrio y desde la perspectiva de la participación de los vecinos como motor de cambio.

5 FUENTES DE DATOS Y PROBLEMÁTICA

Trabajar con áreas de estudio a nivel de barrio tiene dificultades asociadas a la propia delimitación de las zonas desde el punto de vista administrativo pues generalmente, a veces por causas organizativas o técnicas y otras por motivos de protección de la información, existen datos que si bien tienen una correspondencia espacial a una unidad menor que la del territorio municipal (barrio, sección, calle, edificio, etc.) sólo se encuentra disponible a escala municipal (Díaz et al. 2009).
Esta consideración implica poner en valor el trabajo de campo como mecanismo para la recopilación de datos, bien para adaptar o adecuar los existentes de ámbitos de mayor rango al caso específico, o bien para generarlos de manera específica.

5.1 Los censos del INE y el padrón municipal

Los límites de las secciones censales son establecidos por el INE y el criterio para su establecimiento en su origen fue motivado por los procesos electorales, siendo el principal el de albergar un número parecido de votantes. En concreto quedó establecido el número mínimo y máximo de electores entre los 500 y 2.000 habitantes conforme recoge la legislación española, lo que les confiere un carácter dinámico.
Esto quiere decir que cambian en función de la evolución de la población en cada área del territorio municipal.
En el caso de los barrios objeto de estudio, si bien no ha habido modificaciones de los límites en las secciones, la incorporación de un nuevo desarrollo urbanístico en la parte noroeste de la ciudad de Cuenca (Residencial Universidad en 2005), quedando su población integrada en la sección censal correspondiente hasta ese momento al barrio histórico de San Antón más el núcleo pedáneo de Tondos, puso de manifiesto las limitaciones anteriormente expuestas.
En este contexto, los datos que ofrece el padrón municipal de habitantes constituyen una fuente de información imprescindible no solo por su contenido desagregado en cuanto a datos demográficos, pudiendo correlacionar porcentualmente la información censal que ofrece el INE, sino además por la posibilidad de georreferenciación que ofrecen, por ejemplo, en cuanto a variables que tengan que ver con su localización.
A pesar de las diferencias ente los datos poblacionales del INE y el padrón municipal, los porcentajes de variación no son significativos para el alcance del presente estudio, situándose en valores de entre el 3,3% en Tiradores y 3,5% en San Antón (incremento de población de los datos del INE respecto del padrón municipal para 2021).
Otro factor de incertidumbre está íntimamente relacionado con los asentamientos denominados “informales”, donde no siempre los registros públicos son completos ni tienen el nivel de fiabilidad o definición que en otro tipo de entornos reglados. A esto hay que añadir que el carácter marginal de parte de la población de estas barriadas ofrece datos incompletos por la presencia de residentes extranjeros “sin papeles” y por tanto fuera de los registros administrativos.

5.2 Indicadores sobre el medio físico

Sin duda, la mejora del espacio físico en cuanto a la forma urbana y a la habitabilidad de las viviendas, constituye un catalizador positivo en cualquier proceso de regeneración. De ahí su importancia como indicador cualitativo de la efectividad de las acciones llevadas a cabo y la conveniencia de realizar mediciones objetivas.
Respecto del estado de las viviendas, algunos parámetros son fácilmente cuantificables como por ejemplo la edad de construcción o de rehabilitación, en su caso, a través del portal de catastro. Datos relacionados con la habitabilidad están identificados en los censos del INE, al menos en lo que al estado inicial se refiere en 2001, mientras que la situación actual implica un trabajo de campo y contar con la percepción de los residentes.
Los parámetros asociados al espacio público, como son la superficie reurbanizada, las mejoras en la accesibilidad o la creación de nuevos espacios públicos y dotaciones son elementos susceptibles de ser cuantificados mediante mediciones directas. Estos últimos factores son significativamente rele-

vantes en los barrios de construcción informal, donde la adaptación al medio ha sido la tónica en su creación y evolución.

5.3 Encuestas a los residentes

La forma más directa para obtener información sobre la efectividad de las medidas de regeneración urbana que se han implementado a lo largo del tiempo en los barrios es acudir a la percepción de los residentes. La evolución de su estado del bienestar, la sensación de mejora (o empeoramiento) en aspectos tales que accesibilidad, dotación de servicios, tutela institucional y en general, la comparación de la calidad de vida entre los momentos previos y posteriores a las actuaciones, son un indicador clave para la investigación en marcha.
Para ello se ha diseñado una encuesta que se desarrollará de forma paralela en los dos barrios comparados. Para la determinación del número óptimo de cuestionarios se aplica la fórmula para poblaciones finitas (López Roldán & Fachelli, 2017) para la suma de población ambos ámbitos (que son similares), de manera que considerando un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del ±5%, aplicando como hipótesis el caso de máxima incertidumbre (valores de p=q=50%).
A partir de los datos del padrón de 2021 y para una población objetivo de 1.901 habitantes (1.092 en Tiradores y 809 en San Antón), se ha calculado una muestra de 330 encuestas, con una distribución de 190 y 140 en cada barrio respectivamente.

6 ALGUNOS DATOS PARA COMPARAR

La primera valoración de la investigación que se espera sea corroborada con el análisis de los datos, es que, pese a los esfuerzos de intervención en los dos barrios comparados, la mejora experimentada no ha sido sustancial. La pérdida de habitantes se sitúa en el entorno del 16% (14,6% en Tiradores y 17% en San Antón) y la población sigue teniendo una tendencia al envejecimiento en ambos casos, aunque con lagunas leves diferencias a favor de Tiradores.
En el caso de las actuaciones en el barrio de San Antón, las medidas llevadas a cabo bajo el programa de Cuenca Urbana facilitaron una ralentización de la tendencia negativa en los indicadores del barrio. Si bien la pérdida de población ha seguido siendo positiva, los parámetros de degradación física y de vulnerabilidad social no han alcanzado niveles dramáticos, habiéndose reforzado por ejemplo el carácter identitario de la población y una fuerte reivindicación de la cultura como catalizador.
En Tiradores, donde se partía de una situación ligeramente mejor en cuanto a los indicadores de vulnerabilidad inicial de 2001, las actuaciones sobre el medio físico de forma exclusiva han resultado favorecedoras de los entornos inmediatos a las zonas intervenidas, echándose en falta un programa de actuación integral sobre dicho aspecto (tal como sí lo hubo en San Antón), generándose tensiones en el propio barrio a consecuencia de esta discrecionalidad. Pero sin embargo, factores como la mejor centralidad (distancia a equipamientos y servicios), la fuerte intervención en la rehabilitación de viviendas o simplemente la mejor situación inicial en aspectos como la marginalidad o la vulnerabilidad, han hecho que la evolución de este barrio no haya sido negativa en todos sus aspectos, o al menos, igual que ocurre con San Antón, la tendencia en cuanto a la pérdida de calidad urbana no haya sido tan acusada como podía preverse a principios del siglo XXI.

7 BIBLIOGRAFÍA

Candela, V.M., Abad, A., Garrido. J.H., González, L. & Bellver, A. (2005) Plan Especial de Reforma Interior de Mejora (PERIM) para el área de rehabilitación del barrio de Tiradores Bajos, Tiradores Altos y Santa Teresa en Cuenca. Vielca Ingenieros, S.L. Ayuntamiento de Cuenca.
Cerillo, M.L. (2005) Plan Especial de Protección de la Morfología Urbana del Barrio de San Antón-Cuenca (PEPMU). Arquitectura Urbanismo y Cooperación, S.L. Ayuntamiento de Cuenca.
Hojas, L.I. (2008) Cuenca: Singular y Plural. Proyecto urbana Barrio de San Antón. Universidad Politécnica de Madrid (ETS Ingeniería Civil). Ayuntamiento de Cuenca.
Lefosse, D.C. & Belibani, R. (2020) Forma y sentido del espacio público: una lectura morfológica de la ciudad informal. A: Llop, C.; Cervera, M.; Peremiquel, F. (eds.). “IV Congreso ISUF-H: Metrópolis en recomposición: prospectivas proyectuales en el Siglo XXI: Forma urbis y territorios metropolitanos, Barcelona, 28-30 Septiembre 2020”. Barcelona: DUOT, UPC, 2020, p. 1-10. ISBN 978-84-9880-841-4
López-Roldán, P. & Fachelli, S. (2017). El diseño de la muestra. En P. López-Roldán y S. Fachelli, Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. Bellaterra. (Cerdanyola del Vallès): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona. Capítulo II.4. https://ddd.uab.cat/record/185163
Díaz J. et al (2009). Agenda 21 Cuenca. Diagnóstico técnico. Coord. Martín, M.A. Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIF) en colaboración con la Universidad Complutense de Madrid y el Ayuntamiento de Cuenca.
Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y Universidad Politécnica de Madrid (2021). Catálogo de Barrios Vulnerables de España 1991, 2001 y 2006.
Torres, C.A. & Castillo, M (2009) Introducción, en Procesos urbanos informales y territorio: ensayos en torno a la construcción de sociedad, territorio y ciudad / Grupo de investigación Procesos urbanos en hábitat, vivienda e informalidad; dir. Torres, C.A.; ed. Castillo, M. – Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Artes (ISBN: 978-958-719-259-9.
Troitiño, M.A. (1996). El Paisaje Urbano del casco Antiguo de Cuenca. Volumen II de Arquitecturas de Cuenca. Cuenca: junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
Villarín, M.C. & Segura, C. (2015) Relevancia de la sección censal como escala de estudio. Caso práctico del consumo doméstico de agua en el municipio de Sevilla, en De la Riva, J., Ibarra, P., Montorio, R., Rodrigues, M. (Eds.) Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación: 433-441 Universidad de Zaragoza-AGE. ISBN: 978-84-92522-95-8.

Expansión vs. Regeneración: El caso de Lima

Jean Paul Kaiser Salas

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Politécnica de Madrid.
jpkaiser.arq@gmail.com / jp.kaiser@alumnos.upm.es

Palabras clave: Sostenibilidad / Resiliencia / Diseño Urbano / Regeneración Urbana

RESUMEN:

El paradigma vigente del desarrollo sostenible parece haber estado soportado sobre la priorización de la urgencia por encima del desarrollo durante la segunda mitad del siglo XXI (CEPAL, 2003). Dicho paradigma no ha podido frenar los niveles de pobreza, que, a nivel global, superan el 25% de la población mundial.
El informe Brundtland establece la necesidad de limitar el crecimiento a través del desarrollo de centros secundarios en las ciudades. Este mismo criterio es ampliado por Onu-Habitat (2016a) dentro de los principios de Desarrollo Territorial Cohesionado, Ciudad Regenerativa y Resiliente y Ciudad bien planificada y Peatonal. Estos enfoques son coincidentes en la condición dinámica y multiescalar del desarrollo urbano sostenible en el cual la resiliencia de los asentamientos humanos se aborda a diversas escalas y se asienta sobre el permanente desarrollo de capacidades de flexibilidad y adaptación. El concepto de “hacer ciudad sobre la ciudad” esgrimido por Jordi Borja en CEPAL (2003) se desarrolla sobre la necesidad de combatir la fragmentación urbana a través de la intervención en los tejidos existentes, particularmente los que se ubican en las periferias.
En las metrópolis los emergentes, particularmente en América Latina y en el caso de Lima, los desafíos radican en afrontar la pobreza y facilitar a todos el derecho a una vida urbana saludable (Ezquiaga, 2019). Es en estos casos, el modelo se ha visto fortalecido por altas tasas de crecimiento demográfico y migraciones desde el campo hacia la ciudad que gatillan procesos ocupación informal del suelo y autoconstrucción. De esta manera, se configura un escenario urbano de crecimiento horizontal con altos niveles de vulnerabilidad. Esta condición exige re-orientar los procesos desarrollo urbano hacia un modelo de ciudad no basado en la expansión, sino en la regeneración a través de la intervención focalizada sobre las zonas ya existentes y de mayor vulnerabilidad. En el caso concreto de una metrópolis emergente como Lima, resulta apropiado pensar que la resiliencia urbana se dará dentro de un marco de ciudad policéntrica que debe ser consecuencia de un proceso de mejora constante dentro de los tejidos urbanos existentes y no mediante la expansión de estos.

1 EL CONTEXTO URBANO DEL SIGLO XXI

1.1 Un planeta urbano

Quizás la principal característica del siglo XXI es que, por primera vez en la historia, la población urbana supera a la rural. La proyección específica de (ONU-Habitat, 2016a) establece que para el año 2030 el 70% de la población global será urbano. En el caso de Latinoamérica esta métrica es particularmente intensa si se considera la medición realizada la cual indica un promedio de 80% de población urbana y 78% en el caso específico del Perú.

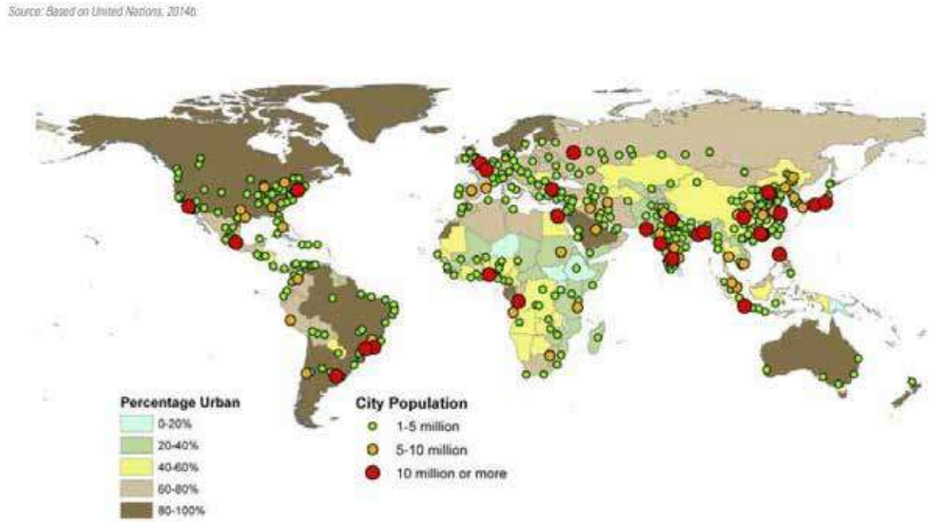


Figura 1 Población Urbana Mundial
Fuente: (ONU-Habitat, 2016b)

Esta problemática ha sido analizada y proyectada desde la formulación del informe Brundtland (1987) en el cual se establece la necesidad de un aumento global de la capacidad de producción y manejo de la infraestructura para enfrentar las tasas de crecimiento y pobreza global detectadas desde ese entonces. Es allí donde nace el discurso de la sostenibilidad y el desarrollo sostenible. La sostenibilidad del planeta se juega mayoritariamente en las ciudades (Gaja i Díaz, 2009). Las ciudades juegan el rol de incubadoras económicas (Brundtland, 1987) pero también de matrices físicas y simbólicas de la modernidad de nuestras sociedades (Winchester et al., 2006). Ello en base a que su importancia como sector de intervención radica no solo en su gran concentración de infraestructura para el desarrollo (CEPAL, 2003), sino también por su concentración de la mayor parte de las tensiones y contradiccioes que han decantado en un Desarrollo Urbano No Sostenible (Winchester et al., 2006). Este doble rol jugado por las ciudades en torno a la búsqueda de la sostenibilidad no debe ir en desmedro de un enfoque holístico cuyo objetivo principal debe ser el Desarrollo Territorial integrado, capaz de hacer compatible la competitividad económica (desarrollo económico), el bienestar social (desarrollo social), la sostenibilidad ambiental (desarrollo sostenible) y la reducción de los desequilibrios territoriales (cohesión territorial) (González & Silva, 2005).
Se puede decir que este desarrollo no sostenible está soportado sobre la priorización de la urgencia por encima del desarrollo durante la segunda mitad del siglo XXI (CEPAL, 2003) lo cual no ha podido frenar una condición de pobreza que a nivel global supera el 25% de la población mundial. La condición de pobreza urbana se traduce en una vulnerabilidad multidimensional generada el por acceso limitado o nulo a servicio de agua potable, servicios sanitarios básicos, vivienda formal, infraestructura de educativa y de salud; además de una mayor exposición a los impactos negativos de eventos de tipo climático, económico, político y social entre otros.

1.2 Las ciudades y la resiliencia

Los centros urbanos son sistemas complejos. Son principalmente autoorganizados y exhiben destacados efectos de aglomeración. En la ciudad se forman patrones de uso del suelo y del tiempo a partir de las interacciones entre los actores, y entre los actores y el ámbito físico urbano, los cuales se van retroalimentando entre sí. Así es que hoy en día la planificación urbana se entiende como el proceso de facilitar patrones espaciales que emergen desde esas interacciones.

La definición generalizada de resiliencia se basa en la capacidad de un sistema en absorber perturbaciones sin alterar su estructura, sin embargo (Holling & Gunderson, 2002) establecen una diferenciación clave entre la “Resiliencia Ingenieril” y la “Resiliencia Ecosistémica” basadas en un enfoque “fail safe” de eficiencia y equilibrio con niveles bajos de incertidumbre y un enfoque de altos de niveles de incertidumbre en el cual es necesario medir la magnitud de las perturbaciones que pueden ser absorbidas sin necesidad de realizar cambios estructurales (respectivamente). Para efectos de las relaciones entre los seres humanos con la naturaleza, y por ende, de los sistemas urbanos y su desarrollo sostenible, debe tomarse segunda definición.
De acuerdo a ONU-Habitat (2015), la resiliencia ofrece un marco global para abordar los riesgos y las oportunidades asociadas con la creciente incidencia y los costos de desastres urbanos, los impactos actuales y futuros del cambio climático y la protección de los recursos naturales. Sobre este punto la búsqueda de la reducción de las incertidumbres para los sistemas urbanos, de acuerdo a Rueda (2013) se basa en la búsqueda de la autosuficiencia y el autoabastecimiento a nivel local asi como en la reducción u optimización del consumo de recursos. Además del enfoque directo en los recursos, Folke & Carpenter (2002) ofrecen un marco de resiliencia basado en la capacidad de soportar las perturbaciones, la autoorganización y el aprendizaje. Este marco arroja luces sobre el papel del capital humano y la gobernanza para garantizar la construcción de la resiliencia.
Para lograr un desarrollo urbano sostenible (con altos niveles de resiliencia), es de vital importancia comprender que este no como una condición estática o de conservación, sino por el contrario como un proceso constante de mejoramiento de la condición humana (Gallopín, 2003). Es por ello que Gaja i Díaz (2009) complementa el concepto con la necesidad de migrar desde un urbanismo estacionario, hacia un urbanismo sostenible y post-desarrollista enfocado en el decrecimiento. Dicho decrecimiento está enfocado en mitigar las problemáticas de la translimitación y la depleción de recursos. Holling (2001) argumenta que la sostenibilidad requiere cambio y persistencia soportándose sobre relaciones entre Capital, Conexión y Resiliencia que pueden interpretarse como un conjunto de ciclos adaptativos en una jerarquía dinámica en el espacio y el tiempo llamada Panarquía. Estos enfoques son coincidentes en la condición dinámica y multiescalar del desarrollo urbano sostenible en el cual la resiliencia de los asentamientos humanos a diversas escalas se asienta sobre una capacidad de permanente flexibilidad y adaptación.
Bajo esta capacidad de flexibilidad y adaptación debe estar cimentada sobre un capital humano fuerte donde la autoorganización, el trabajo cooperativo, el aprendizaje y las elaciones robustas con autoridades y sector privado aseguren una gobernanza fuerte.
Esta facilitación de patrones espaciales emergentes de las interacciones urbanas se complementa con lo establecido por Rueda (1997) en cuanto a que el diseño (además de la gestión y el mantenimiento) de los diseños urbanos debe fomentar el contacto, el intercambio, la comunicación y por consiguiente la estabilidad y la cohesión social. De esta manera, el “caldo de cultivo” necesario para obtener un capital social soportado sobre la autoorganización y la autogestión como componentes claves para la construcción de la resiliencia deben emerger, en parte, de un proceso planeamiento y diseño urbano que recoja y refleje la organización social y cultural estableciendo asi las condiciones físico-espaciales para su emergencia.

2 EL CASO DE LIMA

2.1 Crecimiento horizontal por invasión

Lima, Perú, es comparable con las principales ciudades de Latinoamérica en extensión y población. Se trata de una compleja ciudad de casi 10 millones de habitantes en la cual el crecimiento se ha dado de manera acelerada desde la década del ‘40, principalmente, a través de la ocupación informal del suelo. Su vertiginoso crecimiento demográfico y espacial ocurrió hacia mediados del siglo XX al pasar de 645 mil habitantes en 1940 a 1,845,000 en 1961(Calderón, 2003). Esta ocupación y uso informal del suelo se ha ido incrementando hasta llegar, en la actualidad a una proporción de 70% a 30% de ciudad formal e informal respectivamente, según lo indicado por Romero (2021) en base a (Espinoza & Fort, 2018). Este proceso de expansión urbana gatilla un ciclo vicioso de territorios poco productivos,

zonas de pobreza urbana, procesos de autoconstrucción y población altamente vulnerable a eventos extremos de tipo climático, económico y biológico como se ha podido observar recientemente a raíz de la pandemia que actualmente rige en todo el mundo. Esta situación de vulnerabilidad representa quizás una de las mayores trabas para el desarrollo humano en Lima Metropolitana y el resto del Perú.

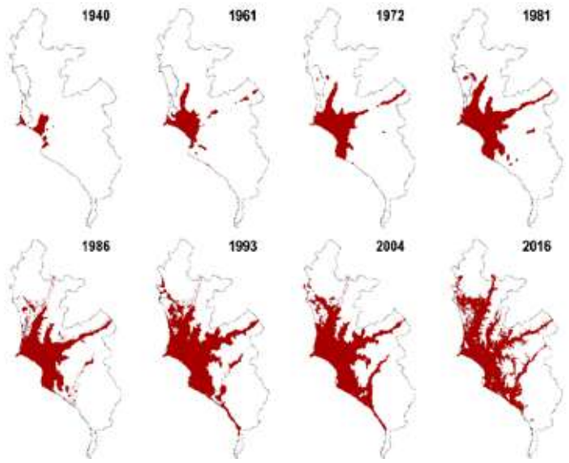


Figura 1: Expansión Urbana de Lima Metropolitana 1940 - 2016
Fuente: Observatorio del Agua Chillón Rímac Lurín (2016)

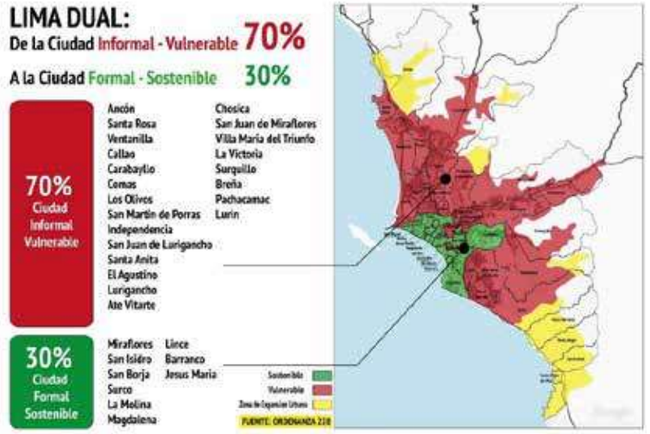


Figura 2 Lima Dual – De la ciudad Informal Vulnerable a la ciudad Formal Sostenible
Fuente: Romero (2021) en base a Espinoza & Fort (2018)

2.2 Regeneración vs Expansión

Es indudable que el crecimiento acelerado de las ciudades a través de la expansión horizontal y asentamientos informales es uno de los principales factores que impulsa la condición de pobreza dando como resultado ciudades difusas y fragmentadas. El informe Brundtland establece la necesidad de limitar el crecimiento a través del desarrollo de centros secundarios en las ciudades. Este mismo criterio es ampliado por ONU-Habitat (2016a) dentro de los principios de Desarrollo Territorial Cohesionado, Ciudad Regenerativa y Resiliente y Ciudad bien planificada y Peatonal. Estos principios ayudan a orientar el desarrollo urbano hacia un modelo de ciudad no basado en la expansión permanente, sino en la intervención sobre las zonas ya existentes y de mayor vulnerabilidad a través de procesos de regeneración urbana.
En el caso de América Latina, el paradigma de la regeneración urbana no se da ni con la misma intensidad ni bajo las mismas condiciones que en los casos de Norteamérica y Europa. Los procesos de crecimiento urbano en América Latina, y específicamente en Lima, se dan, en mayor medida, a partir de la ocupación informal del suelo en las zonas periurbanas. Dicha ocupación informal del suelo suele tener sus orígenes, como ya se revisó en la sección anterior, en procesos de migración poblacional interna desde el ámbito rural hacia las ciudades; sin embargo, las dinámicas urbanas propias de las principales ciudades latinoamericanas fomentan las fracturas físicas y sociales que han propiciado tanto el crecimiento horizontal, como los procesos de ocupación informal del suelo y autoconstrucción. Según una evaluación de 15 países de América Latina, por lo menos el 25% de la población urbana de la región vive en asentamientos informales y estos albergan entre un 20 % y un 50 % de la población de las ciudades más grandes de América Latina. (Gómez-Villanueva et al., 2021); a su vez, en el Perú entre 1993 y 2012 los asentamientos informales se han triplicado y su población casi se ha duplicado (Calderón et al., 2015).
En su aporte al documento “La Ciudad Inclusiva (CEPAL, 2003), Jordi Borja sintetiza el tema en 3 puntos:

- Las ciudades centrales se han densificado muy desigualmente. Por otra parte, el cambio de su base económica, la crisis de actividades tradicionales y la posibilidad de recuperar suelo ocupado por industrias o infraestructuras obsoletas o que se deslocalizan, generan oportunidades importantes de reestructuración y densificación urbana.
- El crecimiento de las ciudades ha sido más horizontal que espacial, con el consiguiente despilfarro de suelo; ha predominado la informalidad, pero también el crecimiento por partes o productos homogéneos (por ejemplo, barrios cerrados, parques empresariales), es decir, la fragmentación y la segregación social y funcional. Las estructuras urbanas de centralidad son escasas o débiles y, en general, la ciudad como sistema polivalente e integrador está sólo presente en algunas áreas centrales con historia.
- Las periferias continúan creciendo y la presión migratoria en muchos casos continuará si se mantienen los factores de expulsión de la población de las áreas rurales. Este crecimiento metropolitano conlleva no sólo el desarrollo incontrolado y depredador de importantes zonas de la región metropolitana que comprometen su futuro, sino que también ejerce una presión sobre la ciudad central en la medida que necesita o requiere sus servicios (ocupación de espacios públicos por la venta ambulante, utilización de equipamientos sociales y educativos, inseguridad urbana) para que esta población allegada pueda sobrevivir.

Bajo este enfoque, es importante recalcar que el crecimiento urbano horizontal o por expansión, no es un fenómeno exclusivamente atribuible a la ocupación informal del suelo y autoconstrucción asociados a las migraciones desde el ámbito rural hacia las ciudades. El despilfarro y desfragmentación del suelo a través de la especulación inmobiliaria con productos urbanos homogéneos, como los indicados líneas arriba, contribuyen inequívocamente a generar las condiciones para la ocupación informal de zonas periféricas incrementando las presiones sobre la ciudad. De acuerdo a Vassalli (2020), las autoridades nacionales y locales de América Latina han iniciado desde hace más de una década, la promoción activa de un modelo de ciudad más denso y compacto y por ende de la regeneración urbana como camino hacia este modelo. Ello de cara a la adopción de los objetivos de desarrollo sostenible y la nueva agenda urbana. A pesar de ello, en América Latina y específicamente en el caso de Lima, la regeneración urbana es aún una praxis incipiente que en primera línea se enfoca en la revitalización de centros históricos y zonas céntricas, a manera de puesta en valor turístico-cultural y desarrollo inmobiliario respectivamente (Vassalli, 2020). Sin embargo, es preciso indicar que el mayor potencial de aplicación de la regeneración urbana en Lima y otras grandes ciudades de América Latina, como una praxis multidimensional que no solo busca la recuperación físico-espacial, sino también la reincorporación socioeconómica y cultural, se encuentra en los asentamientos informales ubicados en las zonas periurbanas.
En el caso de Lima, si bien se perciben mejoras a nivel de acceso a infraestructura vial, servicios básicos y condiciones de vivienda. Es importante recalcar en concordancia con lo espipulado por (Calderón et al., 2015), los retos que aún persisten: 1. La persistencia de la informalidad urbana a través de la expansión de los asentamientos informales. 2. El comportamiento clientelista del estado manifestado a través del otorgamiento de títulos de propiedad, conexiones de agua e incluso el insentivo de la ocupación ilegal de suelos con fines políticos. 3. Desigualdad en el acceso a oportunidades manifestada principalmente en el no acceso a trabajo digno y educación de calidad para los pobres urbanos. Sobre

estos puntos es importante agregar la variable de vulnerabilidad física generada por la ocupación informal de suelos no aptos para la construcción así como la autonconstrucción en si misma. De acuerdo con lo informado por CAPECO (2018) las construcciones informales en las zonas periféricas de las ciudades peruanas llegan a un 90%, de las cuales, en el caso de Lima, se consruyen 50,000 al año según ADI (2019).

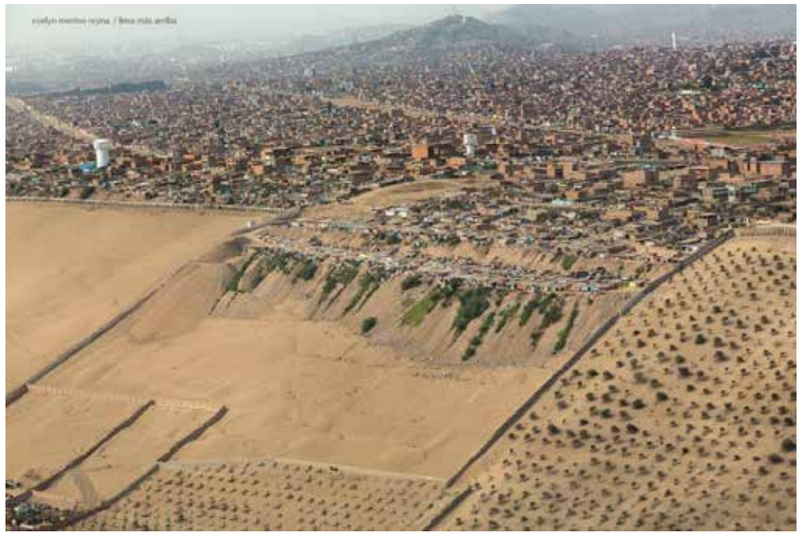


Figura 3 Fotografía Aérea del estado actual de zona periférica Este en Villa El Salvador (Laderas del Cerro Lomo de Corvina)
Fuente: Merino-Reyna (2016)

3 CONCLUSIONES

Es ya un tema de consenso el rol crítico de las ciudades de cara al desarrollo sostenible tanto como incubadoras de desarrollo e innovación como también de los mas fuertes conflictos sociales y económicos. Ello ha sido establecido desde la formulación del infome Brundtland (1987). Este segundo aspecto se hace particularmente crítico en ciudades emergentes como es el caso de Latinoamérica y específicamente en Lima. Al igual que la mayoría de sus pares latinoamericanos, Lima es una ciudad que ha sufrido un crecimiento horizontal vertiginoso producto de la ocupación informal de los suelos periurbanos. Es en este punto donde es vital reemplazar el paradigma del crecimiento urbano informal expansivo y generador de vulnerabilidad, por uno que se enfoque en el desarrollo humano a través de la regeneración de los tejidos urbanos existentes. La regeneración urbana en este contexto debe enfocarse mas allá de los aspectos de infraestructura y servicios para impulsar capacidades de autoorganización y autogesitón como condiciones indispensables para la construcción de resiliencia y la reducción de la informalidad y la vulnerabilidad.

4 BIBLIOGRAFÍA

Asociación de desarrolladores inmobiliarios del Perú (ADI). (2019, May 23). Se construyen unas 50 mil viviendas informales en Lima todos los años - ADI PERÚ. https://adiperu.pe/noticias/adi-se-construyen-unas-50-mil-viviendas-informales-en-lima-todos-los-anos/
Brundtland, G. H. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro futuro común. Documentos de Las Naciones, Recolección de Un …, 416. http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Informe+de+la+comision+mundial+sobre+el+medio+ambiente+y+el+desarrollo.+nuestro+futuro+comun#5
Calderón, J. (2003). Los barrios marginales de Lima, 1961-2001. Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales, 136, 375–389. https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/82211

Calderón, J., Romero, J. Q., Lucci, P., & Lenhardt, A. (2015). CAMINO AL PROGRESO: Mejorando las condiciones de vida en los asentamientos humanos del Perú Pobreza urbana.
CAPECO. (2018). Nueva iniciativa CAPECO por la construcción responsable: Construyendo formalidad.
CEPAL. (2003). LA CIUDAD INCLUSIVA (M. Balbo, R. Jordán, & D. Simnioni, Eds.; Cuadernos). CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/27819/S2003002_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Espinoza, A., & Fort, R. (2018). Mapeo y Tipología de la Expansión Urbana en el Perú (pp. 1–42). GRADE.
Ezquiaga Dominguez, J. M. (2019). La Nueva Agenda Urbana y la Reinvención de la Planificación Espacial: del Paradigma a la Práctica | Ciudad y Territorio Estudios Territoriales (CyTET). Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales, 51(202), 763–782. https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/77735
Folke, C., & Carpenter, S. (2002). Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations. AMBIO: A Journal of the Human Environment, 31(5), 437–440. http://www.intelligentcoast.org/downloads/1144440669_resilience_and_sustainable_development.pdf
Gaja i Díaz, F. (2009). Urbanismo sostenible, urbanismo estacionario. Ideas para la transición. Revista Digital Universitaria, 10(7), 2–12. issn: 1067-6079
Gallopín, G. (2003). Sostenibilidad y desarrollo Sostenible: un enfoque sistémico. In Revista Desarrollo y Sociedad (Issue 64). https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5763/S033120_es.pdf?sequence=1
Gómez-Villanueva, A. J., Rolong-Ojito, G., & Therán-Nieto, K. R. (2021). Procesos de regeneración urbana en asentamientos humanos informales. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 53(209), 759–776. https://doi.org/10.37230/cytet.2021.209.09
González, G., & Silva, R. (2005). Tema central Inmaculada Caravaca * Innovación, redes, recursos patrimoniales y desarrollo territorial * ***. Revista Eure, XXXI, 5–24.
Holling, C. S. (2001). Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. Ecosystems, 4(5), 390–405. https://doi.org/10.1007/s10021-001-0101-5
Holling, C. S., & Gunderson, L. H. (2002). Panarchy,Understanding Transformations in Human and Natural and sytems. In L. H. Gunderson & C. S. Holling (Eds.), Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems. Island Press.
Jordán, R., Riffo, L., & Prado, A. (2017). Desarrollo sostenible, urbanización y desiguladad en América Latina y el Caribe. 427. file:///C:/Users/user/Downloads/S1700701_es (1).pdf
ONU-Habitat. (2015). Temas Habitat III: 15 - Resiliencia Urbana. Habitat III. http://uploads.habitat3.org/hb3/Issue-Paper-15-Urban-Resilience.pdf
ONU-Habitat. (2016a). Hacia un Nuevo Paradigma Urbano. ONU Habitat.
ONU-Habitat. (2016b). Reporte Ciudades del Mundo 2016: urbanización y desarrollo. futuros emergentes. In Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat). http://nua.unhabitat.org/uploads/Reportedelasciudades2016.pdf
Rueda, S. (1997). La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa. In Ciudades para un futuro más sostenible (pp. 69–83). http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html
Rueda, S. (2013). El Urbanismo ecológico. http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/el-urbanismo-ecol-gico/completo
Vassalli, P. (2020). Regeneración urbana: un panorama latinoamericano. Revista INVI, 35(100), 38–61. https://doi.org/10.4067/S0718-83582020000300038
Winchester, L., Latina, A., & Caribe, E. (2006). Desafíos para el desarrollo sostenible de las ciudades en América Latina y El Caribe. EURE (Santiago), 32(96), 7–25. https://doi.org/10.4067/S0250-71612006000200002

Los trazados del ferrocarril en la ciudad de Zaragoza. Perfeccionamiento, integración y regeneración urbana.

Indibil Solans Ibáñez, Juan Manuel Zaguirre Fernández

Centre de Recerca Urbana del Camp, CRUC, Universidad Politécnica de Cataluña
solanssi@gmail.com, juanmanuel.zaguirre@urv.cat

Palabras clave: Ferrocarril/ trazado/regeneración urbana/forma urbis

RESUMEN:

Esta propuesta de comunicación expone los progresos de nuestra línea de investigación que analiza y evalúa los efectos y fenómenos urbanos que produce la llegada, integración, perfeccionamiento y obsolescencia del sistema ferroviario sobre el entramado urbano de las ciudades, en concreto en el caso de Zaragoza, en los últimos ciento cincuenta años. En base al estudio de las características formales que introduce esta nueva circunstancia tecnológica e infraestructural sobre la ciudad, la investigación profundiza sobre los efectos y secuelas más reveladoras de los elementos característicos y estratégicos del sistema ferroviario en la ciudad a través de sus trazados, estaciones y enlaces.
El proyecto de línea férrea entre Barcelona y Zaragoza, que se materializa en 1861, marcará el punto de partida de la ciudad como enclave estratégico en la mejora de las comunicaciones del este peninsular. La investigación analiza la llegada del ferrocarril a la ciudad decimonónica que reconfigurará y condicionará la estructura urbana, tanto en el caso del recinto amurallado, como en la periferia de la ciudad. Fija también su atención sobre las cinco estaciones que se disponen en la ciudad y en su periferia, a lo largo del tiempo. Considerando que sus necesidades espaciales y formales se adecuaron fácilmente a las incipientes trazas urbanas preexistentes y que a la vez favorecieron el diseño de nuevos ensanches, barrios y zonas industriales, que hoy configuran la ciudad.
Esta circunstancia facilitó que la nueva infraestructura se convirtiera en un límite o borde urbano a alcanzar y los nuevos huecos urbanos generados a consecuencia de los trazados, estaciones y enlaces se incorporasen en mayor o menor medida a las estrategias urbanas que, de forma espontánea o planificada, emergen a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX, en las primeras décadas del siglo XX y en los inicios del siglo XXI con la llegada de la Alta Velocidad –AVE- a la ciudad. El desarrollo del estudio reconoce al ferrocarril a esta infraestructura claramente vinculada a lo urbano, tanto por ser elemento estructural y articulador.
El contenido del estudio reflexiona sobre el encaje urbano que tuvo la infraestructura ferroviaria en relación con sus estaciones y enlaces sobre el crecimiento de la ciudad. Se analiza como los enlaces incidieron en el crecimiento urbano y en el trazado viario de la ciudad. Algunas de sus estaciones han desaparecido, como la de Cariñena, otras como la de Utrillas y del Norte -sin uso ferroviario- han cambiado su función. La última intervención ferroviaria de calado en la ciudad ha desplazado el centro neurálgico ferroviario, situado en la antigua estación central Zaragoza-El Portillo a la nueva localización de la estación de AVE de Delicias dejando un vacío sobre la histórica Estación Campo Sepulcro-MZA-Zaragoza-El Portillo. Terrenos céntricos, de gran interés especulativo para ADIF y el Ayuntamiento de Zaragoza, que buscan rentabilizar esta operación de regeneración urbana de forma que repercuta en la mejora de la infraestructura y corrija cierto déficit urbanístico o introducir mejoras que trasciendan en una mejor calidad de vida para el conjunto de la ciudad. Este vacío por desafeción ferroviaria, generado por la nueva ubicación de la Estación Intermodal Delicias, puede ser un espacio de oportunidad, de regeneración urbana y de esponjamiento de la ciudad compacta.

1 INTRODUCCIÓN

El propósito de esta comunicación es plantear hipótesis que abran nuevas líneas de investigación, que permitan reflexionar sobre las interrelaciones espaciales entre lo urbano y el sistema ferroviario, partiendo de la idea de que la infraestructura ferroviaria es un elemento o pieza urbana en la misma medida que los son un río o una avenida, una pieza que forma parte de la ciudad y no constituye un limite, una frontera o una barrera a superar. Aspectos, estos últimos, que pueden dar o han dado lugar desde la falta de permeabilidad, a la segregación y la marginación física y social: vivir al otro lado de la vía.
Aspiramos asi a destacar la importancia de valorar la posible y necesaria convivencia, vinculación e incidencia entre ferrocarril y ciudad. Donde ambos protagonistas tienen aspectos que conviene comprender de manera reciproca y equilibrada, de tal modo que puedan encontrarse y encajar en sus respectivas normativas, propiciando una convivencia sostenible y equilibrada.
El objetivo principal del trabajo es detectar e indagar sobre la incidencia que, en Zaragoza, tuvo la infraestructura a partir del proyecto de línea férrea entre Barcelona- Zaragoza, vía Lleida, que se materializa en 1861, fijando el punto de inflexión que la identificará como ciudad intermedia y la confirma como enclave estratégico de las comunicaciones modernas del este peninsular. La investigación analiza la llegada del ferrocarril a la ciudad decimonónica que reconfigurará y condicionará profundamente su forma urbis.
Fija especialmente la atención en las estaciones -del Norte o Arrabal y en la Campo Sepulcro- de las cinco estaciones que coexistieron en la ciudad a lo largo del tiempo.
Las necesidades espaciales y formales de la infraestutura se adecuaron fácilmente a las trazas urbanas preexistentes y favoreció el diseño de nuevos barrios y zonas industriales. Posteriormente la nueva infraestructura se convirtiera en el límite o borde urbano como referente del crecimiento urbano a alcanzar, y los nuevos huecos urbanos generados a consecuencia de los trazados, estaciones y enlaces, fueron incorporándose, en mayor o menor medida, al entramado urbano que, de forma casi siempre planificada, emergen a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX, hasta principios del siglo XXI con la llegada Alta Velocidad Española-AVE- a la ciudad.
El estudio se plantea interrogantes como: ¿es posible una mejor integración urbana del ferrocarril?, ¿existe una adhesión simbiótica entre ferrocarril y ciudad? Al mismo tiempo aspira a comprender la infraestructura ferroviaria como un elemento o pieza urbana que forma parte del paisaje urbano de la ciudad de Zaragoza.

2 LOCALIZACIÓN DE LA ESTACIONES Y SU INCIDENCIA EN LA TRAMA URBANA DE LA CIUDAD

La situación estratégica de Zaragoza, en el Valle Medio del Ebro, fue un factor fundamental para la implantación del ferrocarril y ello explica la coexistencia de diferentes terminales de líneas de diverso ancho viario: Delicias, Norte o Arrabal, Campo Sepulcro-MZA-Zaragoza-El Portillo, que corresponden al ámbito de las grandes compañías ferroviarias interregionales y las de Utrillas y Cariñena de carácter más local que se proyectaron para transportar respectiva el carbón de las minas de la zona de Utrillas-Escatrón y para dar salida al vino de la comarca de Cariñena.
Ademas coexistieron tres apeaderos. Miraflores, Química y Almozara previstos para el control y distribución del tránsito ferroviario.

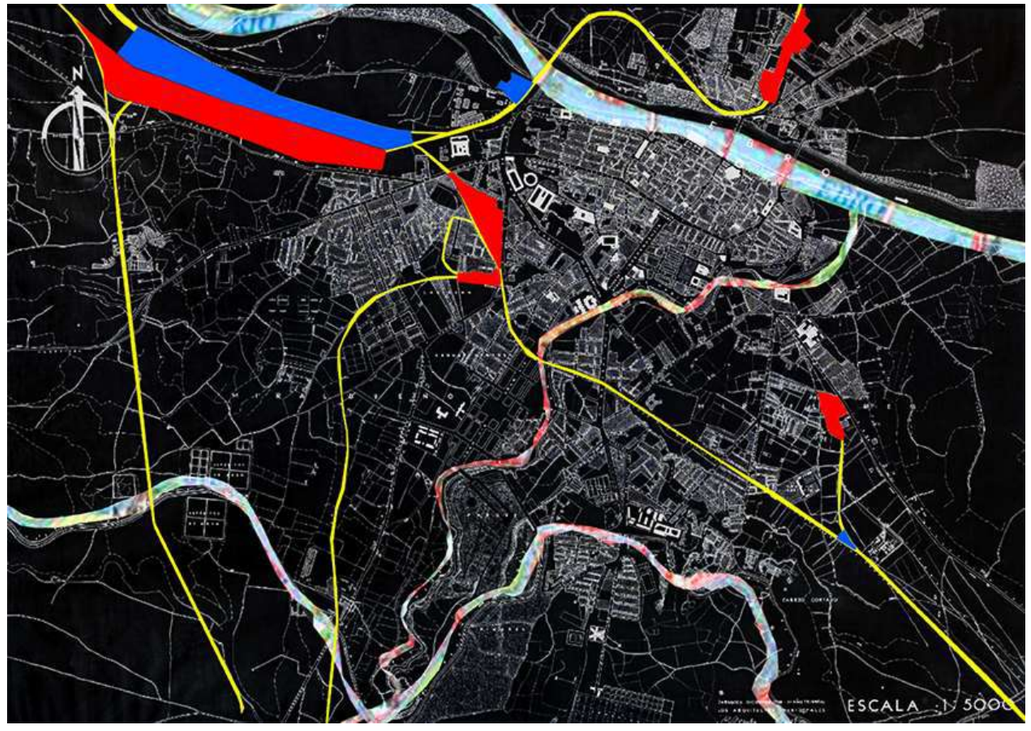


Figura 1. Localización de las cinco estaciones, marcadas en rojo y los tres apeaderos en azul. Plano de Regino Borobio y José Beltrán de 1938.
Fuente: manipulación del original. Archivo Histórico Municipal de Zaragoza.

Las estaciones de Zaragoza presentaron la doble faceta de ser un elemento ferroviario imprescindible, el más visible y el de mayor proyección, a la vez que pieza clave en la estructura urbana de la ciudad, pues organiza la movilidad urbana de la ciudad y la conexta con el exterior a nivel territorial. El edificio de viajeros inicialmente, está concebido y pensado para cumplir la función de elemento de acogida a la llegada y salida de viajeros, para pasar después a ser entendido como el recinto de conexión entre la ciudad y el ferrocarril, como puerta urbana de prestigio para las compañías ferroviarias y para la ciudad. De ahí el tratamiento y consideración especial que presentaron y presentan los edificios de las estaciones a la hora de ser proyectados. Alcanzando una importancia trascendental, tanto para el sistema ferroviario como para el sistema urbano, convirtiéndose en el elemento central de la infraestructura.

La estación como elemento dinamizador que es, tuvo un gran impacto sobre la configuración de la ciudad y en su crecimiento urbano, pues en ella convergen y de ella parten los trazados ferroviarios con sus enlaces, pasos a nivel, etc. Las estaciones contribuyeron a la modelación de los ensanches urbanos, primeramente, atrayendo población e industrias hacia sus proximidades, para posteriormente ser un elemento disgregador del espacio urbano debido a la cantidad de superficie que necesitaba el sistema ferroviario para su funcionamiento. Es decir, el ferrocarril y sus estaciones incidieron en la morfología urbana en cuanto a la formación de nuevos barrios en sus inmediaciones y en cuanto a la ampliación de sus elementos funcionales como pasos a nivel, túneles, muelles para carga y descarga, almacenes y apartaderos.
El ferrocarril llega a la ciudad en 1861, cuando ya se habían demolido las murallas medievales y cuando había comenzado la expansión de la ciudad hacia el sur, con el proyecto del paseo de la Independencia1, que ejercera de eje centralizador de los nuevos ensanches. Las estaciones se ubicaron en la periferia, ocupando los bordes urbanos, propiciando la extensión de la ciudad, lo que significó que las estaciones, no fueran configuradoras ni ejes centralizadores de los primeros ensanches decimonónicos2,

únicamente en la del Norte se dío la oportunidad de una discreta calle de la Estación que conducía al Barrio de la Estación destinado a los trabajadores del ferrocarril y en la de Santo Sepulcro se edificaron cuartes, casas para militares y el complejo escolar Joaquin Costa. Ocuparon una posición intermedia entre los viejos cascos urbanos y las áreas periurbanas. Sin embargo, las estaciones y sus trazados sí que generaron profundadas modificaciones en los usos y el valor del suelo periurbano, eminentemente agrícolas y se trasformaron en usos residenciales e industriales. Aunque en un primer momento el ferrocarril no generó problemas urbanísticos relacionados con el trazado y las estaciones,"la infraestructura necesitó resolver problemas técnicos y socioeconómicos motivados por las características del ferrocarril, que obligaron a seleccionar las zonas más adecuadas para el trazado de las vías. Además, de los problemas socioeconómicos relacionados con las negociaciones entre la Administración y los propietarios para los cambios de usos del suelo y realizar las consiguientes expropiaciones" (Faus, 1978). Sin embargo, el crecimiento urbano se vio altamente condicionado, cuando la ciudad continuó su crecimiento hacia el sur y alcanzó los bordes de la infraestructura ferroviaria, del enlace de Miraflores, construido en trinchera3 para el transito de los trenes directos Barcelona-Madrid, vía Caspe, que representó un auténtico cinturón de hierro para la ciudad. Al norte, el enlace de la Almozara4, construido para conectar la línea de Pamplona-Zaragoza con la Estación del Norte tambien condiciono el crecimiento urbano en la margen izquierda del Ebro. Al mismo tiempo el trazado de las vías y la Estación del Norte ejercieron de límite y frontera entre los barrios del Arrabal y Jesús, frontera que no favoreció la permeabilidad ni el contacto entre ambos barrios.

3 EL CRECIMIENTO URBANO EN TORNO A LAS ESTACIONES

Las estaciones se edificaron en espacios periurbanos de la ciudad, lo suficientemente alejados para evitar algunas de sus molestias, como los humos y los ruidos, pero lo suficientemente cerca del casco urbano para facilitar el acceso a las mismas, aunque la posterior evolución y crecimiento de la ciudad ha terminado envolviendo tanto las estaciones como sus trazados viarios, quedando incluidos dentro del conjunto urbano.

3.1. La Estación de Cariñena

El ferrocarril de Cariñena entró en funcionamiento el 10 de agosto de 1887 y estuvo en activo hasta 1933 poco tiempo después se suprimieron sus vías sin embargo, los terrenos que habían ocupado las instalaciones de la estación y los trazados estuvieron disponibles y sin urbanizar hasta 1945. En 1940 ya se había consolidado un eje urbano a lo largo de la carretera de Valencia, "cuyo crecimiento se apoyó en el cordón umbilical que generó la ciudad Jardin, el Campus Universitario y la Avd. Goya·" (Aguerri, 2009). Los terrenos de la Estación de Cariñena, ubicados en una posicion bastante centrica de la ciudad y rodeados de tejido residencial consolidado se vendieron rápidamente y por su tamaño y extensión apenas afectó al trazado urbano, sin embargo, contribuyó e influyó en el crecimiento urbano de uno de los "primeros ensanches que se realizaron después de la Guerra Civi" (Faus. 1978), cuyas calles llevaban nombres de las capitales de provincia: Avilas, Toledo, Salamanca… El trazado de la antigua vía del tren de la Estación de Cariñena se mantiene de forma resiliente en las atuales calles Duquesa Villarmosa y Santander.

1 El proyecto inicial fue del maestro Joaquín Asensio en 1811-1812 al que le siguió otro de Martín de Garay hacia 1815. Consistia en un paseo ciudadano, con un andén central y calzadaas laterales, que partía de la Plaza de la Constitución actual Plaza España, atravesaba la antigua puerta de Santa Engracia y termina en un espacio eleptico ajardinado en la actual Plaza Aragón.(Lorente, 2009).
2 Ni se colocaron edificios públicos destacados, ni charnelas entre la nueva y la vieja ciudad, ni parques notables como los de Campo Grande en Valladolid y el de San Francisco en Oviedo (Gómez, J.L. 1982)
3 La trinchera se contruyó en 1890 y fue inagurada en junio de 1894 para el tránsito de los trenes directos de Barcelona- Zaragoza-Madrid, vía Caspe y Reus.
4 El enlace de la Almozara comenzó a funcionar en octubre 1871, el proyecto de enlace y Puente del ferrocarril fue solicitado por la línea de Pamplono-Zaragoza. Aprobado por Real Orden de 6 de diciembre de 1866.

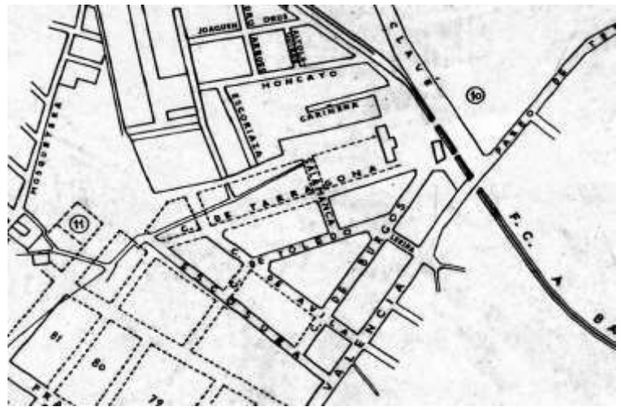


Figura 2. Directorio de calles. Impreso en el libro "las calles de la ciudad de Zaragoza 1944. Editado por acuerdo municipal de 30 de abril de 1943. Fuente: Archivo Historico Municipal de Zaragoza

3.2. La Estación de Utrillas

La Estación de Utrillas se construyó entre 1863-1865 y fundamentalmente para el traslado de minerales, hasta que el tráfico por carretera fue dejando en desuso esta vía férrea, cada vez menos rentable. La estación estuvo en funcionamiento hasta el 15 de enero de 1966 y los terrenos se desamortizaron en los años sesenta del siglo XX.
El edificio de viajeros fue restaurado en 1998 y reconvertido en el Centro Comercial Utrillas. La demanda de suelo urbano en esta zona de la ciudad fue limitada, ya que el crecimiento de la ciudad no fue muy marcado en esa dirección. Opinamos que la línea de Utrillas podría haberse convertido en línea de cercanía, que hubiera extendido el área de influencia de la ciudad de Zaragoza y en cierta medida evitar el vaciado demográfico del territorio por el que transcurría el ferrocarril.

3.3. La Estación Campo Sepulcro/MZA/Zaragoza-El Portillo

La Estación Campo Sepulcro se construye como estación provisional en el emplazamiento del Campo Sepulcro5 ubicada en la parte occidental de Zaragoza y tangencial al casco urbano, al sur y en la margen derecha del Ebro, en unos terrenos extramuros de la muralla.
En cuanto a la forma y función de la estación destacar dos etapas: La primera se corresponde con la llegada de la línea Madrid-Zaragoza-Alicante inaugurada como una estación provisional6 en 1863, que se configuró como una estación término y su entorno estaba constituido fundamentalmente por torres agrícolas. La segunda que corresponde, a finales del siglo XIX, con la inauguración en 1894 de los trenes directos de Barcelona-Zaragoza-Madrid, vía Caspe, que implicó el cambio de orientación, de forma y se ampliaron los terrenos para poder configurarse como una estación pasante. Aunque la zona continúo constituida mayoritariamente por torres, huertas y fincas agrícolas y aparece ya un pequeño tejido residencial entre la Estación de Cariñena y Campo Sepulcro.
El límite de la ciudad todavía estaba marcado por el Paseo de María Agustín y de la Lealtad (actual Paseo de Pamplona). Y habrá que esperar a principios del siglo XX a que se redacten los proyectos de "alineación y ensanche del Paseo de Pamplona" quedando de este modo conectada la plaza de Aragón con la estación Campo Sepulcro (Lorente, 2009).

5 Al parecer los terrenos pertenecieron a la Orden Militar del Santo Sepulcro, de ahí el nombre por el que se conoció la estación. Otros, sin embargo, opinan que el nombre proviene del primer Sitio de Zaragoza, cuando los franceses fueron derrotados el 15 de junio de 1808 en la Batalla de las Eras y el espacio comprendido entre la puerta del Carmen y el Portillo quedó cubierto de cadáveres, luego fueron enterrados y los ciudadanos llamaron al lugar "El sepulcro". (Garrido, J. 2008).
6 La estación definitiva se inauguró en 1896.Revista de Obras pública Núm 24. Tomo I Madrid 18 de junio de 1896.

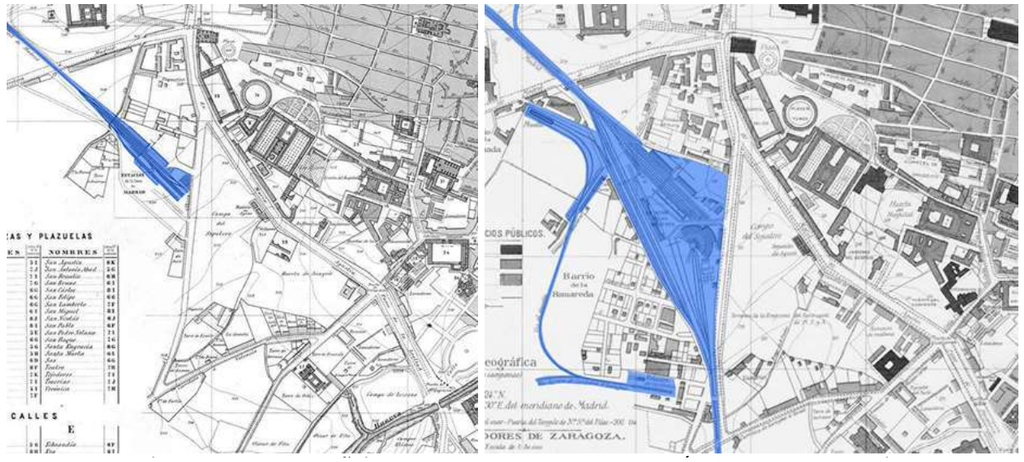


Figura 3 y 4. Planos Dionisio Casañal 1880 y 1899 primera etapa estación termino y segunda etapa pasante. Fuente: manipulación de los originales Archivo Histórico Municipal de Zaragoza.

En el plano de la derecha de 1899 puede observarse en la parte izquierda la Estación de Cariñena con las vías de muelle para el traslado de mercancías a la Estación Campo Sepulcro y entre ambas estaciones el denominado barrio de la Romareda. Las industrias que se instalaron en las proximidades de Campo Sepulcro estuvieron más relacionadas con el sector metalúrgico que con el agrario. A partir de 1880 se instaló la fundición industrial y artística de hierro y bronce Averly, ocupando a partir de 1900 unos 10.000 m2, de los que 4.000 m2 estaban edificados. El hecho que la Estación Campo Sepulcro-Zaragoza-El Portillo haya dejado de ser estación central de la ciudad, con la llegada del AVE, ha favorecido que los terrenos y edificios de la antigua factoría de Averly se esten reconviendo en un complejo residencial. Esta reconversión ha supuesto la desaparición de un destacado patrimonio industrial de la ciudad, por su riqueza arquitectónica. El cambio de uso o reconversión del enclave industrial de Averly proyectado para ser un complejo residencial ¿podemos considerarlo regeneración urbana? o ¿estamos visibilizando una importante especulación del suelo?
Uno de los espacios que contribuyó al crecimiento del tejido residencial en las proximidades de la Estación Campo Sepulcro fueron los terrenos de la empresa Carde y Escoriaza7, terrenos que se liberaron cuando la empresa se traslada al Polígono Industrial de Cogullada, en la década de los años setenta del siglo XX, siendo rápidamente urbanizados con grandes bloques de viviendas que contribuyeron a la ampliación del barrio de Delicias y a la posterior formación de la Plaza de Roma. El traslado de la empresa estuvo motivado, en primer lugar, por el PGOU de Zaragoza de 1959, que definía las superficies edificables en el casco urbano antiguo, las zonas de parcelaciones, las urbanizaciones aprobadas y las zonas industriales según la tipología Y en segundo lugar, al hecho de que este tipo de industria pesada necesitaba contar con apartaderos, que estaba previsto en la Estación del Norte, en las proxima del Polígono de Cogullada.
Uno de los hitos que favoreció la transformación urbana de la ciudad fue el cubrimiento de la trinchera del enlace de Miraflores, actuales avenidas de Tenor Fleta y Goya, cubrimiento parcial que se inaugura en 1962, aspecto que facilitó la permeabilidad entre ambos lados de la trinchera sin depender de los puentes que se habían contruido para cruzar la trinchera.
En las proximidades de la Estación Campo Sepulcro y en el barrio de las Delicias las grandes transformaciones urbanas, en relación al trazado de sus calles y la construcción de urbanizaciones, se realizan a lo largo de los años sesenta y principios de los setenta. Con posterioridad no se han producido cambios significativos en el urbanismo del entorno de la estación.

7 Construcciones y Auxiliares de Ferrocariles –CAF-, empresa que absorbió los antiguos Talleres de Cardé y Escoriza Cuenta en la actualidad con apartadero ferroviario, según fuente facilitada por ADIF.

3.4. La Estación del Norte o Arrabal

La Estación del Norte se ubicó en el barrio del Rabal o Arrabal situado en la margen izquierda del río Ebro, el crecimiento de este barrio antes de la instalación de la estación estuvo vinculado a los antiguos puentes y posterior Puente de Piedra, con un crecimiento espontaneo en torno a los principales caminos que conducían al Pirineo y a Cataluña. Tratábase de una zona eminentemente agrícola, suburbana y de baja densidad de población. “Zaragoza terminaba en el puente de Piedra y la planificación de la moderna Zaragoza se hizo a partir del plano romano de la ciudad y los ensanches se realizaron hacia el sur, con un olvido completo de la margen izquierda del Ebro” (Faus, 1988).
El ferrocarril y los bajos precios del suelo incidieron en la instalación de numerosas fabricas e industrias en las proximidades de la estación, que, a su vez, respondían a la accesibilidad de las materias primas y a la facilidad de salida de los productos elaborados. En definitiva, industrias que se favorecían de las ventajas que ofrecía el transporte ferroviario. En 1893, en plena industrialización, se inicia en el barrio la construcción de la primera azucarera la Azucarera de Aragón8 que mantuvo una estrecha relación con el ferrocarril, llegando a contar con apartadero de servicio dentro de las instalaciones.
La infraestructura ferroviaria, sobre todo en la zona que posteriormente será el barrio Jesús, se produce una especialización de tejido industrial, instalándose industrias azucareras, alcoholera, harineras. Destacar la repercusión urbanística de la empresa Maquinista y Fundiciones del Ebro, por el gran espacio industrial que llegó a ocupar, por la necesidad de contar con empresas auxiliares en su entorno y por la generación de tejido residencial. “Tejido residencial que fue difícil de ordenar en el planeamiento urbanístico posterior de la zona” (Faus, 1988). “La empresa fue demolida en 1998 y gran parte de sus edificios podrían haberse considerado patrimonio cultural aragonés por su valor arquitectónico (Lezáun, 2011).

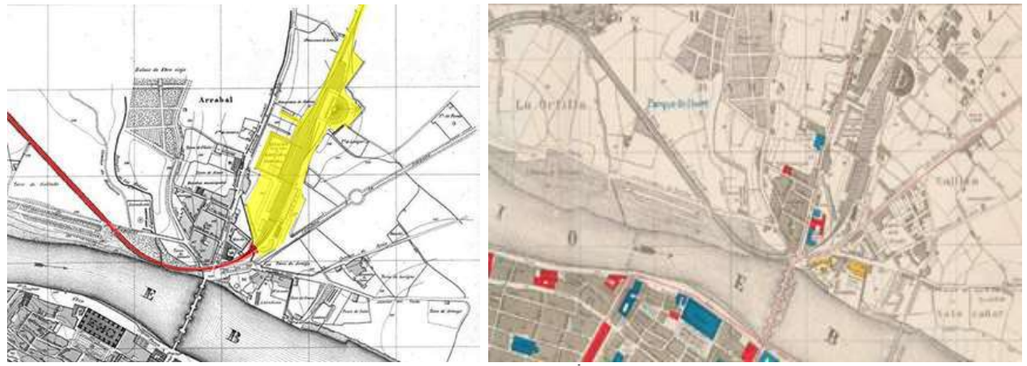


Figura 5. Plano parcial de Dionisio Casañal de 1899. Estación del Norte en amarillo y el enlace de la Almozara en rojo,. Fuente: manipulación del original. Archivo Histórico Municipal de Zaragoza.
Figura 6. Plano parcial de Dionisio Casañal de 1908. Fuente: Archivo Histórico Municipal de Zaragoza.

Entre ambos planos puede observarse como el tejido residencial ha ido creciendo en torno a la estación. En el plano de 1899 el núcleo urbano se concentraba en las proximidades del puente de Piedra y a espaldas del edificio de viajeros, correspondiendo con el barrio del Arrabal viejo. Y en el plano de 1908 ya se ha construido el Barrio de la Estación y la calle de la Estación, posteriormente esta zona de la margen izquierda pasara a constituir el actual barrio Jesús. Las edificaciones del Barrio de la Estación y el trazado viario se adaptó a los límites de las antiguas torres o fincas de carácter agrario y al trazado de los caminos y acequias.
A finales de los años cincuenta del siglo XX el rápido crecimiento de la ciudad obliga a preparar apresuradamente suelos urbanos para atender la demanda de viviendas, tradicionalmente de iniciativa privada. A partir de la creación del ministerio de la Vivienda en 1956, comienzan a construirse, en esta zona de la ciudad, los polígonos de usos específicos: residenciales, industriales y de esparcimiento. Los polígonos residenciales son generalmente de tipo dormitorio donde no se genera convivencia. En los años sesenta del siglo XX, tras ser declarada Zaragoza Polo de Desarrollo Industrial, muchas de las zonas del

barrio de la Arrabal y Jesús, hasta entonces de suelo eminentemente rural, quedan englobadas dentro del planeamiento urbano de la ciudad, aunque en los años setenta todavía siguen existiendo en ambos barrios elementos que hablan del carácter rural de la zona, persistiendo acequias y brazales.
El crecimiento urbano en la margen izquierda del Ebro, al norte de los barrios de la Arrabal y Jesús está marcado por el predominio del tejido industrial, donde se instala el Polígono Industrial de Cogullada, que contaba con las ventajas de ser un terreno llano, la proximidad de la carretera N2, la posibilidad de apartaderos para las industrias del polígono, los bajos precios del suelo y la relativa proximidad con el centro de la ciudad. Es decir, “se da una forma de crecimiento industrial suburbano, aprovechando los elementos de infraestructura más elementales: acceso, desagüe, fuentes de energia”. (Solà-Morales, M. 1997).
A mediados de los años noventa el barrio Jesús tiene un resurgimiento propiciado por la construcción del Puente de la Unión -1989-, el cierre del segundo cinturón - Marques de la Cadena- y la reforma del Puente de Hierro -1991-. Estas infraestructuras generaron un nuevo diseño del trazado urbano y provocó un boom urbanístico en el barrio, con la construcción de nuevas viviendas y el derribo de las antiguas que dio un aire de modernidad a la zona y comenzó a mejorar la imagen en la margen izquierda del río Ebro.
En el siglo XXI se produce una verdadera transformación del barrio Jesús, con cambios urbanístico importantes, las zonas más antiguas del barrio se han ido regenerando gracias a la remodelación de las calles, como el caso de la Avd. Cataluña, la Plaza Jesús, el Paseo de la Ribera y el Balcón de San Lázaro, estos dos últimos propiciados por la celebración de la Expo 2008 y el Plan de Riberas del Ebro.

3.5. La Estación de Caminreal/Delicias

La última estación en inaugurarse en Zaragoza -1933- fue la de Caminreal, conocida popularmente como Estación Delicias, al situarse en dicho barrio y ubicarse al final de la Avenida Navarra y cercana al apeadero de la Almozara -perteneciente a la compañía MZA-. La línea fue construida por la Compañía del Central de Aragón, que unió de forma más directa a Zaragoza con Teruel y Valencia.
La Avd de Navarra en sus orígenes era una carretera nacional que partía desde Zaragoza y se dirigía a Logroño, con un tramo principal que estuvo atravesado durante décadas por el trazado ferroviario de la línea MZA. Surgió a principios del siglo XIX siendo una zona semirural y cobrando carácter urbano a partir del asentamiento de las primeras parcelas, aumentando en la década de los cincuenta y sesenta del siglo XX fruto de la emigración rural hacia la ciudad.
La antigua Estación de Caminreal9 en contraposisión a la gradiosidad de la Intermodal de Delicias10 “debe valorarse por su cotidioanidad, el aire reposado de su edificio de acogida y su linda torre que acentua su imagen sosegada” (Laborda, J. 1995). En la actualidad, en los amplios terrenos de la antigua Estación de Caminreal se ha ubicado la Estación Intermodal Zaragoza Delicias, a pocos pasos se encuentra el Centro de Arte y Tecnología de Zaragoza –Etopia- un equipamiento de nueva generación diseñado para albergar y promover los proyectos creativos y emprendedores más innovadores dentro del área Milla Digital. Y delante, de la estación, aparece el Centro de Especialidades Médicas Inocencio Jiménez.

4. REMODELACIONES DEL TRAZADO FERROVIARIO EN LA CIUDAD

La línea de MZA y durante algún tiempo la de Alsasua -hasta la construcción del puente de la Almozara o Química en 1871- penetraban en la ciudad por el noroeste, en paralelo a las carreteras y caminos que conducían a Madrid y a Navarra lo que supuso que el trazado de las vías del tren limitara el crecimiento y acceso hacia ese lado de la ciudad -barrio de Delicias-.

8 Industria muy vinculada al transporte y “la sumisión es tanto más rigurosa cuanto mayor es la relación entre materias primas y los productos terminados, un ejemplo clásico es el de la industria azucarera, para la que la reducción del peso de la remolacha en relación al producto acabado es del orden de seis a uno” (Labasse, 1973).
9 Arquitecto Luis Gutiérrez Soto, 1931.
10 Arquitectos Carlos Ferrater, José Mª Valero y Fékix Arranz y Elena Mateu como colaboradores.OAB. 2003.

Figura 7. Paso a nivel 1923. Fuente: manipulación del original Foto de Jesús Cormán Simón en AHMZ.

Figura 8. Vista del paso elevado correspondiente a 1990. Fuente: manipulación del original Gran Archivo de Zaragoza Antigua.

Para facilitar la permeabilidad del trazado de la vía férrea se construye un puente para el paso del tren por la parte superior mientras que la circulación de vehículos de tracción animal, tranvía y personas se realiza por la parte inferior, como muestra la foto de la izquierda (Figura 7) de 1923. El aumento del tráfico de vehículos en los años sesenta del siglo XX conllevó la ampliación y desdoblamiento del vial en la parte inferior Y en los años noventa del siglo XX se construye un paso elevado (Figura 8) compartido por peatones y trazado ferroviario, salvando así el túnel del tránsito de vehículos.
Todas estas intervenciones realizadas y que fueron evolucionando con las necesidades urbanas de la ciudad, visualizan como el trazado ferroviario era un elemento del paisaje urbano. Pero ¿cómo ha sido la última remodelación de la infraestructura en el siglo XXI?. La última intervención el trazado se realizó entre 2003- 2007 con motivo de la llegada del AVE y la celebración de la Exposición Internacional de 2008, la solución adoptada en esta ultima intervención el soterramiento de las vías del tren y su traza resiliente ha sido sustituida por la arteria viaria de la Avd de la Ciudad de Soria y la construcción de la gran rotonda de la Ciudadanía que distribuye las diferentes vías de acceso: al barrio de las Delicias, a la estación intermodal de Delicias y las salidas y entradas a la ciudad.
Las remodelaciones llevadas a cabo a lo largo de un siglo y medio expresan como ha sido la convivencia entre ferrocarril y ciudad. Pero ¿realmente la última remodelación en el trazado del ferrocarril han supuesto un perfeccionamiento, integración o regeneración urbana? el soterramiento de las vías, llevado a cabo en el siglo XXI, es una ocultación del ferrocarril, ¿realmente hay integración y convivencia entre ferrocarril y ciudad cuando algo se oculta?. Para tratar de integrar la infraestructura en el medio urbano existen soluciones blandas -tratamiento de bordes, aumento de permeabilidad, construcción de pasos a distintos niveles..- y soluciones duras -soterramiento de la travesía urbana, o la construcción de una variante del trazado- (Bellet y Gutiérrez, 2011). En Zaragoza se optó por la solución dura y más cara. Con la idea de que la zona afectada se convierta en una zona de modernidad con proyectos de innovación tecnologica y residenciales de alto standing que sufraguen los altos costes de la operación de soterramiento.
La implantación del AVE en la ciudad se ha convertido en una nueva forma de redefinir la relación entre ferrocarril y ciudad, al mismo tiempo que se han planteado nuevos proyectos que implican una gran trasformación urbanística, a la vez que una oportunidad para reestructurar los espacios urbanos. No cabe duda que el soterramiento de las vías a su paso por la ciudad ha logrado la compactación de la trama urbana y la unión de zonas antiguamente separadas por la barrera que representaba el trazado del tren.
Con la construcción de la Estación intermodal Delicias y la llegada del AVE se generó un área edificable de un millón de metros cuadrados, entre la nueva terminal y la antigua estación de Zaragoza-El Portillo, donde comenzó a tomar forma el denominado barrio del AVE. Los planes del Ayuntamiento eran implantar en este ámbito la denominada Milla Digital, un distrito tecnológico destinado a la innovación y la economía del conocimiento. Conviviendo en la Milla Digital los usos terciarios con los residenciales. La crisis de 2008 trunco gran parte de los macro proyectos y en la actualidad el espacio que ocupaba la antigua estación El Portillo está en desuso ferroviario, donde unicamente se ha edificado CaixaForum y la estación de cercanías.

Sin embargo, los terrenos desafectados de uso ferroviario siguen comportándose como barrera entre el centro de la ciudad y el barrio de las Delicias.

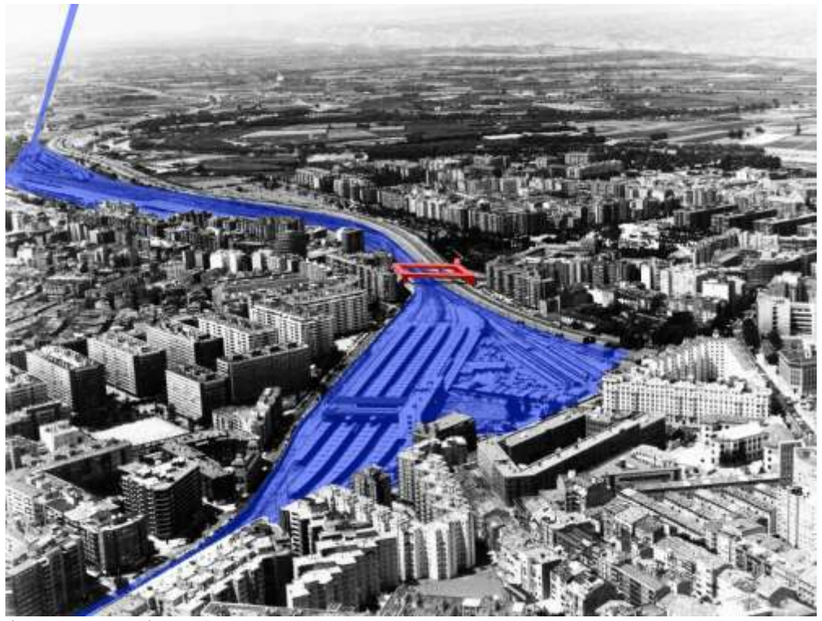


Figura 9. Vista aérea de la estación del Zaragoza- El Portillo en 1990 remodela para la llegada del AVE.
Fuente: manipulación del original. Gran Archivo Zaragoza Antigua

Estamos ante un espacio de oportunidad de regeneración urbana, pero al mismo tiempo de fácil especulación. Los proyectos presentados han estado más encaminados a la edificación de nuevas viviendas, de alto valor adquisitivo, y algún equipamiento.
Que, en plantearse, en este espacio, algún proyecto compatible con su antiguo uso y con el valor patrimonial que tuvo el conjunto ferroviario como testimonio de la historia y de la memoria del ferrocarril, nada se ha conservado de su antiguo uso y los terrenos están baldíos, sin tener en cuenta la idea de que el ferrocarril es un elemento urbano valioso y aceptarlo como una pieza del paisaje urbano (Santos, 2007).
Las transformaciones que se dieron en el barrio del Arrabal y Jesús vinculadas con la infraestructura ferroviaria de la estación del Norte, se dieron en los años ochenta del siglo XX con la clausura del complejo ferroviario, con el desmantelamiento de la parte de las vías hasta el Polígono de Cogullada y la demolición de los edificios auxiliares ferroviarios, dejando solamente en pie el edificio de viajeros, concebido éste como puerta de entrada a la ciudad, de gran solemnidad, que representaba la imagen de la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte. En 2004 la estación se transformó en centro cívico y en 2011 el Ayuntamiento de Zaragoza planteó que el entorno de la Estación del Norte se transformara en un espacio de referencia de la margen izquierda, con un parking, un hotel y Viviendas de Protección Oficial para jóvenes. En la actualidad dichos proyectos no se han llevado a cabo y la plaza de la fachada principal del edificio de viajeros se ha convertido en un parking para los vecinos, que impide apreciar la grandeza del edificio y de la plaza, al mismo tiempo que no hay una integración del edificio con la ciudad e impide que resalte el valor patrimonial del edificio. En la fachada trasera hay otro espacio público de oportunidad o perfeccionamiento ocupado con algunos bancos y jardineras, sin articular una conexión con el barrio.
En ninguna de ambas fachadas hay un encuentro amable que nos permita apreciar el entorno del edificio de viajeros de forma global y que destaque la importancia del edificio, como lugar de prestigio que represento para la compañía de los ferrocarriles del Norte y que durante décadas fue puerta de entrada a la ciudad.

La cicatriz que supuso el complejo ferroviario entre el barrio de la Arrabal y Jesús a pesar de haberse levantado el trazado de las vías y reconvertido en un corredor o boulevard ajardinado. El diseño proyectado se sigue manifestando como una barrera entre el barrio del Arrabal y Jesús, del mismo modo que en tiempo lo hicieron las vías del tren.
Otras remodelaciones están relacionadas con los enlaces ferroviarios de La Almozara y Miraflores. El levantamiento del enlace de la Almozara, para el Plan General de Enlaces Ferroviarios estuvo motivado por aspectos técnicos y en cierta medida por los límites que suponían para el crecimiento, en el norte de la ciudad. Un aspecto poco mencionado pero muy importante para RENFE era la supresión de pasos a nivel que cada día eran más problemáticos por el aumento del tráfico automovilístico. Su eliminación favoreció posteriormente el emplazamiento del Área de Actuación Urgente –ACTUR- Puente Santiago, permitió el crecimiento de la ciudad en la margen irquierda del Ebro.
En 1962 se inicia el recubrimiento de la trinchera entre la estación Campo Sepulcro y el apeadero de Miraflores, previsto en el Plan de Enlaces Ferroviarios de 1947 y el recubrimiento de la trinchera amplió el ancho de la calle y permitió que los propietarios de las fincas colindantes pudieran edificar hasta diez plantas en la nueva calle, hoy Avd Tenor Fleta y Goya. La supresión del enlaces de la Almozara y el recubrimiento de la trinchera de Miraflores supuso una ampliación del espacio urbano.
“A la vez que produjo una selección natural en la clasificación de las calles, puesto que únicamente se valoraban las que venían a para a alguno se los puentes que cruzaban la caja del tren, convertidos en ejes viarios fundamentales, mientras que las zons intermedias perdían rápidamente valor urbansitico y quedaban abandonadas o descalorizadas, produciéndose paros urbanos cuya situación no se mejoro hasta finales de los setenta del siglo XX. (Faus, 1978).

5. CONCLUSIONES Y VALORACIÓN CRÍTICA

A partir de las estaciones en la ciudad de Zaagoza podemos concluir como la participación de la estación en la diferenciación de los espacios urbanos, al perseguir la centralidad, ha ido cambiado desde finales del siglo XIX y mediados del siglo XX, donde el ferrocarril fue foco de atracción para la industria y formador de tejido residencial. Para pasar en el siglo XXI, con la Alta Velocidad, a convertirse en foco de atracción y especialización en usos terciarios, tecnológicos y residenciales de alto standing.
Reflexionar sobre la evolución y diferenciación del tratamiento en las remodelaciones llevadas a cabo en el trazado de la infraestructura a su paso por la ciudad, desde la Estación Zaragoza-El Portillo. Destacar cómo las intervenciones realizadas a lo largo del siglo XX en el trazado del ferrocarril formaron y coexistieron como un elemento urbano y formaron parte del paisaje urbano. Es decir, se trataron de remodelaciones acordes con las necesidades del ferrocarril y de la ciudad.
Mientras que la última intervención, en esta zona, se ha realizado mediante el soterramiento de las vías, el cual ha supuesto la supresión de la barrera y la ampliación de la ciudad compacta, sin embargo, el soterramiento siempre es una ocultación de la infraestructura, que impide hablar de convivencia entre ferrocarril y ciudad. El ferrocarril con su ocultación deja de ser un elemento urbano. No obstante esta remodelación de la red arterial ferroviaria ha supuesto la articulación de los barrios del oeste de Zaragoza: Delicias-Almozara, la dotación de equipamientos y servicios al área, al mismo tiempo que la integración del río en ambas márgenes.
Tras el análisis de la incidencia de la red ferroviaria en la ciudad de Zaragoza deducimos, que la vinculación entre ferrocarril y ciudad pasa, y puede ser entendida, por tres etapas:

Etapa de superposición. En el siglo XIX, con su implantación en la ciudad, el ferrocarril se constituye en foco de atracción para la industria y de cambio de uso y valor del suelo de su entorno. Es un hecho coincidente tanto en la Estación del Norte como en la de Campo Sepulcro y sus respectivas líneas ferroviarias.
La superposición de la capa de la estructura de la ciudad y la del ferrocarril tiene en Zaragoza, como en tantas ciudades, un largo recorrido histórico. Estos estratos han ido cambiando a la vez que evolucionaba la forma urbis de la ciudad. La superposición de la capa de la infraestructura ferroviaria supuso el crecimiento y desarrollo económico de Zaragoza, el comienzo de una nueva era tecnológica y la conexión de la ciudad con los centros de desarrollo industrial de Cataluña y del País Vasco.

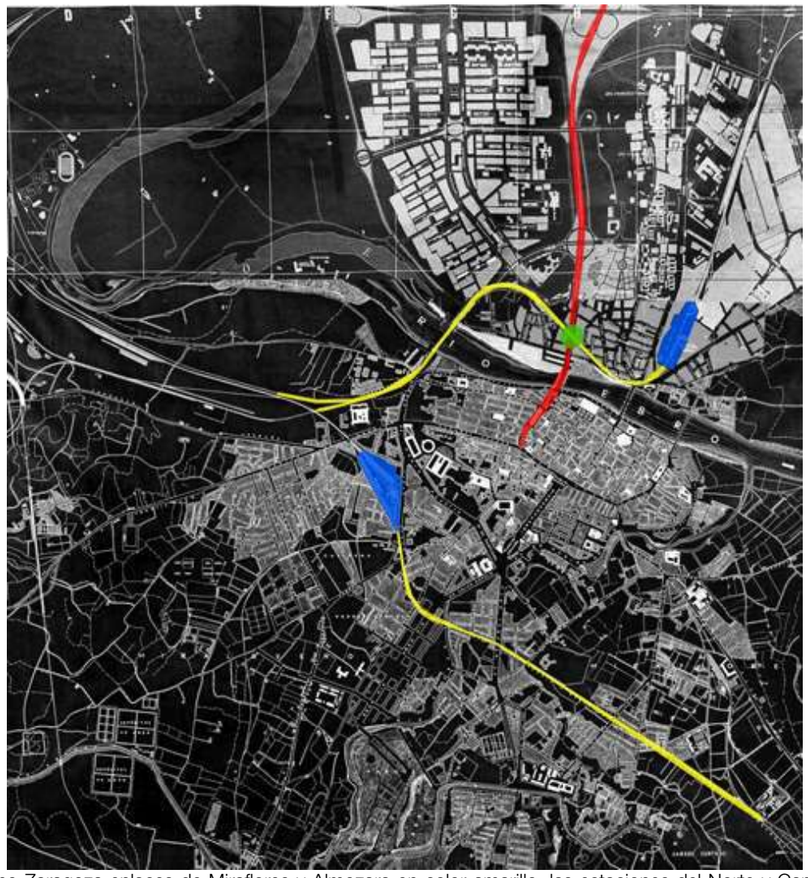


Figura 10 Plano Zaragoza enlaces de Miraflores y Almozara en color amarillo, las estaciones del Norte y Campo Sepulcro, en azul y el trazado de la Avenida de los Pirineos, en rojo, punto negro, marcado en verde, en el paso a nivel para salvar el enlace de la Almozara. Fuente: manipulación del plano de 1938 de José Borobio, plano de Zaragoza de 1969 y de 1980. Ayuntamiento de Zaragoza.

Etapa de articulación. En el siglo XX, la infraestructura establece los límites de la ciudad y la frontera a alcanzar en el crecimiento urbano. Los enlaces ferroviarios que primeramente se comportaron como limites o fronteras se convierten posteriormente en barreras, barreras a las que dará alternativas convivenciales el planeamiento urbanístico de la ciudad. Con la unión de las compañías y la creación de RENFE en 1941 se produce una inevitable etapa de articulación; primero de la estructura ferroviaria y, luego, de los márgenes de la ciudad. Así en el siglo XX el ferrocarril deviene en límite de la ciudad y la nueva frontera a alcanzar en el crecimiento urbano.
La articulación de ferrocarril y ciudad se produce en algunos casos de manera sincopada pero siempre como una interacción que conduce a profundas reestructuraciones urbanas, en ningún caso se relacionan sin consecuencias reciprocas. La relación entre ambas no se puede disociar. Es por ello que, para comprender la evolución de la ciudad de Zaragoza, es necesario conocer profundamente las transformaciones y cambios que se dieron en la infraestructura ferroviaria.
La articulación de las fronteras que establecen los cinturones de hierro, tan marcados al sur y norte de la ciudad, se disolverán mediante el cubrimiento y/o levantamiento de las vías de la infraestructura ferroviaria a su paso por la ciudad

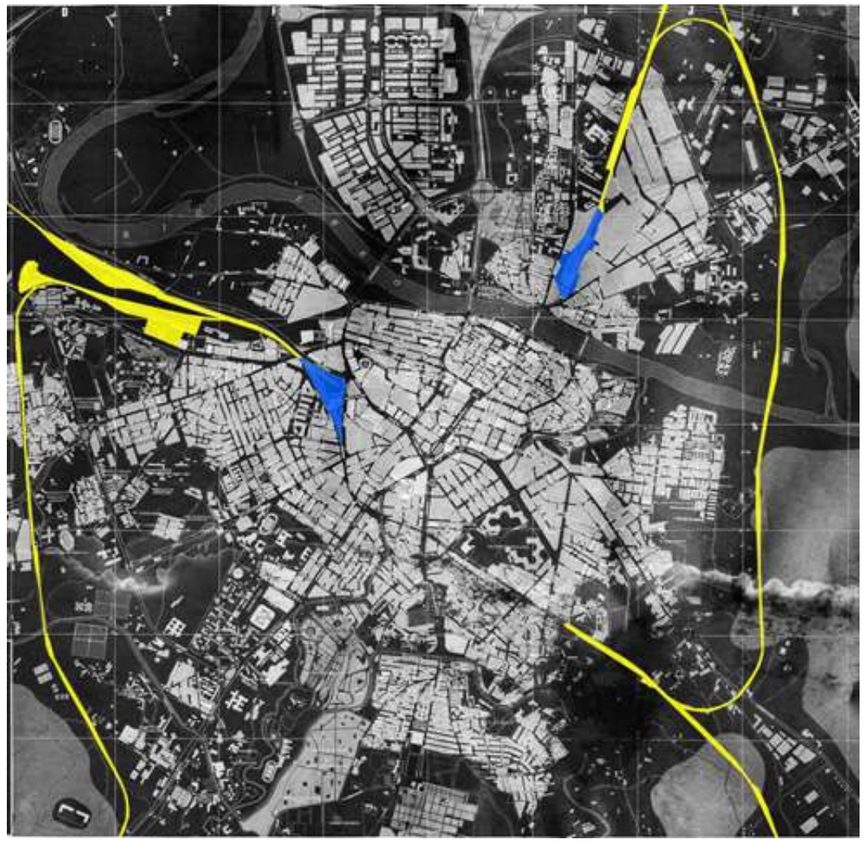


Figura 11 Plano de Zaragoza enlaces actuales en amarillo por el extrarradio de la ciudad, no generando conflicto de convivencia a su paso por la urbe. Las estaciones del Norte y Campo Sepulcro, en azul.
Fuente: manipulación del plano de 1980. Ayuntamiento de Zaragoza.

Etapa de reestructuración. De finales del siglo XX hasta la actualidad. Es el periodo en el que la ciudad propone actuaciones de convivencia y regeneración urbanas para los espacios ferroviarios en desuso, tanto de la estación del Norte como de la estación de Campo Sepulcr-Zaragoza-El Portillo.
La reestructuración de los espacios ferroviarios en desuso es un tema actual y todavía sin resolver en los terrenos ocupados por la estación de Campo Sepulcro, Zaragoza-El Portillo

Figura 12 Plano de Zaragoza los servicios ferroviarios de largo recorrido se han centralizado en la estación de Delicias, en color azul. Las estaciones Campo Sepulcro y del Norte en verde, en desuso ferroviario.
Fuente: manipulación del Plano 2006. Ayuntamiento de Zaragoza

6. BIBLIOGRAFÍA

Aguerri, F. (2009): Zaragoza 1908-2008. Arquitectura y Urbanismo en R. Marco, y C. Buil (eds.), La evolución de Zaragoza de 1908 a 1939. Zaragoza 1940-1060 de la autarquía al desarrollismo. (pp 200-248). Zaragoza: Colegio Oficial de Arquitectos de Zaragoza.
Bellet, C y Gutiérrez, A. (2011): Ciudad y ferrocarril en la España del siglo XXI. La integración de la alta velocidad ferroviaria en el medio urbano. Boletín de la Asociación de Geografía Española, Núm. 55, pp. 251-279.
Faus, C. (1978): El ferrocarril y la historia urbana de Zaragoza. Geographicalia, núm. 2, 83-114.
Faus, C. (1988): La orilla izquierda del Ebro zaragozano -proceso de urbanización-. Zaragoza: Caja de ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja. Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza.
Garrido, J. (2008): Miradas al pasado en Zaragoza. Zaragoza: Autor Editor.
Gómez, J.L (1982): El urbanismo de las obras públicas. Barcelona: Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Pueros. UPB.
Labasse, J. (1973): La organización del espacio. Elementos de geografía aplicada. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local.
Laborda, J. (1995): Zaragoza Guía de Arquitectura/An Architectural Guide. Zaragoza: Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón.
Lezáun, L. (2011): 150 años de ferrocarril en Zaragoza. Zaragoza: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y Rioja.
Lorente, J.A. (2009): Zaragoza 1908-2008. Arquitectura y Urbanismo en R. Marco, y C. Buil (eds.), La evolución de Zaragoza de 1908 a 1939: La evolución de una ciudad (pp.155-197). Zaragoza: Colegio Oficial de Arquitectos de Zaragoza.
Santos y Ganges, L. (2007): Urbanismo y ferrocarril. La construcción del espacio ferroviario en las ciudades medias españolas. Madrid: Fundación de los Ferrocarriles Españoles.
Solà-Morales, M. (1997): Las formas de crecimiento urbano.Barcelona: Edicions de la Universitat Politécnica de Catalunya. SL.

Uso combinado de BIM y GIS para la regeneración urbana: estudio de aplicación en el barrio de San Mamés (León, España).

Miguel Fernández-Maroto, Marta Alonso Rodríguez, Víctor Antonio Lafuente Sánchez, Daniel López Bragado, Enrique Rodrigo González

Universidad de Valladolid
miguel.fernandez.maroto@uva.es, marta.alonso.rodriguez@uva.es, victorantonio.lafuente@uva.es, daniel.lopez.bragado@uva.es, enrique.rodrigo@uva.es

Palabras clave: Regeneración urbana / BIM / GIS / León (España)

RESUMEN:

La regeneración urbana se ha consolidado en los últimos años como una de las prioridades estratégicas tanto en la Unión Europea como en España, incidiéndose cada vez más en la rehabilitación energética del parque edificatorio como uno de sus componentes fundamentales, dada su contribución a la lucha contra el Cambio Climático. A este respecto, la Directiva (UE) 2018/844 ha establecido objetivos de descarbonización plasmados en España en la Estrategia a largo plazo para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación, actualizada por última vez en 2020.
Las Administraciones Públicas desempeñan un papel determinante en el impulso de las actuaciones de regeneración urbana, pero la siempre limitada disponibilidad de recursos, y su empleo eficaz y efectivo, exigen disponer de mecanismos avanzados de planificación y toma de decisiones. Por un lado, se requiere abordar escalas que trasciendan la acción individual, edificio a edificio. Por otro lado, es imprescindible poder valorar con antelación el grado de contribución de dichas actuaciones a los objetivos de sostenibilidad energética, así como su potencial impacto socioeconómico.
Esta cuestión de la sostenibilidad energética vinculada a la regeneración urbana, y más específicamente a escalas urbanas intermedias, está siendo explorada en investigaciones recientes tanto a nivel internacional como en España. En este contexto, el Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid realizó en 2018 la conceptualización de una herramienta denominada Neighbourhood Information Model-Modelo de Información Urbana de escala de Barrio (NIM-MIUB), concebida como un desarrollo de la Estrategia de Regeneración Urbana en Castilla y León dirigido a evaluar los resultados previsibles de actuaciones de regeneración urbana.
Por un lado, la herramienta asumió la escala de barrio como dimensión urbana idónea para orientar y evaluar las actuaciones de regeneración, permitiendo valorar de una forma más amplia sus efectos. Por otro lado, exploró las posibilidades de convergencia de dos recursos técnicos digitales: el Geographic Information System (GIS), muy usado en urbanismo desde hace ya tiempo, y el Building Information Modeling (BIM), cuyo uso se está extendiendo rápidamente en el ámbito de la edificación.
Esta comunicación presenta resultados preliminares de un proyecto de I+D, financiado por la Universidad de Valladolid y en desarrollo por un equipo de su Departamento de Urbanismo y Representación de la Arquitectura, orientado al desarrollo aplicado de la citada herramienta NIM-MIUB para la evaluación de actuaciones de regeneración urbana.
En el marco de este proyecto, se ha desarrollado un procedimiento metodológico para la elaboración de sendos proyectos GIS y BIM que permite, en primer lugar, detectar aquellos ámbitos urbanos que presentan mayores necesidades de regeneración urbana, estimadas a partir de una serie de indicadores de base estadística. Una vez realizado este diagnóstico a escala urbana, el procedimiento permite seleccionar un ámbito en el que evaluar posibles actuaciones de regeneración urbana, centrándose el análisis en la valoración del ahorro energético y el impacto socioeconómico.
La aplicación del procedimiento en un estudio piloto en la ciudad de León (España) y, seguidamente, en un ámbito de su barrio de San Mamés ha permitido constatar su utilidad para detectar ámbitos idóneos de intervención y para, una vez escogido uno, realizar una evaluación simplificada de potenciales actuaciones que permite concluir cuál o cuáles podrían ser las más ventajosas desde el punto de vista

del ahorro energético y el impacto socioeconómico.
Esta comunicación se enmarca en los trabajos del proyecto de investigación “Desarrollo aplicado de la herramienta NIM-MIUB para la evaluación de actuaciones de regeneración urbana a través de un estudio piloto en los barrios Entrevías (León)”, financiado por la Universidad de Valladolid (Ayudas para la realización de proyectos de investigación UVa 2021, código PROYEMER-2021-51). La asistencia del primer autor al congreso ha sido financiada por la Universidad de Valladolid, dentro del programa MOVILIDAD INVESTIGADORES E INVESTIGADORAS UVa-BANCO SANTANDER 2022.

1 INTRODUCCIÓN

Desde hace ya varios años, la Unión Europea (UE) está impulsando la regeneración urbana como un componente clave en el marco de sus objetivos generales de consecución de un desarrollo urbano sostenible. La Carta de Leipzig (2007) recomendó la adopción de un enfoque integrado a la hora de abordar el desarrollo urbano, así como la atención prioritaria a los barrios menos favorecidos, y ambos conceptos quedaron consolidados en la “regeneración urbana integrada” patrocinada en la Declaración de Toledo (2010). Más adelante, la Agenda Urbana para la UE contenida en el Pacto de Ámsterdam (2016) amplió el foco de la política urbana europea y estableció una serie de diversos temas prioritarios, y todo ello ha convergido más recientemente en el “desarrollo urbano integrado” defendido en la Nueva Carta de Leipzig (2020), en la que, en todo caso, se incluye de nuevo la priorización de la “renovación y regeneración urbana integral de las áreas urbanas”.
En el caso de España, estos planteamientos se han ido consolidando en el contexto de la reconversión del sector inmobiliario y de la construcción tras el estallido de la burbuja inmobiliaria. Primero, en la legislación estatal, a través de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, refundida en 2015 con la Ley 8/2007, de 28 de mayo, de suelo; seguidamente, en las diversas legislaciones urbanísticas autonómicas; y más recientemente, en la Agenda Urbana Española (2019), que, apostando igualmente por una visión holística de la política urbana, incluye específicamente el impulso de la regeneración urbana dentro de su segundo objetivo estratégico.
En toda esta reciente trayectoria, tanto a escala europea como española, hay que destacar que ha ido ganando protagonismo la cuestión de la “transición energética”, así incluida entre los temas prioritarios de la Agenda Urbana para la UE y que conecta directamente con la lucha contra el Cambio Climático. A este respecto, hay que mencionar también la Directiva 2010/31/UE, modificada por la Directiva (UE) 2018/844, que estableció objetivos concretos de descarbonización del parque edificado, plasmados en España en la Estrategia a largo plazo para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación, aprobada en 2014 y con dos actualizaciones posteriores, en 2017 y 2020.
En definitiva, resulta incuestionable que la regeneración es hoy prioritaria en el marco de las políticas urbanas europeas, en general, y españolas, en particular, y que, si bien se defiende su abordaje desde un enfoque integrado, resulta asimismo evidente la especial atención que se quiere prestar a su componente energético, en la medida en que la descarbonización del sector de la edificación es esencial para conseguir los objetivos planteados en la lucha contra el Cambio Climático.
En este contexto de impulso de la regeneración urbana y de atención específica a su vertiente energética, la Comunidad Autónoma de Castilla y León ha sido pionera en España, abordando tan pronto como en 2014 una profunda revisión de la legislación urbanística autonómica para institucionalizar este cambio de prioridades. Asimismo, el gobierno autonómico, la Junta de Castilla y León, se ha ido dotando en los últimos años de una serie de herramientas orientadas a la planificación y toma de decisiones a este respecto, elaboradas en el marco de sucesivos contratos de I+D entre su Consejería de Fomento y Medio Ambiente y el Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid, a través del grupo de investigación que dirige Juan Luis de las Rivas Sanz. En todos los casos, el objetivo general ha sido preparar documentos que orienten la acción de todos los actores implicados, con especial atención al propio gobierno autonómico, encargado de decidir la asignación de recursos públicos en este ámbito.
El primer documento elaborado fue el PRICYL o Plan de Rehabilitación Integral de Castilla y León (De las Rivas Sanz, 2011), actualizado tras la citada reforma de la legislación urbanística autonómica aprobada en 2014 en la denominada ERUCyL o Estrategia de Regeneración Urbana en Castilla y León (De las Rivas Sanz, 2015; Fernández-Maroto y Rodrigo González, 2018), que fue aprobada por Acuerdo

40/2016, de 23 de junio, de la Junta de Castilla y León. Más adelante, en 2020, también se elaboró un documento base de la Estrategia para la Transición Energética en las ciudades de Castilla y León (De las Rivas Sanz y Fernández Maroto, 2021), complementario de la anterior.
Asimismo, en 2018 se trabajó en el diseño preliminar de una herramienta de desarrollo I+D+i de la ERUCyL (De las Rivas Sanz, 2018) cuyo objetivo era facilitar la evaluación previa o simulación de actuaciones de regeneración urbana como mecanismo de apoyo a la toma de decisiones. Así, se conceptualizó el denominado “Modelo de Información Urbana de Barrio (MIUB)” o “Neighbourhood Information Model” (NIM) como modelo de agregación de datos a escala de barrio, así como un procedimiento de simulación, basado en escenarios, que renunció a desarrollos tecnológicos o informáticos ad hoc y apostó por el empleo de software de uso corriente del ámbito del Building Information Modelling (BIM) y los Geographic Information Systems (GIS).
Dicho trabajo está teniendo continuidad a través de un proyecto de investigación financiado por la Universidad de Valladolid y que está siendo desarrollado por investigadores de las áreas de la Urbanística y Ordenación del Territorio y la Expresión Gráfica Arquitectónica. Así, se ha pretendido avanzar desde esa conceptualización inicial hasta alcanzar un desarrollo aplicado de la herramienta para la evaluación de actuaciones de regeneración urbana, todo ello por medio de un estudio piloto realizado en los denominados barrios “Entrevías” de la ciudad de León (España), cuyos resultados preliminares se exponen a continuación.
Así, en primer lugar, se discutirá la metodología, en lo que cobra una especial relevancia el barrio como ámbito espacial de referencia. De hecho, el método se ha desarrollado precisamente en un contexto de renovado interés por esta figura urbanística. En segundo lugar, se presentarán los resultados de la aplicación de dicho método en el citado estudio de caso llevado a cabo en la ciudad de León y en un ámbito de su barrio de San Mamés. En concreto, se comentarán los proyectos GIS y BIM elaborados, incidiendo en su complementariedad dentro del método, así como la evaluación comparativa de escenarios de regeneración llevada a cabo a partir de dichos proyectos. Finalmente, se aportarán unas breves conclusiones que discutirán las limitaciones y oportunidades encontradas.

2 METODOLOGÍA

El método desarrollado en este proyecto se apoya en dos premisas fundamentales. La primera es el empleo de la escala del barrio, entendida como la referencia espacial más útil para la planificación de actuaciones de regeneración urbana. La segunda es la renuncia al desarrollo de programas informáticos ad hoc para emplear, por el contrario, software de uso habitual en el mundo tanto académico como, específicamente, profesional.
En el ya comentado contexto de impulso de la regeneración urbana, el concepto urbanístico de barrio resulta de gran utilidad para una planificación articulada, apoyada en un diagnóstico preciso de las necesidades al respecto y que, asimismo, evite una acumulación de acciones inconexas entre sí (Mehaffy, Porta, Rofe y Salingaros, 2010; De las Rivas Sanz, Fernández-Maroto, Rodrigo González y Martínez Sierra, 2017). De hecho, la ya citada Nueva Carta de Leipzig (2020) incluye al barrio, junto al municipio y las áreas funcionales, como uno de sus tres niveles espaciales de referencia, afirmando además que “los barrios deberían considerarse como posibles laboratorios de experimentación para la aplicación de enfoques innovadores en todos los ámbitos del desarrollo urbano”. Asimismo, la idea de “distrito de energía positiva” (positive energy district) está emergiendo como concepto clave en el contexto de la transición energética de las ciudades europeas, incidiendo en la generación distribuida de energía y en su capacidad de autoabastecimiento (JPI Urban Europe, 2020).
Respecto a la aplicación práctica del método, y conforme a la premisa antes indicada, se ha recurrido al empleo de software del ámbito del Building Information Modelling (BIM) y los Geographic Information Systems (GIS): en concreto, se ha empleado Revit (Autodesk) y ArcGIS Pro (Esri). Aunque la interoperabilidad potencial entre ambas herramientas informáticas se viene analizando desde hace tiempo, y pese al acuerdo alcanzado en 2017 entre Autodesk y Esri para avanzar en la integración de sus flujos de trabajo, lo cierto es que aún existen muchas limitaciones a este respecto (Zhu, Wright, Wang y Wang, 2018). Por ello, en este proyecto se ha pretendido más bien un uso coordinado de ambas herramientas, sacando partido de cada una de ellas en sendos momentos o fases diferentes del método definido.

Así, la primera fase se corresponde con el diagnóstico de necesidades de regeneración a escala urbana, es decir, con la detección de los ámbitos (barrios) de cada ciudad que, comparativamente, presentan una situación de mayor vulnerabilidad, medida a través de determinados indicadores. En este sentido, se sigue la estela de referencias consolidadas en el panorama español, como es el método aplicado en los catálogos de barrios vulnerables (Rodríguez-Suárez, Hernández-Aja, Gómez-Giménez, Matesanz-Parellada y Díez-Bermejo, 2021), y más específicamente de la ERUCyL y su Índice de Necesidades de Regeneración (INR), definido como una composición de cuatro factores medidos sobre la referencia espacial de las secciones censales: variación de la población, envejecimiento de la población, tasa de desempleo y antigüedad del parque edificatorio (De las Rivas Sanz, 2015, pp. 97-133). Asimismo, se añade en este caso un quinto factor, correspondiente al nivel de renta de los hogares. La asignación de un valor de 1 a 3 a cada factor en función de su posición relativa respecto a la media del conjunto (empleando la desviación estándar) permite definir un INR modificado que oscilará entre un valor de 5, correspondiente a las secciones censales en mejor situación relativa, y de 15, que corresponderá a las secciones censales que deberían ser objeto prioritario de eventuales actuaciones de regeneración. A partir de este diagnóstico, realizado por medio de un proyecto GIS, el resultado de esta primera fase será la delimitación del ámbito que será analizado en la segunda, y que corresponderá a un barrio o fragmento de barrio, es decir, a un ámbito espacialmente coherente (conforme a las características del parcelario y la edificación) que podrá coincidir con una sección censal (referencia del diagnóstico), o bien corresponder a un fragmento de una o de varias de ellas.

Partiendo de ese ámbito delimitado en la primera fase, la segunda fase comienza con un proyecto GIS alimentado de cartografía y datos catastrales, con el objetivo de definir las principales características de los edificios incluidos en él. Seguidamente, esa base cartográfica catastral con sus datos asociados se exporta y sirve de base para la creación de un proyecto BIM cuyo objetivo consiste en analizar el comportamiento energético de los edificios. Para ello, se elabora en primer lugar la masa conceptual de cada edificio del ámbito y de los colindantes (para posibilitar un estudio completo de sombras), y luego se completa la definición simplificada de los edificios del ámbito modelando sus muros, cubiertas y carpinterías de acuerdo con un catálogo simplificado, que incluye tres tipos de muro, un tipo de cubierta y tres tipos de ventanas, que se asignan a cada edificio a partir de una inspección visual, realizada in situ o mediante fuentes online. Se obtiene así una definición arquitectónica básica de la envolvente del edificio en su estado actual, que aborda únicamente aquellos elementos cuya mejora se va a analizar a continuación, lo que permite una simulación rápida y eficiente.

De este modo, la tercera y última fase del método tiene por objetivo realizar un análisis de posibles actuaciones de rehabilitación energética en el ámbito escogido mediante la simulación de escenarios. En primer lugar, y mediante el empleo del motor Energyplus, integrado en Revit, se evalúa la demanda energética de los edificios del ámbito tanto en su estado actual (escenario 0) como en diferentes estados rehabilitados (incorporación de aislamiento térmico en fachadas, en cubiertas y sustitución de ventanas), que definen otros tantos escenarios. Seguidamente, se evalúa también el impacto económico de cada una de esas alternativas, estimándose en cada caso el impacto directo, indirecto e inducido, por medio de la aplicación simplificada del modelo DENIO, empleado en el análisis de los impactos socioeconómicos del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC).

De este modo, el análisis contrastado del ahorro energético y el impacto económico resultante de cada escenario permite escoger la alternativa más conveniente, atendiendo al peso diferencial que se otorgue a dichos componentes, que resultan fundamentales en cualquier actuación de regeneración urbana, como ya se ha comentado.

3 RESULTADOS: ESTUDIO DE CASO EN LEÓN (ESPAÑA)

Conforme al método reseñado en el apartado anterior, se exponen a continuación los resultados obtenidos de su aplicación en un pequeño ámbito del barrio de San Mamés de León (España).

3.1 Proyecto GIS: análisis estadístico de necesidades de regeneración en la ciudad de León

Como ya se ha señalado, el primer paso consistió en la elaboración de un proyecto GIS, empleando el software ArcGIS Pro de Esri, que reflejase un Índice de Necesidades de Regeneración modificado

de todas las secciones censales del municipio de León, partiendo, como ya se ha dicho, del método aplicado en la ERUCyL.

En concreto, respecto a los tres indicadores socioeconómicos considerados por la ERUCyL, que son la variación de la población, el envejecimiento y la tasa de desempleo, se han mantenido las mismas fuentes de datos y fechas de referencia, es decir, los Censos de Población de 2011 y 2001, tomando el periodo 2001-2011 para el primer indicador y el año 2011 para los otros dos. Ello se debe a que los últimos datos censales detallados disponibles siguen siendo los del Censo de 2011, ya que los resultados desagregados del Censo de 2021 no han sido aún publicados a fecha de elaboración de este texto. En lo relativo a la antigüedad del parque edificatorio residencial, que en el caso de la ERUCyL se trabajó a partir de datos catastrales, se ha obtenido en este caso a partir de la misma fuente que los tres factores anteriores, es decir, del Censo de Viviendas de 2011, considerando para ello las viviendas principales con fecha de construcción anterior a 1981.

Asimismo, ya se ha comentado que, junto a los cuatro indicadores recogidos en la ERUCyL, se ha añadido un quinto, referido concretamente a la renta media por hogar en 2019, una estadística recientemente elaborada por el Instituto Nacional de Estadística que resulta de gran interés en el ámbito de la vulnerabilidad urbana. Es necesario aclarar que estos datos se ofrecen desagregados para las secciones censales existentes en 2019, que no coinciden en todos los casos con las secciones censales de 2011, empleadas en los cuatro factores anteriores y que se han aplicado también en este, lo cual ha obligado a realizar algunos pequeños ajustes para que todas las secciones dispusiesen de datos.

Asignando a cada uno de estos cinco factores un valor de entre 1 y 3, conforme al método ya comentado, se obtiene así el pretendido Índice de Necesidades de Regeneración modificado de las secciones censales del municipio de León, que se refleja gráficamente en la Figura 1. Como se puede observar, existen varias secciones censales que presentan un índice de valor 12, 13 o incluso 14, y que serían por lo tanto las secciones censales en las que resultaría más conveniente impulsar acciones de regeneración urbana, por evidenciarse allí situaciones objetivas de vulnerabilidad. Se aprecia que esas secciones censales en peor situación aparecen en la primera corona de barrios en torno al centro histórico, tanto en su arco sur como hacia el noreste.

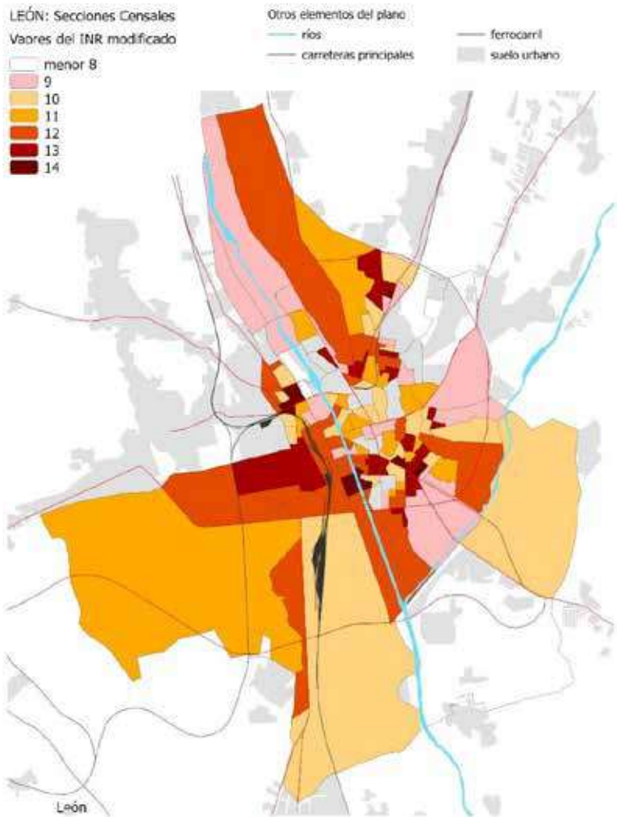


Figura 1. Representación del Índice de Necesidades de Regeneración modificado de todas las secciones censales de la ciudad de León.
Fuente: Elaboración propia.

Partiendo de este diagnóstico a escala urbana, la Figura 2 muestra un detalle de la zona noreste de la ciudad, en los denominados barrios “Entrevías”. En ella se resalta un ámbito más pequeño, coincidente con una sección censal del barrio de San Mamés que presenta un Índice de Necesidades de Regeneración modificado de 13, es decir, muy elevado, lo que la sitúa como un ámbito idóneo para estudiar una posible actuación de regeneración urbana. En concreto, se han escogido en este caso dos manzanas de dicha sección censal delimitadas por las calles San Rafael y La Bañeza y las avenidas de San Mamés y de Nocedo, para, a modo de estudio piloto, evaluar posibles actuaciones de regeneración urbana en ellas, tal y como se refleja en la Figura 3.

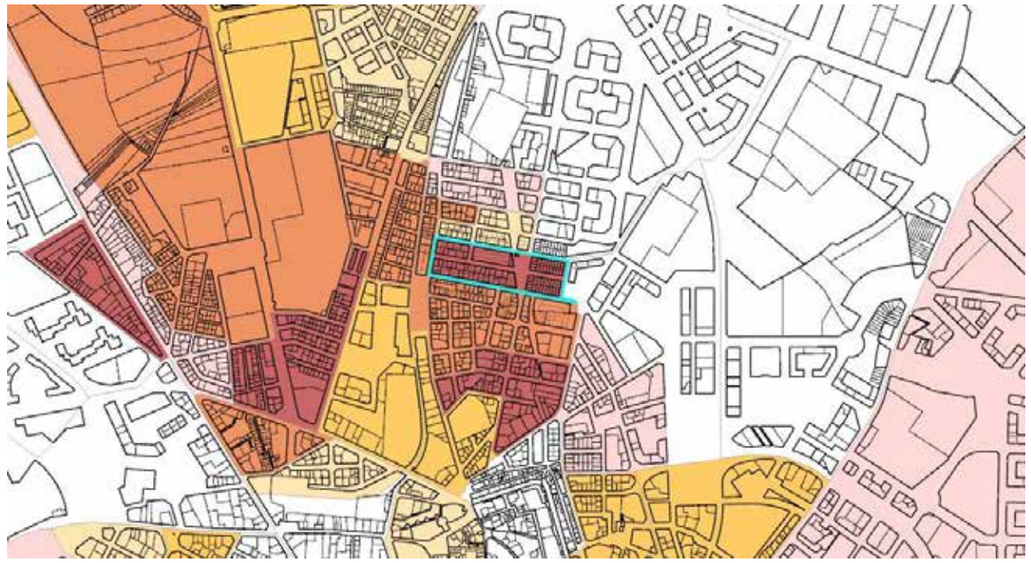


Figura 2. Detalle de los barrios “Entrevías” de la ciudad de León, con indicación del Índice de Necesidades de Regeneración modificado de sus secciones censales. Resaltada en azul, sección censal del barrio de San Mamés de la que se han escogido dos manzanas para evaluar posibles actuaciones de regeneración en ellas.
Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Ámbito escogido para el estudio, compuesto por dos manzanas del barrio de San Mamés.
Fuente: Elaboración propia, a partir de cartografía catastral.

Una vez delimitado el ámbito de estudio, el siguiente paso dentro del método ya comentado consiste en la preparación de un segundo proyecto SIG que reúna las principales características de la edificación allí incluida, y que se realiza a partir de la cartografía y los datos obtenidos de la Sede Electrónica del Catastro. Cabe recordar que se trata de datos actualizados trianualmente (en febrero, junio y octubre) y que la información alfanumérica se estructura en distintos registros, referidos a parcela, construcción,

inmueble, etc. En este caso, se han agrupado los datos por parcela catastral, recogiendo para cada una de ellas el año de construcción del edificio (y en su caso, de reforma total), su superficie construida total, el número de viviendas y la superficie asignada a uso residencial. Respecto a esta última, se han distinguido, en su caso, las superficies asignadas por Catastro a las propias viviendas y las referidas a zonas comunes, almacenes, etc.
Los datos correspondientes a las 11 parcelas catastrales que forman las dos manzanas escogidas como ámbito de estudio se reflejan en la Figura 4. Como se puede observar, resulta un ámbito de unas 200 viviendas, con una superficie construida del orden del 20.000 m2.
Parcela Año de construcción (y reforma) Superficie construida total (m2) Número de viviendas Superficie de uso residencial Superficie de viviendas Superficie de zonas comunes

Parcela	Año de construcción (y reforma)	Superficie construida total (m^2)	Número de viviendas	Superficie de uso residencial	Superficie de viviendas	Superficie de zonas comunes
9206901	1967	1.757	19	1.502	1.206	296
9206902	1966	979	10	824	824	0
9206903	1964	1.204	10	1.020	1.020	0
9206904	1966	1.462	15	1.353	1.242	111
9206905	1966	760	10	648	648	0
9206906	1966	1260	10	1.064	1.064	0
9206907	1960	1.087	10	894	894	0
9206908	1967 (2007)	615	5	510	345	165
9206909	1965	1.427	15	1.221	1.161	60
9306901	1963	6.960	80	5.680	5.680	0
9306902	1976	2.724	19	2.430	2.430	0
	TOTALES	**20.235**	**203**	**17.146**	**16.514**	**632**

Figura 4. Tabla que recoge los datos característicos de las parcelas de las dos manzanas estudiadas.
Fuente: Elaboración propia, a partir de datos catastrales.

3.2 Proyecto BIM: simulación de actuaciones de rehabilitación energética en un ámbito del barrio de San Mamés

El segundo proyecto SIG sirve de puente y base para la creación de un proyecto BIM correspondiente al ámbito de estudio del barrio de San Mamés, empleando para ello el software Revit de Autodesk, que se ha seleccionado entre las distintas opciones actualmente existentes por su manejo fácil e intuitivo, tanto del modelizado arquitectónico como de su complemento de estudio energético, que utiliza el motor Energyplus para realizar las simulaciones. Así, el primer paso consiste en importar desde Revit la cartografía catastral previamente preparada y exportada desde ArcGIS Pro en formato DXF, procediéndose seguidamente a su georreferenciación, para resituar el plano en su posición y orientación real, con el fin de obtener unos datos energéticos lo más reales posibles.
A continuación, se procede al modelado tanto de los edificios incluidos en el ámbito de estudio como de los edificios colindantes. De estos últimos solamente se necesitan sus volumetrías, para poder luego analizar las sombras que proyectan (Figura 5), por lo que se han levantado mediante la realización de masas. Por el contrario, en el caso de los edificios del ámbito de estudio se realiza el modelado completo de la envolvente, a partir de la cartografía catastral y de las mediciones y observaciones realizadas in situ o mediante datos accesibles online, asignando unos tipos de cerramiento (muros, cubiertas y ventanas) escogidos en cada caso de un catálogo base previamente introducido en el proyecto (Figura 6).

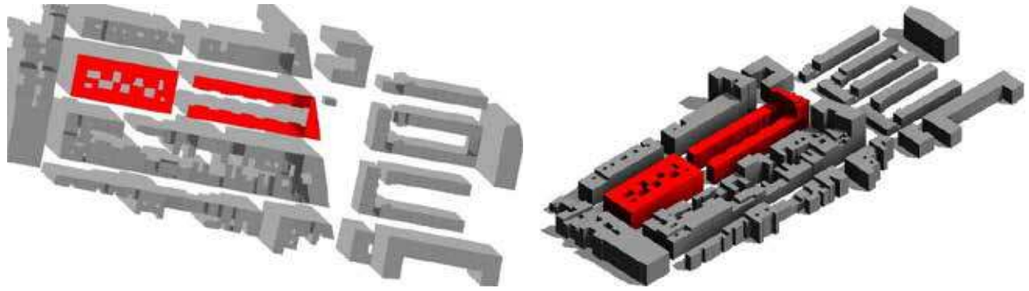


Figura 5. Estudio solar del ámbito, para la fecha de 6 de septiembre, a las 11:00.
Fuente: Elaboración propia.

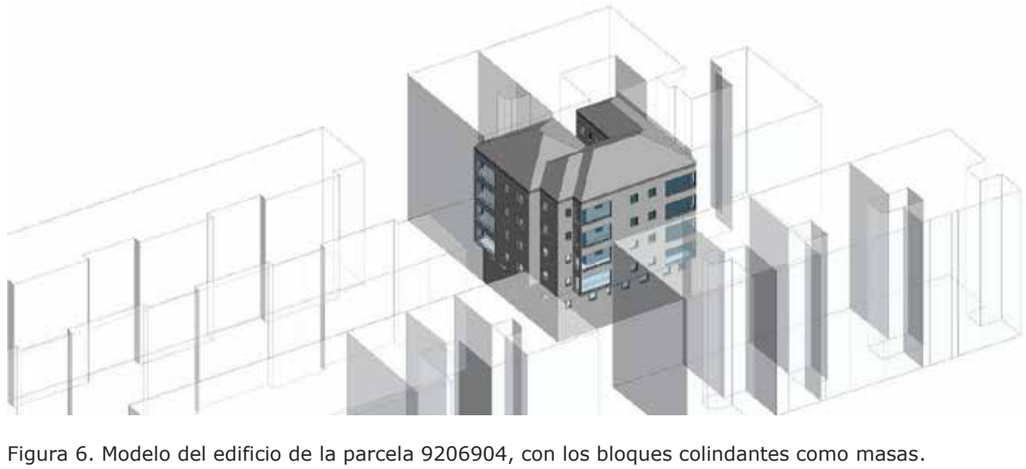


Figura 6. Modelo del edificio de la parcela 9206904, con los bloques colindantes como masas.
Fuente: Elaboración propia.

Para simplificar las geometrías 3D se han unificado ciertos criterios, tales como uniformar las carpinterías de un mismo edificio a una misma tipología, considerando la que se encuentra en mayor medida en la misma. Asimismo, en aquellas edificaciones que presentan terrazas, en el caso de existir cerramientos en algunas de ellas, se ha optado por el criterio de considerar ese cerramiento en toda la edificación en caso de que los espacios de terraza cerrados superen el 60% del total. Respecto al catálogo de cerramientos, partiendo de una inspección de los distintos edificios del ámbito estudiado y con la ayuda orientativa del año de construcción, se han propuesto tres tipos de muros: M1 (el más antiguo, sin cámara ni aislamiento), M2 (con cámara, pero sin aislamiento) y M3 (con cámara y material aislante). En lo relativo a las cubiertas, solo se ha considerado un tipo, C1, que agrupa cualquier cubierta, inclinada o plana, considerando todas con aislamiento (normalmente de fibras minerales). Por último, a la vista de las distintas fachadas, se han distinguido tres tipos de ventanas: las de madera (V1), las correderas de aluminio (V2) y las practicables de aluminio-PVC con rotura de puente térmico (V3).
A partir del modelado del ámbito de estudio en su estado actual (escenario 0), se plantea la simulación de actuaciones de rehabilitación energética, que se centran en la sustitución o refuerzo de los cerramientos de los edificios. En concreto, en aquellos edificios con muros de tipo M1 o M2 se plantea la disposición de aislamiento exterior tipo SATE (resultando en muros denominados respectivamente M1R y M2R). Respecto a las cubiertas, la mejora consistiría en añadir una capa adicional de aislamiento (cubierta tipo C2), mientras que en los edificios con ventanas de tipo V1 o V2 se propone su sustitución por ventanas de tipo V3. Hay que aclarar que no se ha considerado la sustitución de calderas, cuya casuística es de lo más variada dentro de cada edificio. Por lo tanto, de cara a la simulación, se ha optado por considerar que todos los edificios disponen de calderas individuales de gas. De este modo, se realiza un nuevo modelo por cada uno de las propuestas de mejora, es decir, un modelo con mejora

de muros (escenario 1), un modelo con mejora de cubiertas (escenario 2) y un modelo con sustitución de ventanas (escenario 3). A continuación, se realiza un análisis energético de cada uno de los cuatro escenarios, obteniéndose un informe por escenario y edificio del ámbito.
El programa diferencia entre demanda energética de refrigeración y de calefacción, y dado que el ámbito de estudio se sitúa en León, una de las capitales más frías del país, las demandas más importantes se localizan vinculadas a la calefacción, aunque este procedimiento sería igualmente válido para ciudades más cálidas con demandas relevantes en refrigeración. La tabla obtenida en cada caso muestra las demandas energéticas anuales, diferenciando si son debidas a la envolvente, a ganancias internas (calor producido por los usuarios, por luces o por electrodomésticos) y sistemas (ventilación y calderas). Dado que, en este estudio, se están considerando únicamente mejoras en la envolvente, solamente se emplean los datos referidos a esta. Al ser demanda de calefacción, resultan datos negativos (los de refrigeración son positivos), puesto que indican la cantidad de energía que es necesario aportar para conseguir la temperatura de confort en el interior de las viviendas (Figura 7).

	Sensible instantáneo [W]	Sensible diferido [W]	Latente [W]	Total [W]	Porcentaje del total [%]
Envolvente					
Cubierta	-	-1,460	-	-1,460	5.8
Otro: cubierta	-	0	-	0	0.0
Techo	-	0	-	0	0.0
Cristal: conducción	-7,766	-	-	-7,766	30.9
Cristal: solar	-	0	-	0	0.0
Puerta	-	0	-	0	0.0
Muro	-	-7,167	-	-7,167	28.5
Muro bajo rasante	-	0	-	0	0.0
Partición	-	0	-	0	0.0
Otro: muro	-	0	-	0	0.0
Suelo exterior	-	-797	-	-797	3.2
Suelo interior	-	0	-	0	0.0
Losa	-	0	-	0	0.0
Otro: suelo	-	0	-	0	0.0
Infiltración	-5,634	-	-556	-6,190	24.6
Subtotal	**-13,399**	**-9,424**	**-556**	**-23,379**	**93.1**
Ganancias internas					
Personas	0	0	0	0	0.0
Luces	0	0	-	0	0.0
Aire de retorno: luces	0	-	-	0	0.0
Equipo	0	0	0	0	0.0
Subtotal	**0**	**0**	**0**	**0**	**0.0**
Sistemas					
Ventilación de zona	-1,578	-	-156	-1,734	6.9
Transferencia de aire	0	-	0	0	0.0
DOAS directo a zona	0	-	0	0	0.0
Aire de retorno: otro	0	-	-	0	0.0
Equipo de generación de energía	0	0	-	0	0.0
Refrigeración	0	-	0	0	0.0
Equipo de uso de agua	0	-	0	0	0.0
Pérdida de equipo de climatización	0	0	-	0	0.0
Subtotal	**-1,578**	**0**	**-156**	**-1,734**	**6.9**
Total					
Ajuste del factor de tamaño	0	-	-	0	0.0
Corrección de retardo de tiempo	-	-10	-	-10	0.0
Total general	**-14,978**	**-9,434**	**-712**	**-25,123**	**100.0**

Figura 7. Ejemplo de informe de análisis de demanda energética para calefacción.
Fuente: Elaboración propia.

Observando los resultados obtenidos para los 11 edificios incluidos dentro del ámbito de estudio (Figura 8), se concluye que las actuaciones que tienen mayor impacto en la reducción de la demanda son los muros reforzados con SATE, lo cual resulta lógico por cuanto constituyen la piel más extensa de

cada edificio. En segundo lugar se sitúa la sustitución de carpinterías por unas de mejor comportamiento térmico, lo que se explica por la gran cantidad de superficie acristalada en los edificios analizados, ya que la práctica totalidad de las terrazas se han cerrado. Por último, la actuación con menor impacto es el refuerzo del aislamiento de las cubiertas. En este caso se detecta además un comportamiento energético un tanto llamativo, por cuanto la reducción de la transmitancia no tiene correlato proporcional en la reducción de la demanda energética.

Parcela	Muros			Cubiertas			Ventanas		
	Inicial	Final	Diferencia	Inicial	Final	Diferencia	Inicial	Final	Diferencia
9206901	M2	M2R	-0,573	C1	C2	-0,315	V2	V3	-0,458
9206902	M2	M2R	-1,264	C1	C2	-0,117	V2	V3	-0,256
9206903	M2	M2R	-0,147	C1	C2	-0,002	V2	V3	-0,200
9206904	M2	M2R	-0,786	C1	C2	-0,126	V2	V3	-0,011
9206905	M2	M2R	-0,065	C1	C2	-0,028	V2	V3	-0,741
9206906	M2	M2R	-0,194	C1	C2	0,100	V2	V3	-0,013
9206907	M2	M2R	-0,357	C1	C2	-0,220	V2	V3	-0,200
9206908	M3	-	-	C1	C2	-0,135	V2	V3	-0,201
9206909	M2	M2R	-2,529	C1	C2	-0,230	V2	V3	-0,718
9306901	M2	M2R	-1,049	C1	C2	-0,204	V2	V3	-0,214
9306902	M2	M2R	-0,341	C1	C2	-0,101	V2	V3	-0,200
TOTALES:			**-7,305**			**-1,378**			**-3,212**

Figura 8. Tabla que resume las actuaciones de rehabilitación energética propuestas en los 11 edificios analizados, y la diferencia de demanda energética para calefacción (en kW) obtenida en cada caso.
Fuente: Elaboración propia.

3.3 Estimación del impacto económico de las actuaciones simuladas

Junto con el análisis de los escenarios posibles de ahorro en la demanda energética en los edificios del ámbito escogido, se ha realizado igualmente un análisis del impacto socioeconómico que tendrían las actuaciones de rehabilitación energética simuladas. Para ello, como ya se comentó, se ha utilizado, de forma simplificada, el modelo económico DENIO, que interrelaciona los 88 sectores recogidos en sus tablas input-output, los gastos de los hogares implicados (en atención a sus diferentes características) y las cuentas del sector público (incluyendo ingresos y gastos de las Administraciones Públicas, el déficit y la deuda pública). Asimismo, el modelo permite inferir los impactos económicos relativos al ahorro energético de las actuaciones planteadas, de acuerdo a la información facilitada por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.
En un primer momento, se evalúa lo que en este tipo de análisis se denomina impacto directo, y que en este caso corresponde a las cantidades dinerarias que se emplearían en las distintas mejoras de la envolvente térmica de los edificios del ámbito estudiado. Los propietarios de los inmuebles referidos (beneficiarios de la intervención y de su posible revalorización) gastarían una cantidad medible en la operación, al margen de las subvenciones e incentivos, públicos o privados, que puedan intervenir en el proceso, por lo que al análisis consiste, básicamente, en un estudio de coste, es decir, en un estudio que determine lo que el propietario gasta, estrictamente, en las actuaciones planteadas, y que se estructura en los conceptos que se detallan en la Figura 9.

Parcela	Muros			Cubiertas			Ventanas		
	Inicial	Final	Diferencia	Inicial	Final	Diferencia	Inicial	Final	Diferencia
9206901	M2	M2R	-0,573	C1	C2	-0,315	V2	V3	-0,458
9206902	M2	M2R	-1,264	C1	C2	-0,117	V2	V3	-0,256
9206903	M2	M2R	-0,147	C1	C2	-0,002	V2	V3	-0,200
9206904	M2	M2R	-0,786	C1	C2	-0,126	V2	V3	-0,011
9206905	M2	M2R	-0,065	C1	C2	-0,028	V2	V3	-0,741
9206906	M2	M2R	-0,194	C1	C2	0,100	V2	V3	-0,013
9206907	M2	M2R	-0,357	C1	C2	-0,220	V2	V3	-0,200
9206908	M3	-	-	C1	C2	-0,135	V2	V3	-0,201
9206909	M2	M2R	-2,529	C1	C2	-0,230	V2	V3	-0,718
9306901	M2	M2R	-1,049	C1	C2	-0,204	V2	V3	-0,214
9306902	M2	M2R	-0,341	C1	C2	-0,101	V2	V3	-0,200
TOTALES:			**-7,305**			**-1,378**			**-3,212**

Figura 9. Descriptores de los costes directos de las actuaciones de rehabilitación energética consideradas.
Fuente: Elaboración propia.

Para poder implementar este estudio simplificado, dada la enorme casuística que puede existir en cuanto a los presupuestos de las diferentes actuaciones que puedan acometerse, se ha recurrido a unos módulos de costes unitarios por metro cuadrado, obtenidos a partir de una base de precios actualizada. De esta manera, es posible aproximar un posible presupuesto de cada intervención, teniendo en cuenta las características de los edificios del ámbito y las actuaciones planteadas. Estos módulos (relativos, de manera separada, al coste de las diferentes mejoras en la envolvente térmica) se pueden combinar para, en una segunda aproximación al impacto, extraer la solución más eficiente económicamente hablando. Los módulos considerados se indican en la Figura 10, mientras que en la Figura 11 se recoge el resultado de su aplicación a las superficies que, en cada actuación, corresponden a cada uno de los 11 edificios del ámbito analizado, y que proceden directamente del proyecto BIM.

Módulo	Coste unitario (€/m2)
Mejora de los muros a M1R y M2R, a través de aislamiento SATE	59,51
Mejora en el aislamiento de las cubiertas existentes	38,04
Sustitución de ventanas V1 y V2 por V3	538,02

Figura 10. Módulo de coste (€/m2) para cada actuación de mejora energética considerada en el estudio.
Fuente: Elaboración propia. Parcela Mejora de los muros Mejora de las cubiertas Sustitución de las ventanas Sup. (m2) Mód. (€/m2) Coste total (€) Sup. (m2) Mód. (€/m2) Coste total (€) Sup. (m2) Mód. (€/m2) Coste total (€)

Parcela	Mejora de los muros			Mejora de las cubiertas			Sustitución de las ventanas		
	Sup. (m^2)	Mód. (€/m^2)	Coste total (€)	Sup. (m^2)	Mód. (€/m^2)	Coste total (€)	Sup. (m^2)	Mód. (€/m^2)	Coste total (€)
9206901	983,98	59,51	58.556,65	368,72	38,04	14.026,11	128,00	538,02	68.866,56
9206902	548,36	59,51	32.632,90	413,49	38,04	15.729,16	105,00	538,02	56.492,10
9206903	471,45	59,51	28.055,99	287,14	38,04	10.922,81	195,00	538,02	104.913,90
9206904	770,82	59,51	45.871,50	335,97	38,04	12.780,30	195,80	538,02	105.344,32
9206905	555,70	59,51	33.069,71	208,53	38,04	7.932,48	114,40	538,02	61.549,49
9206906	593,62	59,51	35.326,33	290,45	38,04	11.048,72	101,60	538,02	54.662,83
9206907	581,87	59,51	34.627,08	300,21	38,04	11.419,99	101,60	538,02	54.662,83
9206908	-	-	-	110,46	38,04	4.201,90	29,60	538,02	15.925,39
9206909	783,48	59,51	46.624,89	329,31	38,04	12.526,95	116,00	538,02	62.410,32
9306901	4.021,51	59,51	239.320,06	3.519,71	38,04	133.889,77	1.562,00	538,02	840.387,24
9306902	2.537,88	59,51	151.029,24	274,63	38,04	10.446,93	375,00	538,02	201.757,50
			244.925,10			**705.114,35**			**1.626.972,48**

Figura 11. Coste total de cada actuación de mejora energética considerada en el estudio.
Fuente: Elaboración propia.

Una vez estimado el impacto directo de las actuaciones simuladas, también sería posible analizar el impacto indirecto, es decir, los movimientos económicos que generan, de manera indirecta, las propias actuaciones de rehabilitación energética planteadas. El propio gasto realizado por los propietarios para acometer dichas actuaciones genera también que otros agentes colaboren en el gasto, en parte por subvenciones o incentivos. Asimismo, la inversión revierte sobre los propios propietarios, pues el valor de sus viviendas aumenta de manera tasable, y además se producen unos ahorros energéticos que, en la factura energética, también pueden ser cuantificables.
Para estimar dicho impacto indirecto, se realizaría una comparación entre el escenario 0 (escenario base o tendencial, sin actuaciones de rehabilitación) y los escenarios correspondientes a las actuaciones de rehabilitación energética consideradas, conforme a los descriptores indicados en la Figura 12. Todas las estimaciones en cuanto a los costes directos, así como los derivados de la revalorización del inmueble y los ahorros provenientes de la factura energética, se realizarían conforme a módulos que permitirían obtener una aproximación muy cercana a la realidad.

ADICIÓN	SUSTRACCIÓN	FUENTE
Actuaciones de rehabilitación energética simuladas		
Actuaciones sobre la envolvente térmica		Cálculo propio (Figura 11)
	Inversión pública estatal	Fuentes oficiales
	Fondos europeos	Fuentes oficiales
Ahorro energético (factura energética)		
Factura energética nueva		Propietarios
	Factura energética antigua	Estimación
Revalorización del inmueble		
Tasación nuevo valor		Estimación
	Tasación valor actual	Datos oficiales

Figura 12. Descriptores comparativos entre costes directos y subvenciones, incentivos y estimaciones en materia de ahorro energético.
Fuente: Elaboración propia.

Por último, la estimación del impacto económico de las actuaciones de rehabilitación incluiría también la cuantificación del impacto inducido, también denominado impacto multiplicador, que estudia la interrelación entre los diferentes sectores de la economía, y determina el efecto de retroalimentación que un shock inicial produce en la demanda final de un sector, como consecuencia de las relaciones económicas entre las diferentes actividades sectoriales. En última instancia, obtendríamos, por tanto, dicho efecto sobre el conjunto del sistema económico. Para ello, se emplean los multiplicadores input-output, basados en las tablas input-output desarrolladas por Leontief, que estudian las relaciones bilaterales entre todos los sectores de la economía, determinando los efectos de la variación de cada uno de esos sectores sobre los demás.
En nuestro caso, se aplica la noción del multiplicador input-output derivado de las tablas de Castilla y León de 2010, que son las últimas publicadas (Figura 13), distinguiendo además entre el efecto que se queda en la ciudad de León y la Comunidad Autónoma de Castilla y León, el efecto que se produce en el resto de España y el impacto económico total, incluyendo lo que sale al exterior, a partir de una serie de hipótesis planteadas.

Rama	Producto	Coeficiente multiplicador
22	Fabricación de productos de caucho y plásticos	2,897654
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	2,529771
25	Fabricación de productos metálicos	2,544591
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	2,466725
35	Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	2,205150
37-39	Actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	2,501105
41	Construcción de edificios	2,764004
42	Ingeniería civil	2,795773
43	Actividades de construcción especializada	2,506336
49	Transporte terrestre y por tubería	2,164166
50-51	Transporte marítimo y aéreo	2,703840
52	Almacenamiento y actividades anexas al transporte	2,168237
68	Actividades inmobiliarias	1,591447
71	Servicios técnicos de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos	1,909635
82	Actividades administrativas de oficina y otras actividades auxiliares a las empresas	1,690608

Figura 13. Coeficientes multiplicadores de las tablas TIO 2010 para Castilla y León, de las ramas CPA 2.1/CNAE 2009, que afectan a las actuaciones planteadas.
Fuente: Elaboración propia.

El uso como herramienta analítica de estas tablas input-output resulta útil e interesante, aunque debe señalarse la limitación derivada de la no existencia de tablas a nivel provincial o local, lo que obliga a utilizar las disponibles para el ámbito de la Comunidad Autónoma. Por lo tanto, ello implica asumir que la estructura sectorial de la economía de la ciudad de León resulta muy similar a la provincial y a la de Castilla y León en su conjunto. Teniendo esto presente, se han aplicado los coeficientes multiplicadores reflejados arriba para obtener el efecto económico inducido de una de las actuaciones planteadas, en concreto la sustitución de ventanas. Para ello, se ha analizado la repercusión de cada coeficiente sobre el módulo inicialmente estimado, que, recordamos, es de 538,02 €, obteniéndose la distribución y el coeficiente final que se reflejan en la Figura 14.
Así, se obtiene que la sustitución de las ventanas tendría un efecto multiplicador total (suma ponderada de los multiplicadores aportados por las tablas de Castilla y León de 2010) de 2,513226038. Es decir, que si el coste directo de la intervención era de 1.626.972,48 euros, la repercusión de la intervención sobre el conjunto de la economía será de 4.089.005,47 euros. De igual manera, este cálculo podría realizarse sobre cada uno de los costes directos e indirectos de la intervención, para hallar el efecto económico global, o efecto inducido, de todas las actuaciones simuladas.

Rama	Coeficiente multiplicador	Repercusión sobre el módulo (%)	Coeficiente final
22	2,897654	6,44	0,186563203
23	2,529771	5,86	0,148301136
25	2,544591	37,63	0,957544132
41	2,764004	2,03	0,056254124
43	2,506336	43,22	1,083181381
82	1,690608	4,82	0,081416403
		Coeficiente final	**2,51326038**

Figura 14. Repercusión de cada coeficiente multiplicador sobre el módulo estimado para la sustitución de las ventanas de los edificios del ámbito, y multiplicador final.
Fuente: Elaboración propia.

4 CONCLUSIONES

El estudio realizado en el ámbito escogido del barrio de San Mamés de la ciudad de León (España) demuestra que es posible una utilización coordinada de software GIS y BIM de uso habitual (ArcGIS Pro y Revit) para la realización de evaluaciones simplificadas de posibles actuaciones de regeneración

urbana, atendiendo concretamente a las vertientes del ahorro energético y el impacto socioeconómico, cuya consideración es, por lo demás, actualmente insoslayable.
Evitando el recurso a flujos de trabajo complejos entre ambas herramientas, aún con muchas limitaciones, así como a software ad hoc, en el que la precisión lleva aparejada una mayor complejidad de uso, se ha obtenido, de forma sencilla y accesible a cualquier persona mínimamente familiarizada con el ámbito de los GIS y el BIM, un procedimiento que, por un lado, permite seleccionar aquellos ámbitos urbanos en los que más necesarias son las actuaciones de regeneración y, por otro lado, tras escoger un ámbito potencial, evaluar una serie de escenarios simulados con la finalidad de escoger aquella actuación que resulte más ventajosa desde el punto de vista energético y económico.
En el estudio realizado, se ha mostrado que un proyecto GIS creado sobre una base estadística sencilla permite una aproximación bastante precisa a los ámbitos de la ciudad de León con mayores necesidades de regeneración urbana, y que un proyecto BIM igualmente sencillo permite estimar los ahorros energéticos y costes asociados a determinados escenarios de actuación. Así, se concluye que, para las dos manzanas estudiadas, una actuación centrada en la incorporación de SATE en las fachadas de 10 de sus 11 edificios resulta en una reducción de la demanda energética mayor que la que se obtiene con las otras dos opciones simuladas, y con un coste económico directo igualmente ventajoso.

5 BIBLIOGRAFÍA

De las Rivas Sanz, J. L. (Dir.) (2011). PRICYL Plan de Rehabilitación Integral de Castilla y León. Valladolid: Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid. http://www.jcyl.es/junta/cf/20120209_PRICyL.pdf
De las Rivas Sanz, J. L. (Dir.) (2015). ERUCyL Estrategia de Regeneración Urbana de Castilla y León. Valladolid: Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid. https://www.jcyl.es/junta/cma/ERUCyL.pdf
De las Rivas Sanz, J. L. (Dir.) (2018). Diseño y propuesta de una herramienta de desarrollo I+D+i de la Estrategia de Regeneración Urbana de Castilla y León. Valladolid: Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid (inédito).
De las Rivas Sanz, J. L. y Fernández-Maroto, M. (2021). Estrategia para la Transición Energética en las Ciudades de Castilla y León. Documento base. Valladolid: Junta de Castilla y León e Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid. https://uvadoc.uva.es/handle/10324/46504
De las Rivas Sanz, J. L., Fernández-Maroto, M., Rodrigo González, E., y Martínez Sierra, M. (2017). Recuperando el concepto urbanístico de barrio: unidades urbanas y regeneración urbana en Castilla y León. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 49(191), 45-62. https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/85828
Fernández-Maroto, M., y Rodrigo González, E. (2018). La Estrategia de Regeneración Urbana en Castilla y León (ERUCyL). Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 50(196), 375-383. https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76668
JPI Urban Europe (2020). Europe towards Positive Energy Districts: a compilation of projects towards sustainable urbanization and the energy transition. https://jpi-urbaneurope.eu/wp-content/uploads/2020/06/PED-Booklet-Update-Feb-2020_2.pdf
Mehaffy, M., Porta, S., Rofe, Y., y Salingaros, N. (2010). Urban nuclei and the geometry of streets; the 'emergent neighborhoods' model. Urban Design International, 15 (1), 22-46. https://link.springer.com/article/10.1057/udi.2009.26
Rodríguez-Suárez, I., Hernández-Aja, A., Gómez-Giménez, J. M., Matesanz-Parellada, A., y Díez-Bermejo, A. (2021). Los Catálogos de Barrios Vulnerables de España: análisis de la vulnerabilidad en las ciudades españolas entre 1991 y 2011. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 53(monográfico), 179-200. doi:10.37230/CyTET.2021.M21.10
Zhu, J., Wright, G., Wang, J., y Wang, X. (2018). A Critical Review of the Integration of Geographic Information System and Building Information Modelling at the Data Level. International Journal of Geo-Information, 7(2). doi:10.3390/ijgi7020066

El Protagonismo del Vacio en la Urbanidad del Territorio.

Luísa Valente

Universidade Fernando Pessoa, Portugal
luisavalente.arq@gmail.com

Palabras clave: Vacío urbano / Espacio público / Ciudad contemporánea / Territorio morfológico

RESUMEN:

Es necesario repensar los espacios públicos, reflejando la arquitectura y el urbanismo. Es esta nueva capacidad de visión y pensamiento estratégico la que te permitirá proyectar. La forma de la ciudad es siempre la forma de un tiempo de ciudad. La construcción de la ciudad, o una parte de la ciudad, "combina a lo largo del tiempo varias operaciones en terreno y edificación y la complejidad de su resultado no es sólo la repetición de los tipos o yuxtaposición de tejidos, sino que expresa el proceso de encadenamiento en el que las formas y los momentos constructivos tienen lugar con sus propios ritmos" (Sola, Morales 1997).
En la ciudad contemporánea uno de los mayores recursos para su evaluación es discutir la condición de los espacios vacíos – lugares degradados, "obsoletos" o marginales, otros hijos ilegítimos del propio paradigma de la ciudad moderna que se difunden desde el tejido urbano consolidado a las periferias, y forman una red de hipótesis que deben ser evaluadas conjuntamente, que puede y debe producir un profundo impulso reformador de la ciudad -los espacios- vacíos urbanos- que debe estar presente de manera consciente y concertada, en los planes estratégicos de las Ciudades.
En una perspectiva morfológica, Matosinhos, un municipio coalescente en Oporto, reúne las características y un contexto metropolitano privilegiado para esta investigación, un conjunto variado y diferenciado de piezas, mallas y capas, muestra una dinámica local muy propia (una vez fuertemente industrial, recientemente fuertemente tertiada), concentrando un gran número de infraestructuras metropolitanas y participa activamente en el proceso de expansión urbana del Puerto Metapolis.

"Modelamos arcilla para hacer una jarra:
Pero es en el espacio vacío donde reside la utilidad de la jarra;
Abrimos puertas y ventanas cuando construímos una casa:
Estos son los espacios vacíos que nos dan utilidade a la casa.
Entonces, ¿ Cómo aprovechamos lo que es,
Debemos reconocer la utilidad de lo que no es."
Lao-Tse (Tao-Te-Ching, XI)

¿Cuál es el papel del vacío en el territorio de la ciudad contemporánea? ¿Qué manifestaciones adquieres?

Pretendemos plantear algunas preguntas sobre la lectura perceptiva del territorio metropolitano contemporáneo. Los restos del crecimiento urbano, los vacíos urbanos, simbólicos o no, pueden formar parte de un bien de la ciudad, como sus edificios, calles y habitantes. Se convirtieron en una parte integral de la ciudad contemporánea. Esto nos lleva a subrayar la necesidad de una mayor relación entre lo lleno y lo vacío en la ciudad. En la ciudad contemporánea deben ser (re)descubiertos como nuevos frentes para el crecimiento urbano o como espacios que pueden fortalecer la integración urbana.
En el debate actual sobre lo urbano contemporáneo encontramos el concepto francés de Terrain Vague, entendido aquí como suelo libre o terreno baldío, que persiste en la memoria colectiva de los habitantes de una ciudad por su propia historia y existencia. Son lugares abandonados, como áreas industriales olvidadas por el cambio económico, desperdicios de crecimiento urbano a veces inaccesibles, otros pertenecientes al pasado común de las personas. Son símbolos de una época o incluso resultados de la codicia de la especulación inmobiliaria; lugar, que en la ciudad contemporánea se redescubren como

nuevos frentes para el crecimiento urbano.
Los residuos del crecimiento urbano también merecen una reflexión sobre el paseo actual de lo urbano donde es casi inevitable en su totalidad. Podríamos, como ejemplo de ejercicio proyectivo, pensar en estos vacíos no como otro lugar construido, sino transformarlos en lugares nuevos, menos ocupados, convirtiéndolos en un complemento al ocio, la cultura y las manifestaciones de todo orden. Son vacíos únicos en su existencia y ubicación, pero múltiples en posibilidades cuando se piensan y funcionan como un gran complejo urbano de áreas públicas en la ciudad, asumiéndose como elementos unificadores de importantes conexiones entre las diversas partes de la ciudad.
Para Solà-Morales son lugares que califican en su propio sentido de ausencia y vacío, y por tanto, capaces de ser mantenidos y así conservados como elementos también formales y simbólicos de lo urbano, no sufriendo una mayor integración con la red eficiente y productiva de la ciudad1.
Hemos identificado el Vacío Expectante corresponde a espacios intersticiales, generalmente grandes áreas vacías o vacías, en las que el estado de obsolescencia se opone a una promesa de oportunidad potencial. Se reclaman simultáneamente como tierras silvestres y con enlaces estratégicos o embalses.

Figura 1. Vacio Expectante.
Fuente: Fotografía da autora.

Es esta situación provisional, más que efímera, doblemente asociada a una idea útil de potencial-oportunidad y una idea de precariedad, la que caracteriza esencialmente a este tipo de manifestaciones de vacío tan frecuentes hoy en día.Es esta situación provisional, más que efímera, doblemente asociada a una idea útil de oportunidad potencial y una idea de precariedad, la que caracteriza esencialmente a este tipo de manifestaciones de vacío tan frecuentes hoy en día.

1 Segundo Solà-Morales, “a noção de “terrain” como a de “vague” contém uma ambiguidade e uma multiplicidade de significados que é a que faz desta expressão um termo especialmente útil para designar a categoria urbana e arquitectónica com que aproximamos aos lugares, territórios ou edifícios que participam de uma função dupla. Por uma parte “vague” no sentido de vacance, vazio, livre de actividade, improdutivo, em muitos casos obsoleto. Por outra parte “vague” no sentido de impreciso, indefinido, vago, sem limites determinados, no horizonte do futuro”. SOLÀ-MORALES, Ignasi de. Territorios, Terrian Vague, Editorial Gustavo Gili, SA, Barcelona, 2002

La inconstancia de los vacíos expectantes se asume en contraposición a la cualidad perdurable del vacío en la ciudad tradicional que, en la mutación de los tejidos por reportaje y renovación del edificio, siempre permaneció en la integridad pública del dominio colectivo al que normalmente se asocia el vacío tradicional.
Es quizás la manifestación del vacío que, más descaradamente y junto con la figura que sigue al vacío de la cesión o interdicción, desmantela el esquema de la modernidad y afirma el estatus de la ciudad contemporánea en la condición suburbana del vacío.
Los Vacíos de Cedor o Interdicción deben entenderse como distancias, es decir, como espacios resultantes de distancias impuestas regularmente entre edificios, edificios y/o infraestructuras. Son espacios libres, no tanto por vocación u determinación facultativa, sino por prohibición forzosa de la construcción, aunque a veces son las características muy innatas del terreno las que dictan la condición resultante de no edificanti.

Figura 2. Vacíos de Cedor o Interdicción.
Fuente: Fotografía da autora.
Vacío de Cedor o Interdicción| Rua Heróis de França| Matosinhos

Pero los vacíos de Interdicción también están asociados a una idea de residuos obligatorios, de espacio no utilizado por la obligación útil de dejar vacíos higiénicos, vacíos de saneamiento y seguridad. A diferencia de, en la ciudad tradicional no había desperdicio de espacio. El valor de la proximidad física se basaba en los valores aún no conquistados de la habitabilidad y la salubridad; la proximidad física era demasiado importante para tolerar el desperdicio de espacios libres.
El fragmento y simulacro de vacío son la réstia sobrante del vacío heredado. Algunos permanecen enteros e intactos en su razón de ser, en la forma y en el diseño, eventualmente “perturbados” o más bien revitalizados por las experiencias y la fuerza de los hábitos mentales actuales. Otros fueron inventados por la voluntad posmoderna de salvaguardar, valorar y adherirse a todo lo que es histórico, antiguo o popular.
Es que si el urbanismo moderno representa la obsolescencia de la ciudad tradicional y una ruptura abrupta con el pasado, el urbanismo posmoderno no menos representa su adulación extrema, por la copia aproximada, por la sustitución o simulación de una imagen, del sentido pintoresco, la recomposición de una idea de lo que ya no es y ya no puede ser un lugar tradicional. En cierto modo, la sensación de agonía frente a la ciudad producida por los diseños modernos, con todas sus perversiones y excesos, vino a honrar y adportar la ciudad tradicional en la misma medida en que el Movimiento Moderno la rechazó. Este apetito por el pasado explica la persistencia fragmentada o simulada de la

ciudad– territorio de vacíos en el sentido aún tradicional del término.
Hemos identificado el Vacío Infraestructural que se ocupa de la descomposición del vacío tradicional entendido como un espacio de contacto, conexión y circulación, y su recomposición en un vacío de conexión.
Es un vacío completo que funciona como construido, un objeto casi escultórico en el espacio libre y en la inmensidad del paisaje vacío, dada la fuerza expresiva que las estructuras físicas para la infraestructura del territorio (viaductos, carreteras, autopistas, líneas ferroviarias, etc.) adquieren en el paisaje.
Es un vacío lleno que funciona como construido, un objeto casi escultórico en el espacio libre y en la inmensidad del paisaje vacío, dada la fuerza expresiva que las estructuras físicas para la infraestructura del territorio (viaductos, carreteras, autopistas, líneas ferroviarias, etc.) adquieren en el paisaje. el espacio de contacto y circulación, el espacio de vivir y percepción que, a pesar de todo, sigue siendo persiste.

Vacio Infraestrutural | Avenida da Liberdade

Vacio Infraestrutural | Entrada IP4

Vacio Infraestrutural | Avenida Villagarcia de Arosa

Vacio Infraestrutural | Avenida da Liberdade

Figura 3. Vacio Infraestrutural.
Fuente: Fotografía da autora.

En la mutación del sentido tradicional de vacío como espacio de contacto y circulación, el vacío infraestructural pierde flexibilidad en comparación con la malla apretada del tejido tradicional: pierde en la multiplicación de los posibles esquemas de circulación y las direcciones del tráfico. Pero estos vacíos conectan tanto como fragmentan y sectorizan; en la articulación entre escalas, la continuidad de las conexiones, la vitalidad de los nodos y las articulaciones de la carretera, a menudo se traducen en cortes en el tejido, en discontinuidades forzadas en las mallas configuradas por la granulometría más detallada y ajustada del espacio de contacto y circulación, el espacio de experiencia y percepción que, después de todo, todavía persiste.
En el análisis de los vacíos, la figura del Vacío Verde es claramente un concepto moderno. Se trata de la inclusión del elemento natural en el contexto construido de la ciudad, una vez más por razones de higiene, pero también por razones de naturalización y recreación.
Es un verde artificial y en él debemos incluir desde el parque urbano y jardín hasta el césped sencillo que no tiene tamaño para ser jardín pero tampoco está bien macizo de flores.

Es, por el contrario y cada vez más, un vacío de desdén obligatorio resultante de una urbanización hecha por particulares, dentro de sus fincas, y basada en una lógica de parcelación fragmentaria. El hueco verde suele ser un espacio puesto a disposición del sector público por las proporciones mínimas requeridas, un supuesto espacio de utilidad colectiva como también lo son los previstos para equipamientos e infraestructuras.

Vacio Verde | Quinta da Conceição | Matosinhos

Vacio Verde | Parque Urbano de São Mamede de Infesta

Vacio Verde | Jardim de Santana

Vacio Verde | Quinta de Santiago

Figura 4. Vacio verde.
Fuente: Fotografía da autora.

El objetivo es entender el protagonismo del vacío no sólo como paradigma de observación de los diversos fenómenos urbanos contemporáneos, pero sobre todo, como paradigma de transformación y sostenibilidad de la urbanidad metropolitana.
Los desafíos contenidos en el esfuerzo de interpretación y regulación urbana de la diversidad de la nueva condición urbana, nuevo orden urbano, composición heterogénea, a nivel macro y micro territorial son enormes y requieren una renovación casi radical en teorías, modelos, conceptos, objetivos en políticas y estrategias de intervención.
Na linha de investigação que propomos um trabalho contínuo sobre o territorio, sobre os Vazios Urbanos como paradigma para a requalificação das nossas cidadese espaços urbanizados na sua globalidade e de carácter fulcral, pretende-se contribuir para o estudo do Protagnonismo do Vazio na contemporaneidade, como fazendo parte determinante e essencial para a sustentabilidade e urbanidade do territorio, assumindo-os como os “Cheios da Cidade” numa visão positiva da sua esencia negativa.
A cidade, a leitura da cidade através do vazio é assim um grande campo de significados fragmentados que têm uma dimensão própria e autónoma e, ao mesmo tempo, se relacionam. È dessa forma que se pode perceber o sentido ambiguo e relacional de cada fragmento e da sua composição na constituíção do todo.
Estos vacíos urbanos, simbólicos o no, olvidados por el crecimiento urbano, vistos como zonas de paso fortuito o apresurado de la actualidad, a veces desapercibidos para nuestros sentidos, forman

parte de un bien de la ciudad, como son sus edificios, calles y habitantes. Son miembros de un concepto de espacio democrático en la ciudad contemporánea, que cada vez más llevan a la necesidad de afirmar que la relación entre lo lleno y lo vacío de una ciudad es igual. En la ciudad contemporánea deben ser (re)descubiertos como nuevos frentes para el crecimiento urbano.
El espacio urbano ha reflejado innegablemente las contradicciones que implica el proceso de transformación de la ciudad contemporánea. Esto abarca el espacio público y privado, colectivo e individual y también, dentro de la estructura urbana, el juego de relaciones que se pueden establecer entre ellos. En este aspecto, la relación morfología urbana/ tipología construida también se considera una extensión de la relación entre el espacio individual y el espacio colectivo.
Hoy en día hay una pérdida progresiva de calidad simbólica y morfológica en el espacio urbano. Esto resulta de desequilibrios, especialmente cualitativos en las relaciones espacio individual/espacio colectivo y espacio privado/espacio público. Esta realidad resulta de la forma en que se valora la atención y la inversión en el espacio individual en detrimento del espacio colectivo. Esta culpa se comparte simultáneamente con la gestión pública de la ciudad y la intervención especulativa de la ciudad.
Los desafíos contenidos en el esfuerzo de interpretación y regulación urbana de la diversidad de la nueva condición urbana, nuevo orden urbano, composición heterogénea, a nivel macro y micro territorial son enormes y requieren una renovación casi radical en teorías, modelos, conceptos, objetivos en políticas y estrategias de intervención.

BIBLIOGRAFÍA

ASCHER, F. (1996). Metapolis: acerca do futuro da cidade. Oeiras: Celta.
ASCHER, F. (2004). Los Nuevos Principios del Urbanismo. Madrid: Alianza.
ASCHER, F. (2010). Novos princípios do urbanismo seguido de novos compromissos urbanos: um léxico. Lisboa: Livros Horizonte.
AUGÉ, M. (1994). Não-lugares. Lisboa: Bertrand.
AYMONINO, C. (1984). O significado das cidades. Lisboa: Presença.
DOMINGUES, A. (2006). “Contexto Social e Política Urbana”. In: DOMINGUES, A. (coord.). Cidade e Democracia. 30 anos de Transformação Urbana em Portugal. Lisboa: Argumentum.
GIEDION, S. (1982). Espacio, Tiempo y Arquitectura, (el futuro de uma nueva arquitectura). Madrid: Dossat
GOITIA, FERNANDO C. (2008). Breve História do Urbanismo. Lisboa: Presença
GRAVAGNUOLO, B. (1998). História del Urbanismo en Europa 1750-1960. Madrid: Akal
HALL, P. (1995). Cidades do Amanhã. Brasil: Perspectiva
MARTÍN RAMOS, A. (2004). Lo Urbano, en 20 autores contemporâneos. Barcelona: UPC, ETSAB.
MARTÍN, L., MARCH, L., ECHENIQUE, M. (1975) La Estrutura del Espacio Urbano, Editorial Gustavo Gili, S.A., Barcelona.
MORALES, M.DE S. I R. (1997). Las Formas de Crescimiento Urbano. Barcelona: UPC
MORALES, M.DE S. I R. (1997). Las Formas de Crescimiento Urbano. Barcelona: UPC
MORRIS, A.E.J. (2007). Historia de la forma urbana, desde sus orígenes hasta la Revolución Industrial. Barcelona: Gustavo Gili.
PORTAS, N. (2005). Os tempos das formas: a cidade feita e refeita. Guimarães: DAAUM.
PORTAS, N. (2007). A Cidade como Arquitectura. Lisboa: Horizonte.
PORTAS, N. (2008). A arquitectura para hoje, 1964. Evolução da Arquitectura Moderna em Portugal, 1973, Lisboa: Horizonte
PORTAS, N., DOMINGUES, A., CABRAL, J. (2004). Políticas Urbanas: tendências, estratégias e oportunidades. Lisboa: FCG.
RAPOPORT, A. (1978). Aspectos humanos de la forma urbana. Barcelona: Gustavo Gili
SENDRA, P., SENNETT, R. (2021). Diseñar el desorden. Experimentos y disrupciones em la ciudad. Madrid: Alianza Editorial.
SOLÁ MORALES, I. (2002). Territórios. Barcelona: Gustavo Gili.
TSÉ, LAO. (2010) Tao Te King Livro do e do Bom Caminhar, Relógio D’Água.
VALENTE,L. (2014). Protagonismo do Vazio: A urbanidade do Território. Universidade da Coruña. Espanha. (Tese de Doutoramento)

Introducir el factor de la durabilidad de la construcción en los planes urbanísticos como criterio consustancial para la sostenibilidad.

Margarita Espinós Torredemer

Universidad Politécnica de Cataluña
margarita.espinos@estudiantat.upc.edu

Palabras clave: Planes / Proyectos / Sostenibilidad / Durabilidad / Indicadores

RESUMEN:

En un mundo finito, numerosos estudios han demostrado que una mayor durabilidad del medio construido reduce su impacto ecológico, y contribuye a su sostenibilidad en el tiempo. No obstante, aunque el desarrollo sostenible es uno de los objetivos prioritarios de la Unión Europea, las actuales normativas y certificaciones ambientales de aplicación al sector de la construcción, no identifican suficientemente la durabilidad como un criterio de sostenibilidad.
Conscientes de la complejidad del tema, el ejercicio prospectivo planteado se lleva a cabo a través la auditoría de un caso práctico (Modificación Puntual de PGM. Modernización y remodelación del área industrial del Parque empresarial ROCA, Gavà, Barcelona, 2019), a partir de la aplicación del Protocolo de sostenibilidad “Criterios ambientales para los proyectos y obras del AMB y el IMPSOL” (versión 1.2, 2021), realizado por una administración de servicios públicos, comprometida con la gobernanza de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
El objeto de esta comunicación es presentar la investigación que analiza qué indicadores de sostenibilidad se están aplicando en el sector de la construcción desde el diseño de planes y proyectos urbanísticos, y aportar conocimiento al respecto para avanzar en el objetivo de contribuir a la durabilidad (y en consecuencia sostenibilidad), partiendo del análisis de un caso, mediante los dos documentos analizados.
La aportación de este trabajo a la experiencia profesional concreta para la elaboración de un protocolo de evaluación de planes y proyectos ha sido, por un lado, profundizar en el conocimiento de los criterios de sostenibilidad evaluando sus características, indicadores y atributos a diferentes escalas. Por otro lado, ver hasta qué punto se tiene en cuenta la durabilidad y ampliar la mirada a sus diferentes vertientes, ya desde la etapa de planeamiento urbanístico. Tomar conciencia de ello, desde el diseño, es clave en el reto de alargar la vida útil del entorno construido con materiales geológicos hasta como mínimo 200 años. Dado que en el reto de la deconstrucción queda aún mucho camino por recorrer, este es el tiempo estimado necesario para amortizar suficientemente su huella ecológica, especialmente por su elevado impacto energético y de carbono, y su bajísima tasa de renovación natural.
Esto supone un paso adelante en el conocimiento transdisciplinar con el fin de alcanzar unos objetivos cada vez más ambiciosos para un desarrollo sostenible de nuestras ciudades.

1 INTRODUCCIÓN

“En un mundo finito, nos debemos comprometer a un uso más inteligente y más eficiente de nuestros recursos. Que se trate de materiales o de energía, cada inversión debe pensarse desde su durabilidad a largo plazo.”
Roberto Camarasa, 2021
Numerosos estudios han demostrado que una mayor durabilidad del medio construido reduce su impacto ecológico, y contribuye a su sostenibilidad en el tiempo.
No obstante, aunque el desarrollo sostenible es uno de los objetivos prioritarios de la Unión Europea, las actuales normativas y certificaciones ambientales de aplicación al sector de la construcción, no identifican lo suficiente la durabilidad como un criterio de sostenibilidad.

1.1 Objeto de estudio

El objeto de esta comunicación es presentar la investigación que analiza qué indicadores de sostenibilidad se están aplicando en el sector de la construcción desde el diseño de planes y proyectos urbanísticos, y aportar conocimiento al respecto para avanzar en el objetivo de contribuir a la durabilidad (y en consecuencia sostenibilidad), partiendo del análisis de un caso, mediante los dos documentos analizados.

1.2 Estado del conocimiento

Las primeras preocupaciones por un desarrollo sostenible coinciden con las primeras evidencias científicas del impacto del antropoceno y el fenómeno conocido como la gran aceleración, dos hechos directamente relacionados y que se empezaron a dar a partir de alrededor de 1950. El primer informe donde se materializan estos pensamientos y donde ya se habla formalmente del concepto de sostenibilidad es en el informe de Brundtland (1987), titulado “Our common future”.
R. Legget fue el primero en hablar de durabilidad, o más apropiadamente de vida útil, como un campo de investigación específico en la década de 1950 (Legget y Hutcheon, 1958). Estos primeros esfuerzos dieron paso a diferentes proyectos de investigación (Madrigal, 2012). Cabe destacar que fue a partir de la década de 1990 cuando realmente se empieza a investigar en el campo de la durabilidad y la vida útil de los elementos constructivos, sus componentes y materiales (Ortega Madrigal, Serrano Lanzarote, and Fran Bretones, 2015).
No se ha encontrado evidencia de que ambos conceptos se relacionasen desde entonces. En todo caso de momento se puede afirmar que ambas preocupaciones e investigaciones son coetáneas en el tiempo.

1.2.1 Durabilidad como criterio de sostenibilidad

La durabilidad de las edificaciones se entiende en términos de ciclo de vida, y consta, además del transporte, de las etapas de extracción de materiales, fabricación construcción, uso (incluye el mantenimiento, reparación, substitución, rehabilitación, etc.), demolición o desmontaje y deposición o reciclaje.
Un edificio que acaba su vida útil (etapa de uso) está obsoleto. El factor clave que determina el límite mínimo admisible es la obsolescencia. Esta obsolescencia tiene diferentes dimensiones, que son fundamentalmente de cinco tipos:
1. Física: tiene que ver con el estado físico del material y de sus patologías.
2. Técnica: tiene que ver con las prestaciones exigidas por la normativa.
3. Funcional: se refiere a nivel de programa, de uso.
4. Económica: en relación a la situación del mercado en aquel contexto.
5. Psicológica: tiene que ver con la apreciación subjetiva del valor o estima.
A estas cinco obsolescencias, se añaden:
6. Externa: obsolescencia por contagio. Se refiere a algún elemento que no debería cambiarse, pero que por estar asociado a otro elemento, queda obsoleto y también debe sustituirse. Cuanto más compleja es una piel, más obsolescencias externas se producen.
7. Programada: tiene que ver sobre todo con los procesos industriales. También es inducida de manera psicológica mediante la publicidad.
Según estas obsolescencias, pueden existir varios límites admisibles. La vida útil acabará cuando llegue la primera obsolescencia.
El análisis de ciclo de vida es una metodología (conocida por sus siglas ACV) que permite analizar el impacto ambiental de las edificaciones contemplando su el ciclo de vida completo. A través de este método, numerosos estudios intentan adivinar cuál debería ser la vida útil de los edificios para amortizar suficientemente su energía embebida. El conocimiento científico hasta el momento demuestra que se debe diseñar para una vida útil de los edificios de al menos el doble de lo que las distintas normativas consideran una vida útil larga actualmente.
Un ejemplo concreto es el caso de estudio en Zaragoza, de un edificio residencial del 1956, de 8 plantas y estructura de hormigón armado, en que se contrasta el impacto ambiental de diversas alternativas de intervención entre demolición y obra nueva y rehabilitación. Mientras las normativas consideran una vida útil larga de 100 años, el estudio concluye que durante este tiempo el impacto embebido de CO2 es altamente sensible al tiempo, y que es a partir de este momento cuando deja de serlo. Se demuestra una reducción de entorno al 11% en Kg de CO2 eq. embebido para una vida útil de 200 años.

1.2.2 Discusión

Es crucial tener en cuenta el ciclo de vida completo de las construcciones para poder valorar su impacto. Sin embargo, la complejidad que supone hacer estimaciones sobre la durabilidad de los edificios por la cantidad de factores que entran en juego, hace que la vida útil que se toma como referencia siempre sea un referente teórico. Aún así, si se tiene en cuenta desde la etapa de planeamiento y proyecto, se pueden tomar medidas que contribuyan a alargar la vida útil de las construcciones. Por todo ello es importante la vida útil de referencia, que tal y como demuestra el estudio mencionado anteriormente, es un valor, que aunque teórico, que ha quedado desactualizado en términos de sostenibilidad en las normativas vigentes en el sector, sobretodo en las relativas al cálculo de estructuras.

1.3 Metodología

La metodología utilizada para la investigación es la auditoría de un caso práctico en territorio metropolitano, a partir de una guía de criterios de sostenibilidad desarrollada por la misma administración metropolitana.

1.3.1 Dispositivos para la investigación

Siempre en relación al marco normativo actual y otras guías técnicas internacionales de referencia, el estudio se lleva a cabo a través de dispositivos analíticos de distinta naturaleza y escala de actuación, que se utilizan como piloto de experimentación aplicada en el desarrollo de los trabajos del AMB:
a) Guía de criterios de sostenibilidad: “Protocolo de sostenibilidad. Criterios ambientales para los proyectos y las obras del AMB y el IMPSOL. Versión 1.2”.
b) Ordenanzas que se establecen para el ámbito del caso práctico analizado, en el Delta del Llobregat. “Parque empresarial ROCA. Modernización y remodelación del área industrial. Modificación Puntual de PGM (MPdPGM)”.

1.3.2 Indicadores y requerimientos

El “Protocolo de sostenibilidad. Criterios ambientales para los proyectos y las obras del AMB y el IMPSOL. Versión 1.2”, recoge diecinueve criterios de obligado cumplimiento que incluyen aspectos asociados a seis ámbitos transversales: seguimiento y análisis transversal; energía; agua; materiales; confort y salud; y sostenibilidad del emplazamiento.
A través de estos criterios, el Protocolo valora cualitativamente la implantación estratégica de los proyectos y su grado de mantenimiento, y limita cuantitativamente sus demandas energéticas e hídricas, el impacto de CO2 de los materiales utilizados, su confort térmico y lumínico, las superficies verde y de no retención del calor, su contribución a la biodiversidad, el control del agua de escorrentía, y las facilidades para la movilidad sostenible.

1.3.3 Discusión

La intención es facilitar la incorporación de criterios de sostenibilidad desde las primeras fases de planteamiento del proyecto. Los criterios fijan unos objetivos finales ambiciosos que son a veces difíciles de alcanzar si no se abordan desde estrategias desde el nivel urbano de optimización del programa y del diseño, que minimicen la necesidad de incorporación de elementos o tecnologías adicionales.

2 CASO DE ESTUDIO

El caso de estudio es la verificación del “Protocolo de sostenibilidad. Criterios ambientales en los proyectos y las obras del AMB y el IMPSOL. Versión 1.2” sobre los documentos de la Modificación Puntual del PGM, Parque empresarial ROCA, Modernización y remodelación del área industrial.

2.1 Introducción

El proyecto a analizar es una modificación puntual de PGM, actualmente en trámite: la transformación propuesta para el actual recinto industrial de Roca en Gavà y Viladecans y algunas fincas perimetrales: “Parque empresarial Roca. Modernización y remodelación del área industrial de Gavà y Viladecans”.
El ámbito, además de ser una de las piezas de suelo industrial y logístico de mayor dimensión en el AMB, tiene unas condiciones de localización extraordinarias, que hacen que el sector presente un potencial enorme de desarrollo. Es por ello que el Avance de planeamiento del Plan Director Urbanístico (PDU) del AMB (marzo 2019) define parte del ámbito de la MPdPGM como uno de los diez nuevos centros metropolitanos, situado frente a la C-245, que define también como una de las avenidas metropolitanas. De este modo, la regeneración del sector es de vital importancia para el desarrollo sostenible de la metrópolis.
El ámbito Roca de Gavà y Viladecans tiene origen en la primera implantación industrial de Roca en Gavà después de 1917. Ha evolucionado continuamente bajo el patrón industrial y logístico durante estos años en los que Roca se ha convertido en una empresa de nivel mundial y líder del sector, hasta llegar a la pieza actual de más de 30 ha. El conjunto del sector son 325.908 m2 de suelo, de los cuales 59.092 m2 (18,1%) están en Gavà y 266.816 m2 (91,9%) están en Viladecans.
El potencial y necesidad de regeneración del sector que abarca la MPdPGM se explica en el siguiente punto:
“5.1 Reconsideración del planeamiento vigente: La necesidad de un nuevo planeamiento
La situación de baja ocupación en los polígonos industriales en general pero también en el AMB hace necesario evolucionar hacia nuevos usos de carácter empresarial y de innovación, que favorezcan la nueva actividad económica y vayan sustituyendo los clásicos usos, hoy más tecnificados que comportan unos espacios más reducidos.” (Enric Sòria; Joan Ignasi Quintana i Miquel Corominas et al., 2019).
La MPdPGM lleva a cabo una estrategia urbana de gran complejidad. Se crea un nuevo barrio de usos mixtos que abre el recinto fomentando al máximo la conectividad y permeabilidad urbana, lo que permite mejorar la accesibilidad y a la vez reestructurar todo el sistema de movilidad. Además de los diferentes sectores de actividad, el nuevo barrio estará dotado de una innovadora propuesta de viviendas con espacios sociales y jardines comunitarios, un 40% de los cuales será de protección oficial.
Para el diseño del barrio y en especial de estos nuevos edificios de viviendas se ha llevado a cabo un análisis energético exhaustivo con el fin de acercarse lo máximo posible al modelo de barrio sostenible y productor de energía. Además, el análisis de la zona incluye un estudio ambiental y un estudio de metabolismo urbano, entre otros relacionados con temas sociales, urbanísticos y de paisaje.
A raíz de estos trabajos y de su consonancia con las directrices que marca el PDU, y con los criterios de sostenibilidad del “Protocolo de sostenibilidad. Criterios ambientales para los proyectos y las obras del AMB y el IMPSOL. Versión 1.2”, se ha considerado un proyecto de interés y enriquecedor para la presente investigación.

2.2 Indicadores y requerimientos

2.3 Discusión

Ha sido interesante comparar los indicadores de un protocolo pensado para aplicar en proyectos y obras con los indicadores que se han tomado de referencia para un caso práctico a escala de Plan, ya que ha permitido obtener una doble verificación. Por un lado el Protocolo de sostenibilidad es más específico en la definición de los atributos y características de las soluciones y límites concretos, dado que la experiencia práctica ha ayudado a ir concretando los criterios de sostenibilidad y garantizar su funcionamiento en el tiempo y una correcta gestión. Por otro lado, la verificación de los indicadores y

ratios que establece el Protocolo de sostenibilidad a escala de Plan, ha permitido verificar que son indicadores comparables a diferentes escalas, y es por lo tanto interesante y enriquecedor ver la diferencia de resultados dependiendo de la escala a la que se esté midiendo el mismo indicador. Esta comparabilidad facilita también el poder avanzar en los objetivos de desarrollo sostenible trabajando en paralelo, la escala urbanística y de proyecto concreto.
En relación con este aspecto y el equilibrio del metabolismo urbano, tal y como plantea la MPdPGM, surge la cuestión clave de ver a qué escala se pueden equilibrar qué flujos. En relación con esto, es evidente que existe un ahorro de escala, esto es, la escala más adecuada a la que emplear según qué soluciones y criterios de sostenibilidad. De hecho, aunque el protocolo de sostenibilidad reconoce esta limitación – y por ello busca sinergias entre el proyecto a realizar y su alrededor; y establece unos mínimos para intentar garantizar la rentabilidad, correcta gestión y mantenimiento para garantizar la durabilidad de las instalaciones de recuperación de aguas y de energía renovable – es de reconocer que por encima de las medidas puntuales en cada proyecto, es necesario resolver la gestión de ciertos flujos con otros protocolos a escala de plan, como la MPdPGM, o escala municipal. Sería el caso, por ejemplo, de la recogida de aguas pluviales, o las instalaciones fotovoltaicas, uno de los mayores retos hoy en día para conseguir asegurar su correcta gestión y mantenimiento.

3 CONCLUSIONES

Debe anticiparse la durabilidad de la construcción en los planes urbanísticos, como un criterio consustancial al de sostenibilidad, siempre en relación con el equilibrio del metabolismo urbano, sus flujos y ciclos.
La durabilidad, como todo acontecimiento futuro, es difícil de predecir y abordar en toda su complejidad. Sin embargo, deberían tenerse en cuenta en la medida de lo posible todas sus vertientes desde la etapa de diseño de los planes y proyectos, con el objetivo de que la primera obsolescencia no llegue prematuramente.
Ahora mismo los conceptos de durabilidad y vida útil, ni en su perspectiva global ni desde la escala urbanística, no están integrados en las guías de criterios de sostenibilidad existentes, más allá de la recomendación de diseñar espacios flexibles y del mantenimiento preventivo, que ya supone un paso adelante.
Es muy importante, sin embargo, tener en cuenta que la durabilidad del entorno construido no es sólo física, y que lo importante tomar conciencia de la amplitud que abarca el asunto con el fin de identificar los máximos factores que pueden influir en retrasar cualquiera de los tipos de obsolescencias, desde la fase de diseño de los planes y proyectos.
Respecto a los dos documentos analizados, se podría considerar que tanto al Protocolo de sostenibilidad como a la MPdPGM les falta esta mirada de la durabilidad en toda su amplitud. Seguramente porque el estudio y predicción de la vida útil de los edificios y de sus partes y entorno es, como se ha podido comprobar, una cuestión aún pendiente de abordar en toda su complejidad.
Sin embargo, la apuesta por la incorporación de criterios de sostenibilidad contribuye claramente a la durabilidad técnica, ya que viendo la evolución de las normativas, anticiparse y proyectar con la incorporación de criterios de sostenibilidad en los planes y proyectos, claramente ayudará a retrasar que llegue la obsolescencia técnica. En cuanto a hacer frente a la obsolescencia externa, se deben tener en cuenta criterios de deconstrucción e independencia de las piezas, que aunque todavía es uno de los retos actuales, la industria está avanzando rápidamente en este aspecto del sector. Las obsolescencias programadas y psicológicas son aún más difíciles de predecir, será quizás la educación y pedagogía lo que ayude a retrasarlas.
Por todo ello es clave el conocimiento y una mirada más amplia de la sostenibilidad y la durabilidad, y medir para ser conscientes de dónde estamos y a dónde vamos. Todo ello requiere más esfuerzo, más educación y más compromiso profesional por parte de todo el colectivo que se dedica de alguna manera al sector de la construcción de manera sinérgica y concurrente con el control, evaluación y monitoreo de las administraciones competentes, etc.

BIBLIOGRAFÍA

ABCB, Australian Building Codes Board (2003). Guideline on durability in Buildings. Canberra: Commonwealth, States and Territories of Australia.
ACI, American Concrete Institute. (2000). Reported by ACI Committee 365 (365.1R-00), Service-Life Prediction, State-of-the-Art Report.
AIJ, Architectural Institute of Japan (1993). The English Edition of Principal Guide for Service Life Planning of Buildings.
AMB (2019). Documentació avanç - Metròpolis Barcelona. Disponible en: https://urbanisme.amb.cat/pdu-metropolita/documentacio-avanc (Accessed: August 31, 2021).
AMB, ERF (2021). Protocol de sostenibilitat. Criteris ambientals per als projectes i les obres de l'AMB i l'IMPSOL. Versió 1.2. Disponible en : https://www.amb.cat/web/territori/espai-public/documentacio
Camarasa, Roberto. (2021) SHIFT. Disponible en: https://shift.bio/equipe/?fbclid=IwAR33ySjt8tnsuFRxMhde3YZIuGjm33c3VbQUKL3AoGXngSDojWidrfNrrT4 (Accessed: August 30, 2021).
CONAMA (2018). "Economía Circular en el ámbito de la construccion," Congreso Nacional del Medio Ambiente, pp. 1–63.
CSA - Canadian Standards Association. (1995) "Guideline on Durability in Buildings - Structures (Design) S478-95."
CTN 189, I. (2014) "UNE-EN 15804:2012+A1:2014. Sostenibilidad en la Construcción - Declaraciones Ambientales de Producto - Reglas de Categoría de productos básicas para productos de construcción," p. 65.
Cuchí Burgos, A. (2005). OP5. Sostenibilitat i arquitectura. Mòdul M2.1: El metabolisme de l'arquitectura: els materials de construcció.
EN (2011) EN 15978:2011—sustainability of construction works—assessment of environmental performance of buildings—calculation method.
Garrido Torres, P. (2015). Vida y obsolescencia de fachadas del siglo XX en la ciudad de Barcelona . El caso de los edificios sin protección patrimonial : factores de influencia y estrategias de diseño en relación a los efectos del paso del tiempo. Tesi doctoral, UPC, Departament de Construccions Arquitectòniques I. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2117/95750>
ONU (1987). Informe Brundland. Nueva York.
ISO, International Organization for Standardization (2008). ISO 13823:2008 - General principles on the design of structures for durability. Disponible en: https://www.iso.org/standard/39021.html (Accessed: September 1, 2021).
ISO, International Organization for Standardization (2011). ISO 15686-1:2011 - Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 1: General principles and framework.
ISO, International Organization for Standardization (2008). ISO 15686-8:2008 - Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 8: Reference service life.
Legget, R.F. and N.B. Hutcheon (1958). Symposium on Some Approaches to Durability in Structures. ASTM STP (American Society for Testing and Materials), nº 236, pp. 35-44.
Madrigal, L.O. (2012) "Tesis 'Propuesta metodológica para estimar la vida útil de los sistemas constructivos de fachadas y cubiertas utilizados actualmente con más frecuencia en la edificación española a partir del método propuesto por la norma ISO-15686.'" Disponible en: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/27666/Tesis_Durabilidad_LeticiaOrtegaMadrigal.pdf%5B1%5D.pdf?sequence.
Ministerio de Fomento (2010) "EHE-08 Instrucción de Hormigón Estructural," 148, pp. 148–162. (Accessed: August 31, 2021).
Ministerio de Vivienda (2019) Código Técnico de la Edificación. Documentos CTE. Disponible en https://www.codigotecnico.org/DocumentosCTE/DocumentosCTE.html (Accessed: August 31, 2021).
Ortega Madrigal, L., Serrano Lanzarote, B. and Fran Bretones, J.M. (2015). "Propuesta metodológica para estimación de la vida útil de la envolvente de los edificios," Revista de la construcción, 14(1), pp. 60–68. doi:10.4067/S0718-915X2015000100008.
Palacios-Munoz, B. et al. (2019). "Sustainability assessment of refurbishment vs. new constructions by means of LCA and durability-based estimations of buildings lifespans: A new approach," Building and Environment, 160(June), p. 106203. doi:10.1016/j.buildenv.2019.106203.
Rincón, L., Pérez, G. and Cabeza, L.F. (2013). "Service life of the dwelling stock in Spain," International Journal of Life Cycle Assessment, 18(5), pp. 919–925. doi:10.1007/S11367-013-0552-X/FIGURES/2.
Sòria, E.; Quintana, I.I.; Corominas, M.; Gil-Vernet, Mª À.; Berlanga, S.; Zahonero, A.; MCRIT i IGREMAP enginyeria; IRBIS ecologia (2019). "Parc empresarial ROCA. Modernització i remodelació de l'àrea industrial. Modificació Puntual de PGM."

Espacios ferroviarios regenerados. Fuente de oportunidades urbanas en Mendoza y Zaragoza comparadas.

Indibil Solans Ibáñez, Stella López Frasca, Jordi Sardà Ferran

Universidad Rovira y Virgili.
solanssi@gmail.com, slfarquitectura@gmail.com, sardaprim15@gmail.com

Palabras clave: espacios ferroviarios regenerados / Mendoza y Zaragoza.

RESUMEN:

Esta comunicación se produce en el marco de una línea de colaboración entre la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad de Mendoza (Argentina) y la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Rovira i Virgili, de Reus (España). Colaboración explicitada en la docencia y en la elaboración de investigaciones conjuntas. Mendoza y Zaragoza son dos ciudades similares en población, medida y sentido territorial. Aunque estén situadas en continentes distintos y separadas por casi 12.000 kilómetros presentan una gran capacidad de relación y permiten miradas comparadas. Fue por este motivo que se establecieron cuatro grandes temas con el fin de agrupar y desarrollar la investigación: la gobernanza territorial, la forma urbana, el manejo del agua y la movilidad ferroviaria, su resiliencia y sus oportunidades. Se propone desarrollar el último apartado.
Para Mendoza, el tren significó, primero, una oportunidad de relación con los núcleos más activos del país y, después, de nueva centralidad con la lenta pero maravillosa construcción del tren transandino que unió Buenos Aires con Mendoza y Santiago de Chile, un recorrido hoy en desuso y en ruina… En Mendoza, parte de la traza del antiguo corredor del Ferrocarril General San Martín se ha reutilizado como metrotranvía que recorre cuatro departamentos: Maipú, Godoy Cruz, Ciudad y Las Heras. Otros tramos se han reconvertido en sendas verdes peatonales y ciclables.
Pero desde 1993 ningún viajero puede llegar en ferrocarril a la ciudad; solo lo hacen los trenes de carga.
Mendoza y Zaragoza tienen aspectos muy diferenciados aunque comparables y complementarios. Serán abordados desde la realidad actual y desde la historia de los trazados ferroviarios de ambas ciudades. Trazados que han determinado tanto su estructura como su dinámica urbana. Zaragoza tuvo cinco estaciones y llegaron a confluir en ella hasta siete líneas ferroviarias promovidas por compañías diferentes: Alsasua, Canfranc, Cariñena, Utrillas, Barcelona (vía Lleida y vía Caspe), y Madrid- Zaragoza-Alicante. Hoy existe una sola estación central, Delicias, que acoge las principales líneas de largo recorrido procedentes del País Vasco, Cataluña, Levante, Madrid y Huesca. Además, la ciudad cuenta con tres estaciones para trenes de cercanías y media distancia: Zaragoza-El Portillo, Goya y Miraflores. Pero todas ellas sobre la antigua línea MZA .
En Zaragoza, el trazado y las estaciones de la infraestructura ferroviaria han sufrido, a la largo de su historia, cambios tales como soterramientos o eliminación de enlaces, estaciones transformadas en centros comerciales -la de Utrillas- o reconvertidas en Centro Cívico del Barrio del Rabal -la del Norte-. De la de Cariñena no queda rastro, ni de la estación ni del trazado ferroviario a su paso por la ciudad.
En su espacio se levantaron viviendas. El puente de la Almozara, construido para uso exclusivo ferroviario, se ha convertido en un puente de uso rodado para peatones y vehículos. Es un excelente ejemplo de espacio ferroviario regenerado.
Con dolor y rabia ante las grandes obras del pasado ahora inservibles, en los Andes o en Canfrac, abandonadas sin nostalgia, entendemos que, de acuerdo con una cultura territorial y urbana responsable, debemos considerar estos restos del naufragio como preciosas oportunidades para repensar y rehacer el territorio y la ciudad. Cada estación o línea férrea abandonada, cada resto de suelo urbano ferroviario, todas las infraestructuras sin uso pueden ser vivero de nueva actividad: vivienda, usos colectivos, sociales y productivos, sendas verdes urbanas…
En la ciudad actual, sin crecimiento vegetativo, no existe otra vía para obtener nuevos espacios, nuevas infraestructuras y nuevos edificios donde implantar nuevos usos que reciclar los ya existentes. Solo así conseguiremos nuevos barrios más eficientes y más saludables, donde será más fácil vivir, sobre todo

si forman parte del viejo tejido urbano que contribuirán a renovar. La regeneración urbana es el único camino razonable. Y las infraestructuras ferroviarias obsoletas o abandonadas de Mendoza y Zaragoza serán perfectos casos de estudio académico, hecho que no impide que viajemos a otras ciudades europeas que nos llevan, en este sentido, alguna ventaja.

1. INTRODUCCIÓN

El primer tren viajó de Stockton a Darlington en 1925 (Stockton and Darlington Railway). Fue el primero abierto al público usando locomotoras a vapor. El ferrocarril, desde sus inicios, ha unido ciudades, transportando viajeros y mercancías de todo tipo por vías nuevas, establecidas en el territorio como privilegiado sistema de movilidad. Las paradas, las estaciones -puntos de rotura de carga o de salida y llegada de viajeros- resultaron ser nodos luminosos sobre un territorio con atávicos déficits de comunicación. Establecieron una constelación de puntos, trenzados entre sí con brillo desigual. Las estaciones y las ciudades se acercaron para beneficio mútuo y aquellas fueron, tantas veces, las nuevas puertas, siempre abiertas, engalanadas y activas de la ciudad.
El ferrocarril fue el gran invento del siglo XIX pero el vehículo motor, en el siglo XX, lo desbancó por su capacidad de infiltración en el territorio y, sobre todo, en la ciudad. Pero el tren resistió y, convertido en tranvía, metro, tren de cercanías o de largo recorrido… aumentó, indiscutiblemente, la movilidad urbana y territorial. La relación del tren con las ciudades, Mendoza y Zaragoza incluidas, nunca ha sido fácil ni estable. Hoy, el ferrocarril, entendido en todas sus mútiples acepciones, continua siendo un modo de transporte muy eficiente sobre el que nos proponemos reflexionar y que pretendemos reivindicar.
Los espacios en desuso de la infraestructura ferroviaria pueden ser una oportunidad única para resolver los incuestionables déficits urbanos. También para inducir al ciudadano a usos más saludables de los espacios públicos de la ciudad. Se han realizado interesantes transformaciones urbanas sobre antiguas trazas ferroviarias en desuso, como el High Line Elevated Park, en Nueva York, que se extiende sobre la antigua línea East Side Line. Es una insólita pasarela ajardinada cuya vegetación es un homenaje a las plantas salvajes que habían crecido en las vías abandonadas antes de su reinvención. La antigua vía está ahora plantada de flores, árboles y exposiciones temporales de arte aunque el éxito del High Line ha supuesto la gentrificación del barrio y de su entorno. Se ha convertido en una “calle” flanqueada hoy por apartamentos de lujo. Podemos encontrar un ejemplo más cercano en el High Line barcelonés, en el barrio de Sants, aún no gentrificado.
En cualquier caso, estamos convencidos de que no borrar las trazas del ferrocarril es una forma de guardar la memoria histórica de la ciudad y una vía eficaz para regenerarla. Los trazados del ferrocarril en desuso, en el ámbito urbano, son una oportunidad para hacer de ellos nuevos espacios más saludables, convirtiédolos en nuevos tejidos urbanos que acojan los nuevos usos y los equipamientos necesarios para permitir una vida urbana más rica, humanizada y saluble.

2. LOS TRAZADOS URBANOS

2.1. En Mendoza

La implantación del tren en Argentina se produjo con mucha intensidad y energía durante la segunda mitad del siglo XIX. La red se inicia en Buenos Aires, en 1857, y no llega a Mendoza hasta 1887.

Figura1. de la involución de los ferrocarriles argentinos. Fuente: http://jazzlosophy.blogspot.com/

Frente a la elocuencia de estas imágenes enmudecemos. Uno tiene que mirar dos veces para confirmar que las fechas escritas son correctas. Algo ha sucedido, parece que estamos ante un error-horror cronológico. Evidentemente estamos ante un horror. Un territorio recorrido, enhebrado, construido, habitado, poderoso.
¿Quién podría descubrir este vasto territorio y sus rincones si no está acompañado de esta red? El valor de esta red no solamente se ciñó al trazado ferroviario si no que cada una de las estaciones fue un icono de calidad constructiva propuesto por quienes hicieron la obra, las compañías inglesas. En cada estación, con su escala, usaron el mismo lenguaje arquitectónico, la misma materialidad y el mismo refinamiento constructivo. Las estaciones fueron realizadas en ladrillo de alta calidad con una mínima junta, con elementos de la vanguardia de la época, con estructuras metálicas, cuidadas galerías, espacios de espera que hacían de ese entorno un espacio gratificante, humanizado, donde el viajero era el protagonista.
Sabemos que, hacia 1896, en Mendoza, existían dos líneas férreas diferenciadas: el Trasandino, de Mendoza a Santiago de Chile, todavía en construcción (se inaugurará en 1910), y el Gran Oeste Argentino, que unía Mendoza con Buenos Aires. Esta línea, posteriormente, fue adquirida por la compañía Ferrocarriles de Buenos Aires al Pacífico -actualmente línea San Martín-. La estación de pasajeros del Trasandino se emplazaba junto a la calle Belgrano, entre Colón y Pedro Molina. “(…) el ferrocarril alcanzó su ocupación urbana máxima hacia 1912, cuando reflejó un incremento territorial que era cinco veces superior respecto del valor inicial de 1884, para comenzar una lenta disminución que ha proseguido hasta nuestros días, en la que la primitiva área de servicios y galpones ha ido dando lugar a usos residenciales…”.(Ponte, 1987, 384). En los años treinta del siglo XX los terrenos asignados a galpones

y estaciones permanecieron prácticamente invariables. Desde 1968, nada queda de la estación del ferrocarril trasandino que ha sido absorbido por la línea General San Martín. Sus antiguos terrenos fueron asignados a la Universidad Nacional de Cuyo y a la Universidad Tecnológica Nacional.

Figura 2. Plano de la ciudad de Mendoza Fuente: publicado por J.A. Verdaguer en 1900.

Desde 1993 no hay trenes entre Buenos Aires y Mendoza. Hasta ese año existía un tren diario entre la estación terminal porteña de Retiro y la ciudad de San Juan. Prestaba el servicio el Aconcagua, que pasaba por Mendoza dos o tres veces a la semana. El Liberador unió Retiro y Mendoza entre 1968 y 1992. Otros trenes, como el Sanjuanino, el Condor y el Zonda, circulaban de forma irregular, principalmente en verano, hasta 1992. El trazado del antiguo corredor de la línea del Ferrocarril General San Martín se ha utilizado para la construcción del tren ligero – metrotranvía– que sirve a la Gran Mendoza y depende del Gobierno de la província de Mendoza. Este metrotranvía, con un trazado de unos 18 km, recorre cuatro departamentos: Maipú, Godoy Cruz, Ciudad y Las Heras. Otros tramos se han reconvertido en sendas verdes para peatones, bicicletas...

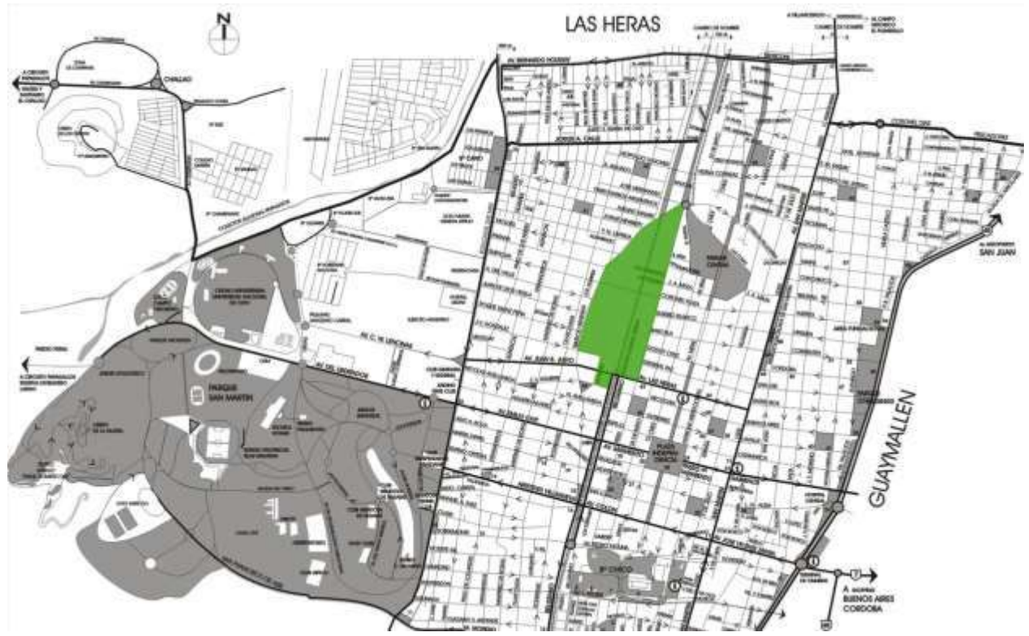


Figura 3. Plano de la ciudad de Mendoza 2019. Fuente: www.gifex.com/detail/2019-02-15-16068/Mapa_turistico_de_la_ciudad_de_Mendoza_Argentina.html.

Destaca la intervención en los antiguos terrenos de la estación de carga del Ferrocarril General San Martín, convertidos en el Parque Central de Mendoza. Un parque concebido como un espacio público abierto a múltiples actividades deportivas y culturales. Para los autores del proyecto fue primordial que coexistieran en el mismo espacio y tiempo la movilidad, el descanso y la contemplación. En el parque se ha generado un recorrido con una fuerte dirección lineal, que recuerda la geometría ferroviaria del lugar. Destacan la explanada del reloj, donde se realizan exposiciones, talleres recreativos, cine, danza y fiestas conmemorativas, y el anfiteatro natural. El parque tiene una extensión de 14 hectáreas. Los puentes peatonales sobre la Avenida Mitre integran los galpones – talleres ferroviarios– del antiguo ferrocarril. El agua es un tema dominante en todo el parque. Está tratada arquitectónicamente en dos dimensiones: la fuente, que forma una cortina de agua cuyo sonido evoca las acequias mendocinas, y el lago, como lugar de ocio y contemplación.

Figura 4. Vista del Lago del parque Central de Mendoza. Fuente: Plataformaarquitectura. B4FS

A partir de 2010 se crea, dentro del mismo recinto, un importante Centro Cultural Multidisciplinario, la “Nave Cutural”, que da servicio a una extensa área residencial de alta densidad habitacional, próxima al centro de la ciudad. Se trata de un Centro Cultural que ofrece actividades permanentes, con la Philarmonica, salas de conciertos, de teatro, de cine…
De lo descrito se desprende que, cuando el tren desparece de la ciudad –un ferrocarril que ha llegado a ella con gran esfuerzo y dificultad– debe ofrecer sus espacios, ante todo, a nuevos sistemas de movilidad urbana e interurbana. El caso del metrotranvía es un buen ejemplo a seguir. Luego vendrán las nuevas sendas que permitirán nuevos sistemas de movilidad urbana. En este sentido, Mendoza ha tomado como referente del transporte urbano ciudades como Amsterdam. Algunas intervenciones pueden ser de carácter micro. Un buen ejemplo de ello es el “Rockaway beach” de Nueva York.

Figura 5. Rockaway beach de Nueva York. Fuente elaboración propia

2.2. En Zaragoza

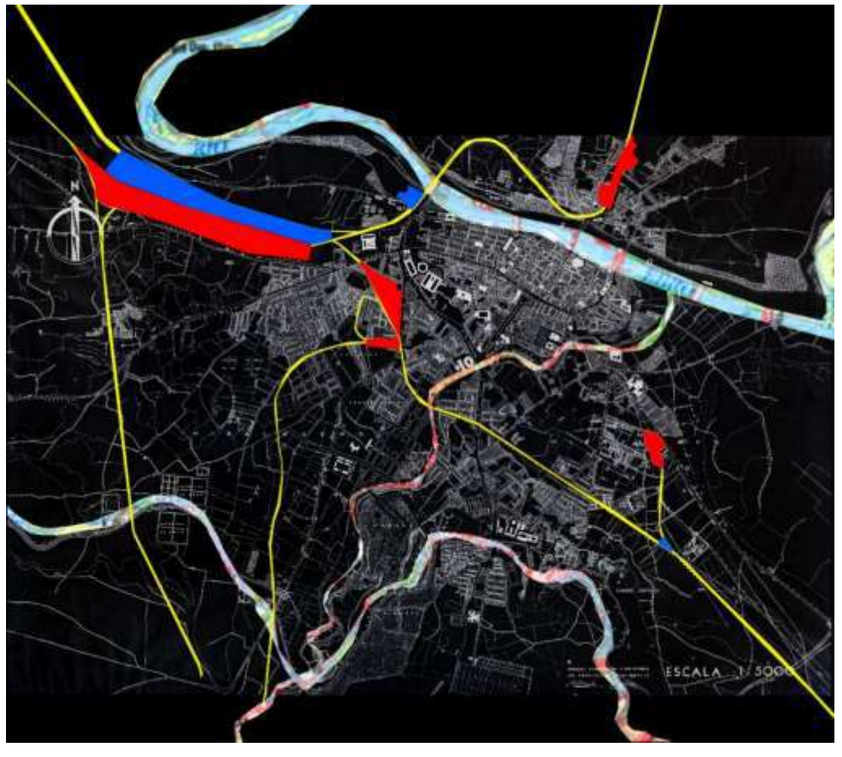


Figura 6. Localización de las cinco estaciones, marcadas en rojo y los tres apeaderos en azul. Plano de Regino Borobio y José Beltrán de 1938. Fuente: manipulación del original. Archivo Histórico Municipal de Zaragoza.

La diversidad de compañías concesionarias generó en la ciudad una red inconexa, significada en la implatación de cinco estaciones: Caminreal o Delicias, Del Norte o Arrabal, Campo Sepulcro o Zaragoza-El Portillo, Utrillas y Cariñena. Para la articulación de esta red fue necesaria la contrucción de enlaces que permitieron la conexión, unión y continuidad de las líneas. En la época de su construcción no generaron problemas urbanísticos y apenas tuvieron que lidiar con la trama urbana Sin embargo, el crecimiento urbano se vio altamente condicionado cuando la ciudad continuó su expansión hacia el sur

y alcanzó los bordes de la infraestructura ferroviaria.

Figura 7. Plano de Zaragoza de la ubicación de la estación intermodal Delicias, y las tres estaciones soterradas de cercanías y media distancia. Fuente: manipulación del Plano 2006. Ayuntamiento de Zaragoza

La primera traza ferroviaria que ejerció como límite fue el complejo ferroviario del Norte, que separaba el barrio de la Arrabal y Jesús. La traza de esta se ha convertido, en parte, en un corredor verde, sin embargo, su diseño se sigue comportando como frontera entre ambos barrios. El edificio de viajeros tiene un destacado valor patrimonial y es un testimonio de la historia y memoria del primer ferrocarril de la ciudad, se ha rehabilitado y reconvertido en un Centro Cívico. Con la plaza ante la fachada principal del edificio de viajeros destinada actualmente a parking, hecho que hace perder sentido a la plaza y al edificio. Aún, a partir de la circunvalación del Marqués de la Cadena, donde comienza el Poligono Industrial de Cogullada, las viejas vías del tren permanecen y dan servicio a varias empresas mediante un enlace que, en la actualidad, queda en la periferia de la ciudad y conecta con la estación de cercanías de Miraflores. Confirman el doble uso del primer tren de Zaragoza: transportaba mercancías y, a la vez, viajeros entre Zaragoza y Barcelona.

El ferrocarril de Cariñena, de vía estrecha, funcionó desde 1887 hasta 1933, permaneciendo en desuso hasta 1940. Llegaba a la ciudad por el sur y atravesaba el Canal Imperial de Aragón a la altura de las esclusas de Casablanca. Circulaba en paralelo a la Avenida de Valencia hasta llegar a su terminal. De su trazado apenas queda nada, salvo un tramo en la calle de la Vía, en Casablanca, y las actuales calles

Duquesa Villahermosa y parte de la calle Santander, donde se ubicaba la estación.

El ferrocarril de Utrillas, también de vía estrecha, transportaba a Zaragoza el carbón de las minas de Utrillas-Escatrón. Penetraba en la ciudad por el sureste, con un trazado paralelo a la calle Miguel Servet, del que hoy no queda rastro.

Figura 8 Puente de la Almozara, tras el recrecido de los pilares, foto de 1936. Fuente: Archivo Histórico Municipal de Zaragoza.

El puente de la Almozara se inauguró en 1871 para uso exclusivo del ferrocarril, aspecto que quizá no contribuyó a la integración entre las dos orillas del Ebro. “Los puentes de uso exclusivo para el ferrocarril, por sus propias limitaciones, no ejercen más que una función meramente técnica, vinculada exclusivamente al paso de los trenes, teniendo muy poco interés urbano” (Faus, 1988, 35). Los trenes dejaron de circular por él en 1976. En 1987, reformado por Javier Manterola, se reinauguró como puente para vehículos, lo que permitió una verdadera conexión urbana entre ambas orillas del Ebro. En 2009 se transformó la parte central del puente en un boulevard de uso peatonal y carril bici, transformación que fomenta la regeneración urbana sostenible.

El levantamiento de la traza del enlace de la Almozara favoreció la integración de la margen izquierda del Ebro con la ciudad. Y permitió el emplazamiento de la Áreas de Actuación Urgente –ACTUR- puente Santiago. Hoy la vieja traza ferroviraria se ha transformado en una arteria viaria de casi 2 km, que mantiene la posición original del enlace y toma varios nombres: paseo de la Ribera, Camino Arquitecto La Figuera, Av. de José Atares, Av. Ranillas, para terminar en el Puente de la Almozara. Es la vía que ha estructurado el crecimiento de la ciudad en su sector norte.

La traza ferroviaria del enlace de Miraflores se construyó entre 1890 y 1894. Se realizó en trinchera para la llegada de los trenes “directos” de Barcelona-Zaragoza- Madrid, vía Caspe y Reus, a la estación Campo Sepulcro. El enlace -de algo más de 2,5 km- atraviesa la ciudad por el sur creando un autentico cinturón de hierro que Zaragoza tuvo que traspasar al alcanzar sus límites en su continuo crecimiento. La trinchera contó con numerosos puentes, tanto peatonales como para mantener las acequias, dado que gran parte de la zona –actual parque y urbanización de Miraflores hasta el Camino de las Torres– eran huertas. La trinchera del ferrocarril fue cubierta en los años sesenta del siglo XX, dando lugar a las actuales avenidas de Tenor Fleta y Goya. Este hecho favoreció la transformación urbana de la zona, facilitando la permeabilidad entre ambos lados de la trinchera.

La estación Campo Sepulcro se ubicó relativamente próxima al casco urbano, en unos terrenos extramuros de la antigua muralla medieval, y fue la terminal de la compañía MZA procedente de Madrid. En los años setenta del siglo XX fue transformada y convertida en estación central de la ciudad, pasando a denominarase Zaragoza-El Portillo. Ha estado en funcionamiento, como estación central, hasta la lle-

gada del AVE a la, recientemente inaugurada, estación intermodal Delicias, el 7 de mayo de 2003. El edificio de viajeros de Zaragoza-El Portillo y su playa de vías se eliminaron y la estación fue soterrada y destinada a trenes de cercanías y de media distancia.
La estación de Caminreal-Delicias se ubicó al final de la Avenida Navarra y fue la última en inaugurarse en 1933. Acogía la línea procedente de Valencia y Teruel. En la actualidad, en sus terrenos se ha ubicado la nueva estación intermodal Delicias. La relación entre la antigua y la nueva estación es desigual. Finalmente, le perdonaron la vida a la histórica y deliciosa estación de Gutiérrez Soto, que permanece enjaulada junto a los descomunales muros de la nueva estación Delicas.
A esta estación no le faltó presupuesto. Pero el cambio de ubicación de la estación central Zaragoza-El Portillo a Delicias no ha solucionado los problemas del tejido urbano y la estación Delicias es una isla desconectada de la trama urbana al encontrarse rodeada de vías perimetrales con alta densidad de vehículos que dificultan el acceso peatonal desde la ciudad. Tradicionalmente, las estaciones centrales han ejercido como puerta de entrada a la ciudad. En ellas, el ciudadano y el viajero gozaban de prioridad. La nueva estación Delicias no puede ejercer este cometido ya que sólo tiene en cuenta al vehiculo rodado.
La llegada de la Alta Velocidad Ferroviaria a la ciudad ha conllevado la remodelación de la red arterial ferroviaria con el soterramiento de las vías, desde la estación de Zaragoza-El Portillo hasta la de Delicias. Un soterramiento que ha conseguido un área edificable de un millón de metros cuadrados “(…) generando en sus extremos dos áreas de centralidad: por un lado el área de la estación El Portillo y por otro el área de la nueva estación Delicias” (Santos, 2006,181). El área de la Estación El Portillo -90.000 m2- es claramente un espacio de oportunidad del que se esperaba fuera “(…) un vértice de equipamientos culturales, área cosmopolita de servicios y lugar de encuentro y comunicación”1. En la actualidad, se encuentra vallada y es una auténtica barrera entre el barrio de las Delicias y el casco histórico.
Un área donde solamente se ha edificado Caixaforum y la estación de cercanias, Zaragoza-El Portillo. Quedan pendientes el parque central, los tres equipamientos culturales y deportivos y los dos edificios, uno residencial y otro de oficinas junto a la rotonda de la Ciudadanía.

3. DIALOGO DEL FERROCARRIL CON EL TERRITORIO

El ferrocarril ha sido y es esencial en la organización del territorio. La configuración de las líneas, tanto en Mendoza como en Zaragoza, convirtió ambas ciudades en nodos a nivel nacional e incluso internacional. Mendoza lo consiguió – con el Trasandino– y Zaragoza, con la línea de Canfranc. Una y otra sin servicio actualmente. En Argentina, la red se estructuró, como una telaraña, a partir de Buenos Aires y, en España, con dudas sobre la estructura: radial, partiendo de Madrid, o zonal. Es evidente que los trenes llegaban y salían de las ciudades y eran ellas quienes imponían las reglas y la ley. El territorio, con sus particularidades – ríos, cordilleras, desniveles topográficos–, era el enemigo a vencer.

3.1. En Mendoza

Su situación geográfica la posiciona como nodo de comunicaciones no solo a nivel territorial sino también a nivel internacional por su proximidad a los Andes y a Chile. El Ferrocarril Trasandino Los Andes-Mendoza fue una infraestructura prodigiosa, cuyo trazado recorría y cruzaba la cordillera de los Andes. Trazado que presentaba muchos inconvenientes; el mayor, la necesidad de alcanzar los 3000 metros de altitud en menos de 200 km desde Mendoza hasta las Cuevas. Esto suponía la necesidad de duplicar o triplicar la tracción para subir las fuertes pendientes. El último tren circuló el 21 de septiembre de 1979. Y la falta de utilización de la magna infraestructura, unida a la presencia constante de aludes en las zonas de alta montaña, llevaron a la supresión de esta maravillosa travesía internacional.

1 Según especifica el documento de bases del Concurso Internacional de ideas para la ordenación urbanística de los terrenos en desuso ferroviario de la zona de la estación Zaragoza-El Portillo, convocado y editado en 1999 por la Sociedad Municipal de Rehabilitación Urbana de Zaragoza S.L

Figura 9. Plano general del Ferrocarril Trasandino Marín Vicuña, Santiago 1871-1936. Fuente: bibliotecanacionaldigital.gob.cl.

En la actualidad, casi todo el tendido ferroviario de montaña se encuentra abandonado y destruido por las avalanchas y los consiguientes cursos de agua. Sin embargo, aún quedan operativos algunos tramos y existe la ilusión de un proyecto, de la empresa argentina Tecnicagua, que propone reconstruir el Ferrocarril Trasandino a pesar de las dificultades técnicas que presenta. La propuesta se sustenta en la conveniencia de descongestionar la obligada ruta que comunica los dos países y que hay que realizar hoy, exclusivamente, con vehículos a motor.
Mientras tanto, en el Ramal A12, la Asociación Ferroviaria Ferrotur Trasandino realiza paseos turísticos en ferrobús y bicitren.

Figura 10. Ferrocarril Trasandino los Andes-Mendoza.Fuente: Neuw Europa

3.2. En Zaragoza

La confluencia de siete líneas ferroviarias en la ciudad de Zaragoza confirmó su condición de nodo y de ciudad. Situada a mitad de camino entre Barcelona y Madrid, Levante y el Cantábrico –Valencia y el País Vasco– y a menos de 300 Km de Toulouse, desde su fundación romana fue un punto estratégico de las comunicaciones del valle medio del Ebro.
“Si se traza con un compas un círculo de 300 km de radio, puede observarse que Zaragoza es el centro de la que se puede llamar la España rica, es el paso obligado de las comunicaciones entre Barcelona y Madrid, Bilbao y Valencia. Estas cuatro capitales regionales han favorecido el desarrollo de Zaragoza. Tanto las carreteras como el ferrocarril han contribuido a acelerar el crecimiento. Durante muchos siglos Zaragoza ha sido ciudad cabeza de puente en el paso de la circulación entre España y Europa, a través de los Pirineos aragoneses. Siguiendo esta lógica fue construido el ferrocarril Zaragoza-Canfranc”. (Gaviria. 1974,96).
La línea de Utrillas, construida entre 1863 y 1865, fue una línea privada de, aproximadamente, 125 km, construida para dar salida al lignito de la cuenca minera de Teruel. Su promotor, el ingeniero y diputado León Cappa Béjar, obtuvo la concesión de la línea. A partir de la crisis de 1955, provocada por el

incremento del transporte de mercancías por carretera, los propietarios la cedieron al Estado, que la clausuró en 1966. Ofrecía servicio de viajeros y mercancías. La línea supuso una gran riqueza para la comarca minera pero durante la Guerra Civil quedó cortada en dos. Tras su clausura, las vías fueron levantadas y el edificio de la estación de Zaragoza se reconvirtió en Centro Comercial. En la actualidad, una pequeña sección de la antigua traza ferroviaria se mantiene con fines turísticos.

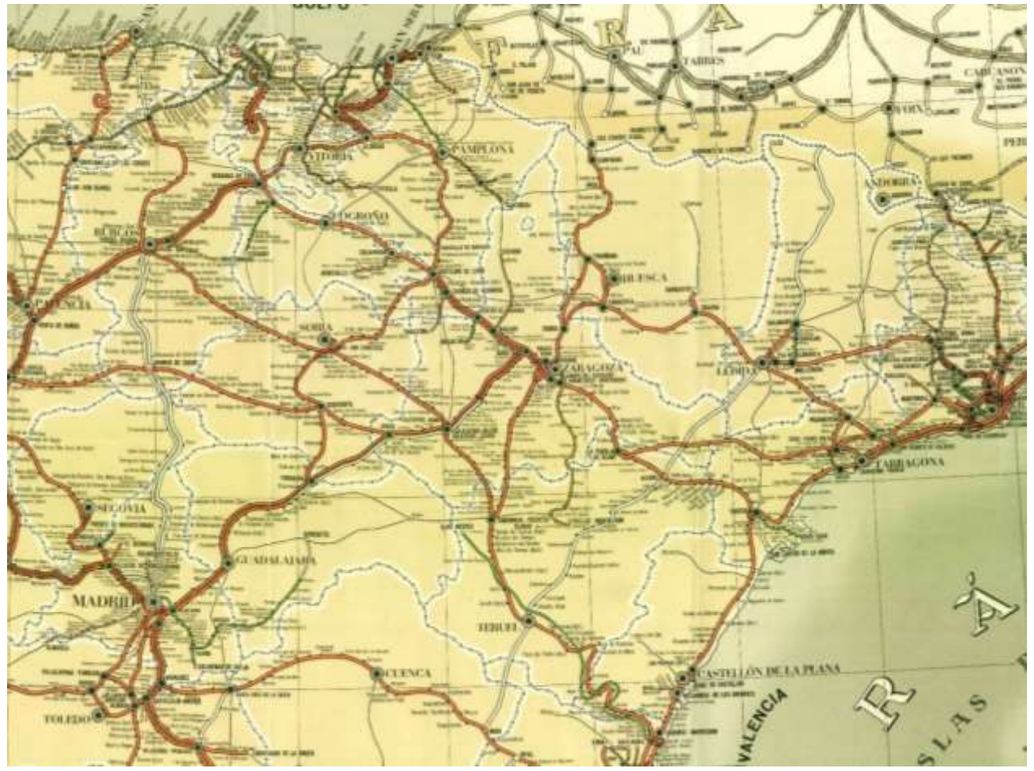


Figura 11. Plano parcial de los ferrocarriles en explotación, construcción y proyectos de los ferrocarriles de España y Portugal de Alfredo Forcano Catalán de 1948. Fuente: Fundación de los Ferrocarriles Españoles. Madrid.

La línea de Cariñena a Zaragoza era, como la de Utrillas, de vía estrecha y de concesión privada. Fue inaugurada en 1887, facilitó la exportación del vino de Cariñena pero, en 1913, la línea fue adquirida por la Compañía del Ferrocarril Central de Aragón y su trazado se aprovechó para la construcción de la línea de ancho ibérico que había de unir Zaragoza y Caminreal donde enlazaría con la línea Calatayud-Valencia. Esta línea, inaugurada en 1933, supuso, además, la conexión entre las tres capitales aragonesas. Su terminal fue durante unos años la estación de Caminreal (ahora, Delícias).
Las líneas de ferrocarril de Utrillas tuvó una vida corta y probablemente,si la línea férrea, hubiera contado con el apoyo de la Administración, hubiera contribuido al desarrollo endógeno en los territorios por los que transcurría su trazado. Lamentamos profundamente su pérdida.
La línea de Canfranc conectaba Zaragoza con Francia. El proyecto inicial fue presentado en 1853 por la Real Sociedad Económica del País y la construcción se extendió desde 1904 hasta 1928. Funcionó como línea internacional hasta 1970. El motivo de su cierre fue el descarrilamiento de un mercancías en el puente de L’Estanguent, en territorio francés. Las autoridades francesas aprovecharon esta circunstancia para suspender el tráfico ferroviario. La línea, en el trayecto francés, era ciertamente complicada por la estrechez del valle y realizar una adaptación a los nuevos trenes resultaba dificultosa si, al mismo tiempo, se quería conservar el medio natural por el que transcurría. La Estación Internacional de Canfranc está actualmente catalogada de interés cultural y se está acometiendo una reforma para rehabilitar el edificio como hotel. Nos hemos preocupado por mantener un uso para a estación y, cier-

tamente, es adecuado el de hotel. Pero el edificio es gigantesco.
Puede albergar un hotel y una estación. Así, podríamos mantener un tren que permitiera el acceso ferroviario al Pirineo.

CONCLUSIONES Y VALORACION CRÍTICA

Los espacios ferroviarios abandonados, en el territorio o en la ciudad, son ámbitos de oportunidad, de metamorfosis y de regeneración urbana. En la mayoría de casos significan la penúltima posibilidad de un esponjamiento eficiente en la ciudad compacta.
Mendoza ha sabido hacerlo proyectando en ellos el Parque Central de la ciudad.
Parece que han primado los valores colectivos, promoviendo una ciudad más resiliente y saludable frente a la inevitable especulación inmobiliaria que amenaza a la mayoría de espacios ferroviarios centrales de la ciudad en desuso. El tren en Mendoza ha dejado de ser interurbano pero sigue siendo intraurbano. En efecto, hoy, el trentranvía en Mendoza contribuye a establecer y fortalecer la estructura de la movilidad metropolitana. Esta actitud, de alguna manera, mitiga el dolor de la injustificada amputación del sistema ferroviario argentino.
El caso de Zaragoza es muy distinto. El tren es fundamentalemnte interurbano de largas distancias, que trascienden el espacio regional, aunque presenta en su pequeña escala una línea urbana –Casetas, Utebo, Delicias, el Portillo, Goya, Miraflores- y línea reginal hacia Huesca, Calatayud y Lleida. Sin embargo al tren, desde hace tiempo, se le ha otorgado la consideración de pieza clave en el territorio estatal. Pero hoy la ciudad de las cinco estaciones y las siete líneas ha pasado a tener una sola estación central, la del AVE, y otras tres engarzadas todas ellas a una sola línea. Constatamos con dolor que, una vez comido y digerido el territorio aragonés, la ciudad ha decidido que el tren, que ha sido el colaborador necesario para consumar el hecho, ya no tiene sentido y se debe cerrar. No repitamos, por favor, los errores de Argentina. Si no hay línea ferroviaria, no hay línea; pero cuando la hay, que pase el tren. No se puede perder ni un milímetro de su recorrido. El coste y el esfuerzo económico que supuso el trazado de esta infraestructura no debe caer en el olvido. Sería un insulto a la inteligencia y a la memoria. La dignidad y la regeneración de la España vacía pasa, con toda seguridad, por mantener y reequilibrar el territorio con el ferrocarril como un eje vertebrador mas. El tren, en el pasado, tejió el territorio a varias escalas. Ahora el tren solo pretende hacerlo a escala estatal. La memoria del tren configurador de relaciones interurbanas a múltiples escalas se ha desestimado. En Argentina esta memoria, si la hubo, hace días que cayó en el olvido.
El ferrocarril no es sólo un tendido viario. Es una infraestructura que fue creando hitos en el territorio, lugar de encuentro y memoria. Puede transportar, por la misma vía y a mútiples destinos, personas y mercancías. Cada parada, cada estación es un punto de intercambio entre el territorio y la ciudad. Y de la ciudad, es su mejor puerta. El ferrocarril es un sistema eficaz y económico. Mantenerlo, renovarlo y usarlo es la actitud más sensata. La conclusión de nuestro escrito es muy sencilla: para mejorar el territorio y la ciudad, en Mendoza y en Zaragoza, hay que restablecer el tren, con todos sus variados atributos, en Aragón y en Argentina.

5. BIBLIOGRAFÍA

Bellet, C y Gutiérrez, A. (2011): Ciudad y ferrocarril en la España del siglo XXI. La integración de la alta velocidad ferroviaria en el medio urbano. Boletín de la Asociación de Geografía Española, Núm. 55, pp. 251-279.
Binns, D & Thomson, (1980): The Chilean transandine railways and its locomatives. Ed. England s.n.
Del Acebo Ibáñez, E. (2000): El habitar urbano: pensamiento, imaginación y límite. La ciudad como encrucijada. Buenos Aires: Ciudad Argentina-Universidad del Salvador, 707.
Delgado, M. (2007): Las ciudades movedizas. Paso hacia una antropometría de las calles. Ed. Anagrama.
Faus, C. (1978): El ferrocarril y la historia urbana de Zaragoza. Geographicalia, núm. 2, 83-114.
Faus, C. (1988): La orilla izquierda del Ebro zaragozano (proceso de urbanización). Zaragoza: Caja de ahorros y Monte de Piedad de Zaragoza, Aragón y Rioja. Excmo. Ayuntamiento de Zaragoza.
Galeano, E. (1980): La venas abiertas de América latina. Madrid: Rd. Siglo XXI.
Gaviria, M y Grillo, E. (1974): Zaragoza contra Aragón.Barcelona: Los libros de la frontera.
Lorente, J.A. (2009): Zaragoza 1908-2008. Arquitectura y Urbanismo en R. Marco, y C. Buil (eds.), La evolución de Zaragoza de 1908 a 1939: La evolución de una ciudad (pp.155-197). Zaragoza: Colegio Oficial de Arquitectos de Zaragoza.
Ponte, J.R. (1987): Mendoza, aquella ciudad de barro. Historia de una ciudad andina desde el siglo XVI hasta nuestros días. Mendoza. Municipalidad de la ciudad de Mendoza.
Santos, L. (2006): Áreas de nueva centralidad urbana y estaciones del ferrocarril de Gran Velocidad en España. Serie Arquitectura y Urbanismo nº 58,pp.165-186.
Vergaguer, J. A. (1935): Historia de Mendoza. Ed. Verdaguer.

De vuelta al centro. Estudio geoespacial para la reactivación económica postpandemia de los locales comerciales en el centro histórico de Quito.

Diego Vinicio Salgado Poveda

Pontificia Universidad Católica de Quito, Universidad Politécnica de Catalunya
diego.salgado@quito.gob.ec

Palabras clave: Geoprocesamiento / Reactivación económica / Centro Histórico / Pandemia / Quito

RESUMEN:

De vuelta al centro es un proyecto para identificar, medir y representar la actividad económica en el Centro Histórico de Quito (CHQ) en un escenario postpandemia y diagramar estrategias para la reactivación económica desde las potencialidades y características propias del territorio.
El objetivo de este estudio fue identificar el estado actual del CHQ en conjunto con los actores locales en territorio, sistematizando y representando gráficamente la tipología y concentración de actividad existente para finalmente generar lineamientos para el fortalecimiento económico desde lógicas territoriales existentes.
El estudio tuvo como hipótesis demostrar la mutación del comercio físico a plataformas digitales e indagar sobre la pérdida de empleo en los locales comerciales del CHQ ocasionado por pandemia del Covid-19 y las políticas públicas de confinamiento. Analizamos el impacto económico que produjo la crisis sanitaria, en más 500 locales comerciales ubicados en el área colindante a la Plaza de San Francisco en el Centro Histórico de Quito a través de un conjunto de encuestas y entrevistas presenciales que fueron cruzadas con data y estadística del Ayuntamiento de Quito
Encontramos un 20% de locales impactados directamente por la crisis económica detonada por el Covid-19 que tuvieron que cerrar su negocio. De los locales comerciales que han podido sobrevivir a la crisis encontramos un 54% de locales que han reducido su personal, 58% de locales con reducción horaria y 73% de reducción de clientela. La pandemia produjo una pérdida generalizada de entre 1 a 3 empleos por cada local comercial.
Además, evidenciamos una mutación hacia la comercialización digital. El 70% de los locales incursionó con presencia en redes sociales y el 60% comercializa ahora a través de estas. En tiempo de confinamiento los canales de venta online representaron hasta el 80% del total de ventas convirtiéndose hasta ahora en un medio frecuentemente utilizado para promoción y venta.
En territorio encontramos 49 actores culturales activos que a pesar de la crisis sanitaria continuaron realizando actividades culturales como recorridos o visitas teatralizadas a conventos e iglesias de la ciudad. En los recorridos culturales hallamos una interesante actividad económica dinamizadora de su entorno local, generadora de caminabilidad, que incrementa la percepción de seguridad y potencia el relacionamiento entre habitantes y visitantes vinculando al turista con el residente local. Hallamos un valioso patrimonio intangible compuesto por el imaginario colectivo, artesanos, oficios, leyendas y tradiciones que trascienden el patrimonio arquitectónico construido. Hallamos un CHQ vivo en la gente que lo habita y conforma este territorio.
En relación a la inauguración de la primera línea de metro de la ciudad de Quito que tendrá una de las estaciones en el casco colonial, junto a la Plaza de San Francisco, hallamos un proceso de gentrificación e incremento de alquileres. Este proceso de especulación ha complejizado la permanencia de negocios tradicionales y oficios en el sector, debido a la adquisición de bienes patrimoniales por empresas con grandes capitales. La gentrificación de negocios tradicionales y habitantes en el casco colonial dificultad la habitabilidad y restringe la actividad en el espacio público a partir de las seis de la tarde, momento en el que empiezan a cerrarse los locales comerciales e inicia el vaciamiento diario del CHQ.
Por otra parte, con el geoprocesamiento de encuestas y el cruce de variables encontramos que existe una relación directa entre las zonas con mayor índice de actos delictivos y los locales comerciales cerrados. Es decir, la relación demuestra un deterioro social que repercute directamente en la economía

local del CHQ.
De la misma forma, hallamos una relación directa entre la aglomeración de comercio informal y el índice promedio de ventas diario con los sectores en donde se acumulan estaciones de líneas de buses. Es este cruce de variables se concluyen dos temas; primero, el sistema de BTR de la ciudad no incide favorablemente en el índice de ventas diario de los locales comerciales y el segundo es que en las zonas de mayor flujo peatonal se concentran las paradas e intercambiadores de buses urbanos. Siendo este, el medio por excelencia de movildiad en la ciudad.
Finalmente, hallamos relaciones sociales intrínsecas entre los pobladores locales que denota confidencialidad y un urbanismo de cotidianidad. Hallamos una tendencia marcada en la mutación hacia el comercio digital del núcleo histórico que a su vez es el clúster comercial más importante de Quito y encontramos en la ocupación del espacio público una tendencia a la circulación sin permanencia acompañado de un proceso de gentrificación y aumento de costo de alquiler en el área circundante a la nueva estación de metro a inaugurarse en 2022.

1 IDENTIFICAR: SITUACIÓN EN PANDEMIA DEL CENTRO HISTÓRICO DE QUITO

De Vuelta al Centro ha sido conceptualizado como un sueño. Este proyecto es un esfuerzo por imaginar el Centro Històrico que merece la capital del Ecuador y que por sus innumerables valores artísticos, patrimoniales y culturales fue declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad en 1978 por la UNESCO. Este proyecto es un imaginario acordado entre actores locales, planificadores, artistas, diseñadores, artesanos, empresarios, comunidades religiosas y demás interesados que habitan o tienen un sentimiento de apego con el Centro Histórico de Quito (CHQ) y sueñan en convertirlo en un lugar digno de vivir y visitar. Tres ejes aterrizan el proyecto desde el sueño acordado hasta convertirlo en realidad. El primero el IDENTIFICAR, buscar comercios, actores, y lugares locales que se encuentren activos y que han soportado la crisis económica y sanitaria manteniendo su presencia fisica en territorio. El segundo es POTENCIAR, en donde se busca incrementar los atributos y pertinencia de cada uno de ellos. Y finalmente CONECTAR, buscando articular negocios con actores locales e iniciativas locales para revitalizar social y económicamente las dinámicas existencias potenciando y visibilizàndolas.

Figura 0. Plaza de San Franciso del Centro Histórico de Quito
Fuente: PDG

1.1 Identificación de línea base normativa

El centro histórico de Quito (CHQ) ha pasado por un sin número de procesos de planificación, desde el plan de Jones Odriozola1 en 1941 hasta el plan parcial del Centro Histórico en 2019. En cada uno de estos planes se han desarrollado valores y estrategias para el desarrollo territorial las cuales han

respondido a necesidades coyunturales y su contexto histórico.
En cuanto a los documentos más recientes que han estudiado el Centro Histórico en plan parcial desarrollado por el Instituto Metropolitano de Patrimonio (IMP) en 2019 para el desarrollo integral del CHQ, es una propuesta estratégica para la socialización de propuestas y la concreción de corredores urbanos.

1.1.1 Situación económica

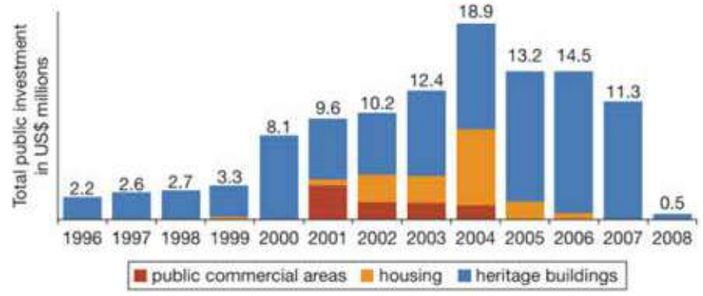


Figura 1. Volumen de inversiones en millones de dólares en el CHQ
Fuente: The Economics Of Uniqueness. The World Bank

Acorde el informe Econmic of Uniqueness del Banco Mundial. Entre los años 2000 y 2004 la inversión pública en el CHQ se incrementa progresivamente. En el año 2004 la inversión llegó a 18.9 millones de dólares entre el incentivo de áreas públicas, programas de vivienda, y protección al patrimonio arquitectónico.(Figura 1) Una de las causas de este incremento fue la fuerte inversión desde el Fondo de Salvamento del Patrimonio Cultural (FONSAL) en el mantenimiento y cuidado de bienes inmueble catalogados como patrimoniales.
Desde el 2008 en adelante durante la alcaldía de Augusto Barrera, Mauricio Rodas y Jorge Yunda la inversión en el CHQ ha sido prácticamente inexistente. En la alcaldía de Augusto Barrera se desmantela completamente el FONSAL y la inversión se dirige a proyectos de infraestructura como la Avenida de conexión de la ciudad al aereopuerto denominada “ruta viva” o la construcción del nuevo aeropuerto de Quito.

Entregado a la ciudad en 1945 bajo en nombre de: Memoria descriptiva del Plan regulador de Quito 1945 para la ciudad de Quito.

Desde el 2008, no solo la inversión prácticamente desaparece en el CHQ sino que los problemas estructurales del CHQ se acrecientan. El vaciamiento del CHQ se acelera y la afluencia de turistas se estanca.

1.1.2 Situación de digitalización

En cuanto a la situación digital actual en el CHQ encontramos una cobertura parcial son servicios de datos celulares. El programa QuitoTeConecta, que emprendió el Municipio en el 2014 pretendía hacer de la capital una ciudad inteligente. El programa empezó con 100 puntos de acceso y en el 2016 contaba con 320. Para el 2020 según la página Quito Informa del Municipio de Quito, se contaba con 703 puntos WiFi distribuidos de la siguiente manera: 425 en lugares públicos, 138 en unidades educativas y 140 en dependencias municipales. Sin bien la apertura y operación de estos puntos WiFi es parte del proceso de transformación digital de sus servicios, que incluye la optimización de sus trámites administrativos, la automatización de sus procesos y principalmente el establecer contacto directo con los ciudadanos.

1 Urbanista Uruguayo encargado del desarrollo del plan de ensanche de la ciudad de Quito en el año de 1941.

La calidad del servicio y la disponibilidad de las redes de wifi gratuito aún es limitada.

1.1.3 Situación de accesibilidad

En relación al acceso hacia CHQ encontramos dos medios de transporte frecuentemente utilizados para llegar al territorio. El primero se conforma por las líneas de buses convencionales en las que se desplazan más del 60% de la población del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ). Existen dos grandes puertas de acceso al CHQ, la primera es la estación intermodal de la Marín que concentran tres líneas de Buses de Tránsito Rápido por carril exclusivo (BRT) y buses alimentadores que aglomeran más de 50 líneas de buses convencionales. Este gran foco de transporte produce un alto flujo peatonal desde la estación de la Marín hasta la Plaza Mayor de la ciudad, la Plaza de la Independencia. Sede del Poder Ejecutivo y Municipal. El segundo nodo de acceso con transporte colectivo es la estación del Tejar, por este nodo atraviesan líneas de buses convencionales que unen sectores del centro, norte y sur de la ciudad. Con afluencia de más de 40 líneas de buses convencionales es la segunda gran puerta de acceso con transporte colectivo. El segundo medio cotidiano de acceso es el transporte vehicular privado, a dia de hoy se contabilizan 18 estacionamientos existentes en el área del CHQ.

1.1.4 Situación futura: Metro de Quito

Según datos de Metro Madrid para el estudio de factibilidad de la línea 1 del Metro del DMQ, en la ciudad de Quito en un día laborable normal se realizan cuatro millones dosientos setententa y un mil quinientos sesenta y cinco (4´271.565) viajes,de los cuales el 84.4% (3´603.609) representan viajes mecanizados. Este porcentaje se puede dividir en un 73% viajes públicos y 27% viajes privados. Por lo tanto, la apuesta de la ciudad fue la construcción del metro de Quito. El sistema soterrado planea su inauguración a finales del año 2022 con el apoyo de la alcaldía de Santiago Guarderás y el apalancamiento de un gestor internacional encagado de la operación del sistema.
Por otra parte la Secretaría de Territorio Hábitat y vivienda (STHV) desarrolló en el año 2022 una ordenanza de ocupación temporal del espacio público permitiendo la utilización con terrazas por parte de los frentistas de locales comerciales en el espacio público del CHQ. La regularización de esta actividad incidió directamente en el aumento de turistas repercutiendo favorablemente el giro de negocio dedicado a la restauración.

1.2 Identificación de actores locales

Entre el mes de Junio y Agosto de 2021 se realizó un proeso en territorio de identificación de organizaciones públicas como privadas que actualmente tengan una presencia en el CHQ y realicen actividades culturales o institucionales.
El proceso fue llevado de la mano de la mano con un gestor cultural local y un colectivo con experiencia en metodologías participativas, respectivamente; colectivo Quito Eterno y colectivo Pata de Gallo (PDG) . En el proceso se identiicó a 15 organizaciones instituciones locales que mantenían presencia física y realizaban su actividad dentro del CHQ. Igualmente se identificó a 28 organizaciones culturales entre centros culturales y centros comunitarios que realizaban alguna actividad cultural, artística o de taller en el CHQ. Y finalmente a 8 líderes barriales entres actores locales y organizaciones barriales.

1.2.1 Actores en territorio y actividad cultural

¿Por qué identificar los colectivos locales del CHQ, que continuaron operando durante la pandemia? Buscamos identificar las actividades y grupos sociales que a pesar de la pandemia y la crisis económica mantuvieron su actividad y evolucionaron o mutaron a nuevas formas de actividad sea digital o virtual. Identificar lo existente permitía conocer el estado en el que estaba cada organización, buscar las potencialidades y los puntos débiles para potenciar sus atributos y trabajar en sus deficiencias.
En la Figura 2, se identifica en color naranja las organizaciones culturales e instituciones con mayor repercusión y en azul la actividad que realizan. Dentro de las actividades que se pueden realizar encontramos; recorridos teatralizados guiados, intervenciones artísticas, mediación comunitaria, talleres, formación educativa, hospedaje, producción artística o actividad de restauración. Las organizaciones más representativas fueron; Colectivo mi loma grande, Sereno Moreno, La colmena Chaquiñan-UIO, La casa del Alabado y casa Victoria. Coincidentemente, organizaciones que mayor número de actividades realizan y mayor diversidad de actividad cultural presentan.

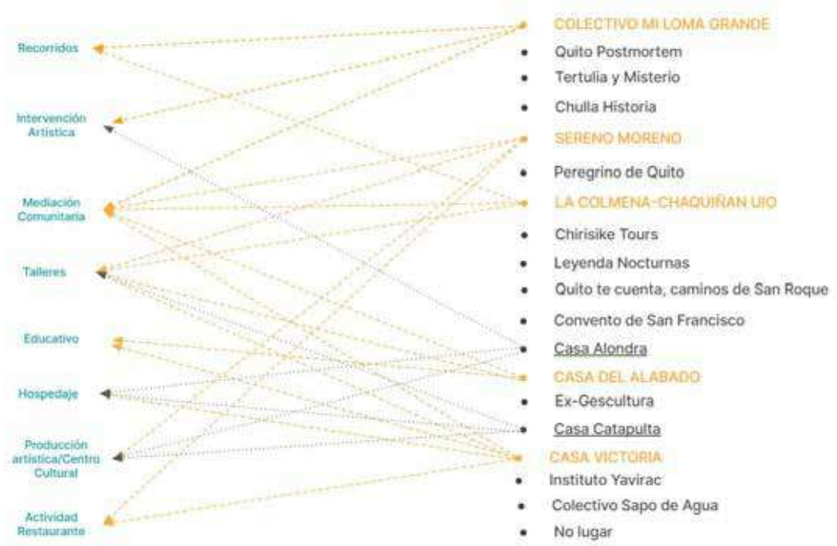


Figura 2. Mapa de actores culturales determinantes y actividades
Fuente: Elaboración propia a patir de levantamiento de información en sitio

En la Figura 3, se muestra la correlación entre la incidencia de los organismos entrevistados y la repercusión económica directa que generan sobre su teritorio. Existen museos, fundaciones, organismos barriales que generan un alto impacto económico directo sobre su territorio. Por ejemplo; la iglesia de la Compañía de Jesús de los Jesuitas, presenta un alto nivel de repercusión económica y un alto nivel de periodicidad de actividades en territorio. En el otro extremo de la matriz, está el comité pro mejoras La Ronda el cual tiene una repercusión económica baja y también tiene pocas actividades.
Encontramos una relación directa entre el trabajo persistente de organizaciones culturales y la generación de redes, tejido social y comunidad. En ciertos casos, el impacto de las organizaciones culturales se amplifica más allá su área de intervención influenciando postitivamente en su entono y generando externaldiades positivas para los territorios aledaños. En definitiva, hallamos una correlación directa entre la repercusión económica que genran las organizaciones culturales y la diversidadfrecuencia de su oferta cultural.

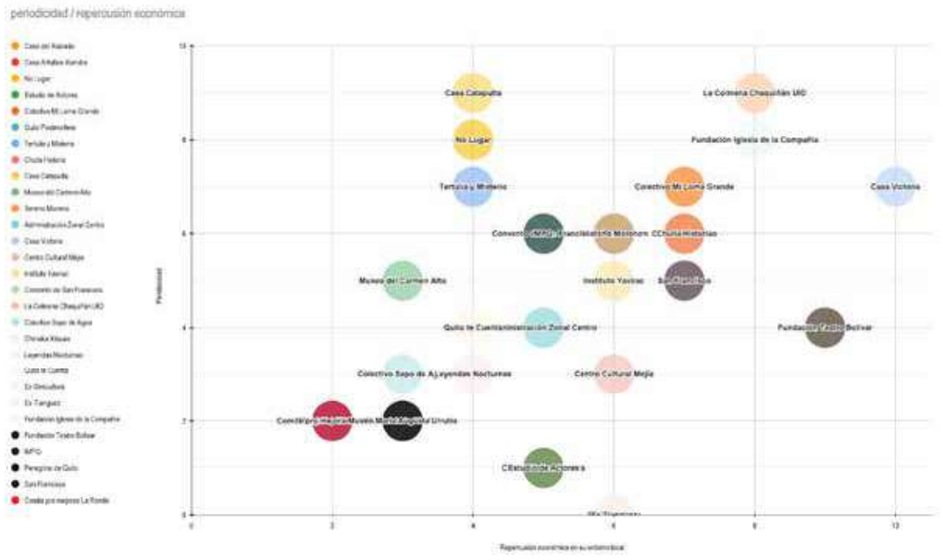


Figura 3. Mapa de correlación entre periodicidad y repercusión económica de actores locales identificados
Fuente: Elaboración propia a patir de levantamiento de información en sitio

1.3 Conclusión identificación

Del análisis de las relaciones existentes entre los actores locales podemos concluir lo siguiente:
a) Existe una correlación intrínseca entre colectivos del CHQ, mientras más alto es el índice de cumplimiento de objetivos más dispuestos están a apoyar e incluso liderar iniciativas. A mayor índice de cumplimiento de objetivos mayor probabilidad de asociación entre instituciones de diversos ámbitos para aumentar su impacto en el entorno
b) Existe una correlación positiva entre la periodicidad de la actividad que realizan las instituciones sociales y su repercusión económica; a mayor cantidad de actividades realizadas y mayor frecuencia, mayor repercusión económica. El trabajo social y cutural constante de estas organizaciones genera redes y comunidad que se traduce en la generación de externalidades positivas para residentes y vecinos del territorio.
c) Concluimos que, a mayor confianza los gestores territoriales locales generen en sus comunidades mayor será su pertinencia. Actividades y trabajo continuo crean vínculos potenciando la confianza y pertinencia de los actores en sus comunidades.

2 POTENCIAR: ENCUESTAS Y MAPEOS

2.1 Encuestamiento

Entre el día martes 22 de junio y miércoles 30 de junio de 2021 se realizó con ayuda de tres pasantes de la Universidad San Francisco el levantamiento de encuesta en el sector del área de estudio del CHQ. Previamente se había identificado en el mismo polígono de estudio la existencia de 500 locales comerciales de los cuales 100 se encontraban cerrados. Esta encuesta fue un esfuerzo por recopilar información de línea base la identificación de indicadores que permitan construir el primer estudio del impacto de la pandemia Covid-19 en los locales comerciales del CHQ.

2.1.1 Nivel de actividad

En base a la encuestas realizadas en las calles aledañas a la Plaza de San Francisco en el CHQ, se obtuvieron 405 respuestas. Se respondieron preguntas como: ¿Qué días a la semana labora?, ¿Cuál es su horario de actividad?, ¿Cuál es su promedio diario de ventas?, ¿Cuáles son sus gastos fijos mensuales?. Tras realizar la encuesta se pudo concluir que el nivel de actividad de los negocios del CHQ empieza en la mañana. La mayoría abre entre las 8:00 y 9:00 de la mañana y cierran en un rango entre las 18:00 de la tarde y las 19:00 de la noche. La mayoría de los negocios abren de lunes a sábado de forma continua. Su promedio de ventas con mayor frecuencia va desde los $20 a $150 diariamente y sus gastos fijos mensuales en su mayoría son entre los $200 a $600. (Figura 8)

2.1.2 Reducción de clientela por pandemia

En este segmento se respondieron a preguntas que corresponden a la realidad antes de la pandemia de los negocios. Las preguntas fueron: ¿Cuántos clientes al día aproximadamente tenía antes de la pandemia?, ¿Ha reducido personal a causa de la pandemia?, ¿En qué porcentaje ha disminuido su clientela?, ¿Cuántos empleados trabajaban antes de la pandemia?, ¿Ha disminuido las horas o días laborales? Los datos recopilados muestran que el 54.4% de los negocios encuestados han reducido personal a causa de la pandemia y tienen una percepción negativa a la hora de evaluar el número de personas que llegan a su negocio tras la pandemia (Figura 9). También, muchos negocios creen que la frecuencia de las personas en las calles se ha reducido un 75% y por tanto consideran que ha existido una disminución de la afluencia de su clientela.

2.1.3 Disminución de empleados por Pandemia

En este segmento se respondieron a preguntas que corresponden a la realidad después de la pandemia. Las preguntas fueron: ¿Cuántos empleados trabajan actualmente?, ¿De qué procedencia (nacionalidad) son los empleados que tiene en su organización?, ¿Cuántas horas de trabajo al día ha disminuido?, ¿Cuántos días laborales ha disminuido?, ¿Además de la pandemia ha existido otro factor para la disminución de horas de trabajo?
Dado los datos hallados, se determinó un estado crítico de la situación actual de los negocios en el CHQ. Casi la mitad de los locales, que representa un 48% ha reducido su personal a causa de la pandemia o se han quedado solo con 1 empleado a cargo del negocio. (Figura 10). Por otro lado, el 55% de los locales creen que la pandemia ha sido el factor principal que causa una menor afluencia de personas ya que piensan que sus clientes frecuentes tienen una perspectiva de inseguridad en la zona y control nulo de la pandemia. En base a esto, también se puede concluir que el 42.4% de los negocios dicen tener una percepción propia de inseguridad ya que las personas en situación de indigencia se acercan a los negocios en busca de caridad.

2.1.4 Digitalización

En este segmento se respondieron a preguntas correspondiente al nivel de digitalización de los negocios. Las preguntas fueron; ¿Usa redes sociales o páginas web para apoyar su establecimiento?, ¿Qué redes o páginas web usa para apoyar a su establecimiento?, ¿Qué medio de pago utiliza con más frecuencia en su comercio?, ¿Desde cuándo hacen uso de estos medios?, ¿Cómo utilizan la red social o página web?, ¿Qué porcentaje de ventas provienen de la venta digital?.
Con los datos obtenidos en primer lugar se puede concluir que la mayoría de los negocios tiene presencia en el CHQ por más de quince años, se tratan de negocios especializados, artesanos y oficios. (Figura 6). Pocos de estos negocios aceptan transferencias por la falta de familiarización con medios digitales y las altas comisiones que cobran los bancos.
Sin embargo, encontramos una tendencia hacia la incorporación de medios de pagos digitales. El 46% de los negocios del CHQ dieron apertura a medios digitales a partir de la pandemia y 41.7% ya los tenían incluso antes. Además, hallamos un abieto interés del 54,2% de los encuestados en incorporar medios digitales para pago y promoción. (Figura 7).

2.2 Conclusión Encuestamiento

Para los negocios del CHQ existen preocupaciones principales y recurrentes sin importar la actividad económica, la ubicación y otras variables socioeconómicas. Es importante que la ciudad, aunque sobre todo las autoridades, entiendan quienes realmente conforman, gestionan y habitan el CHQ. Existe la voluntad de colaborar para que el CHQ supere sus problemas sociales, culturales y económicos a través de caracterizar mejor las diferentes realidades de los que hacen del CHQ un territorio de patrimonio inmaterial. Los indicadores como nivel de ventas, formalidad, digitalización y otras muchas variables descritas anteriormente son vitales para generar vínculos, propuestas y soluciones fundamentadas en el entendimiento de la situación del CHQ y así aumentar las posibilidades de éxito de un proyecto de reactivación económica. De la experiencia de encuestamiento hallamos comentarios relevantes desritos a continuación:
a) La inseguridad como uno de los mayores y más recurrentes problemas para todos los negocios, se necesita control policial y mejor cumplimiento de la ley.
b) Descontento por falta de participación, poco entendimiento e interés de su realidad económica por parte de las autoridades.
c) Reducción de restricciones al comercio como el vallado de plazas y calles, implemetación de mejor infraestructura logística como parqueos o paradas de bus.
d) Neceisdad de mayor cantiad de actividades culturales que permitan crear convivencia en el espacio público y aumentar el flujo de personas.
e) Apoyo económico a través de incentivos como créditos más accesibles y en condiciones más favorables junto con más facilidades en los trámites.
f) Adicionalmente se consultó la precepción sobre el Slogan “De vuelta al Centro” ,a lo que la gente respondió con asertividad sobre una reactivación que le devuelva la vida económica, cultural y turística al CHQ. Una vuelta a una realidad parecida a la de antes de la crisis y la pandemia y confianza para regresar tanto para el comercio como para el turismo o la vida cotidiana

3 SISTEMATIZAR: CORRELACIONES Y DESCUBRIMIENTOS

3.1 Mapas de calor

Con la validación y verificación de los datos obtenidos en el levantamiento de las entrevistas y una vez que se ha realizado una limpieza de datos se ha elaborado una tabla de atributos por cada una de las variables identificadas para luego realizar dos tipos de representación.
El primer conjunto de planos que hemos obtenido representan los resultados directos de los valores de las encuestas. Es decir datos de horarios de apertura-cierre, afectación por la pandemia, rango de edades, tipo de arriendo al alquiler de local, índice de ventas, porcentaje de digitalización entre otros.
El segundo conjunto, es un grupo de planos que muestra las correlaciones entre las variables que hemos construido entre las variables identificadas en esta etapa de diagnóstico. Es decir, mezclamos datos de inseguridad con el número de locales cerrados, o aglomeraciones de comercio informal con rutas de transporte colectivo o índice de ventas con flujos de personas y movilidad para encontrar las relaciones directas o indirectas entre las variables identificadas. (Figura 11)

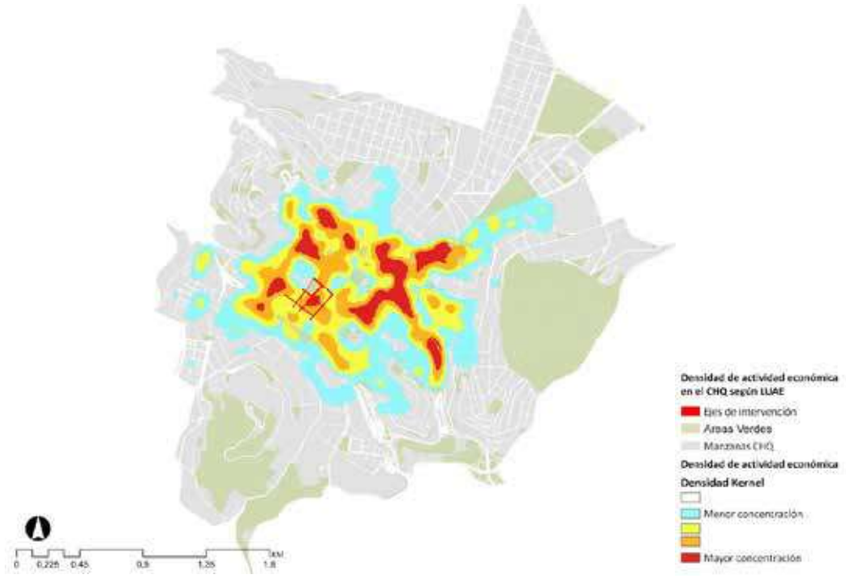


Figura 4. Mapa de calor de zonas de aglomeración de comercios en la zona del CHQ.
Fuente: Elaboración propia a patir de levantamiento de encuestas

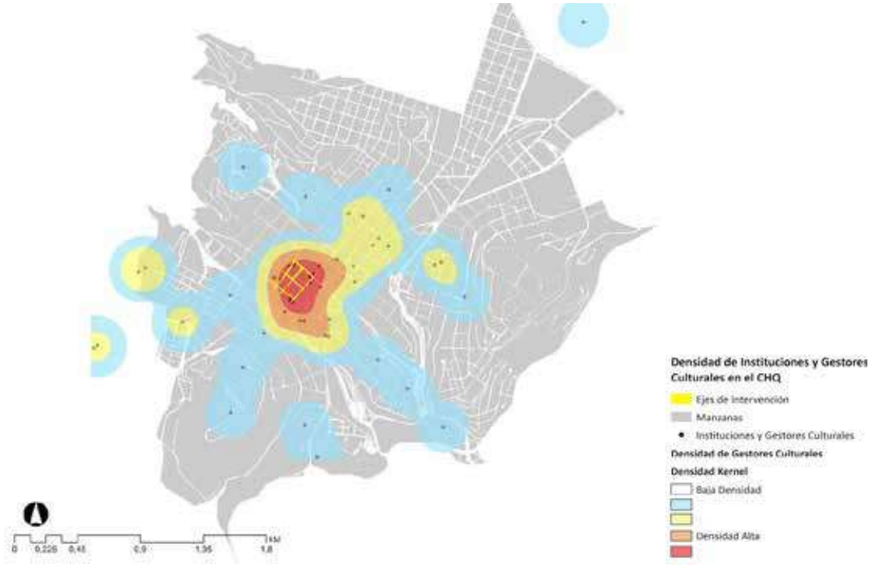


Figura 5. Mapa de calor de concentración de organizaciones culturales en el área del CHQ donde se aglomeran los actores culturales que realizan actividades e iniciativas en el escenario post-pandemia.
Fuente: Elaboración propia a patir de levantamiento de encuestas

3.2 Geoprocesamiento

Encontramos una población con nivel de educación secundaria, compuesta principalmente por ecuatorianos en un rango de edad entre 27 a 59 años. Los locales comerciales principalmente son arrendados y tienen un rango de tiempo de funcionamiento de más de 5 años, muchos de ellos siendo locales

tradicionales de más de 15 años de funcionamiento en el CHQ. (Figura 6) Entrevistamos principalmente a propietarios del local con un 70% de recepción de la encuesta. Más de la mitad de los locales encuestados corresponden a negocios de tipo especializado, y un 12% a negocios de tipo barrial.
Los locales entrevistados abren en su mayoría de lunes a sábados y varios de ellos de lunes a domingo. Los horarios de apertura rondan las 8:00 am y cierre a las 18:00 pm. El nivel de ventas encontradas en los negocios de mediana y baja escala no supera los $150 dólares mientras que los de escala distrital supera los $500 dólares.
En relación al nivel de ventas promedio diario. Las calles Rocafuerte, García Moreno, Benalcazar son las que mayor número de ventas presenta diariamente.
En cuanto a los efectos de la pandemia; la mayoría de los locales encuestados ha reducido su personal entre 1 a 3 personas, empleos que no se han podido recuperar.
La mayoría de locales ha reducido su clientela entre 50 a 70%. Los negocios no han reducido sus días de atención sin embargo, en un 75% ha reducido las horas de su jornada laboral. La pandemia ha agudizado la percepción de inseguridad lo que ha incidido directamente en la reducción del flujo de personas y por lo tanto en el nivel de compradores y de ventas.
En relación al nivel de digitalización más de un 70% de los locales comerciales encuestados tiene presencia en redes digitales. De este porcentaje la mitad utiliza los medios digitales para promocionarse. La adopción de medios digitales surgió en su mayoría a raíz de la pandemia, como estrategia adoptada por los negocios antes las medidas de restricción de movilidad. La capacitación gratuita en los negocios comerciales es una buena puerta de entrada para bajar las barreras de acceso. El 65% de los encuestados considera que estaría interesado en capacitación siendo márketing, digitalización y atención al cliente los temas más recurrentes para la capacitación.
En cuanto a las correlaciones existentes de las variables con las que se construyó la metodología de encuestas. Encontramos una importante correlación entre el nivel promedio de ventas y las líneas y estaciones de transporte colectivo. A mayor flujo de usuarios encontramos un mayor número de concentración en nivel de ventas promedio diario. Es decir, en las estaciones de buses que circulan por las calles Rocafuerte y Benalcazar se concentra el nivel promedio de ventas diario.
El comercio autónomo dentro del área de estudio se concentra en las mismas zonas de acumulación de ventas. Por lo tanto, es donde existe mayor nivel de concentración de transporte como la calle Rocafuerte. Junto a ellos, las intersecciones en calles peatonalizadas que tiene una afluencia entre nodos de transporte como la calle Garcia Moreno-Sucre y García Moreno-Bolívar.

En relación entre el índice de actos delictivos y los locales cerrados encontramos una relación directa entre las zonas de mayor concentración índice delictivos, de robos y asaltos y la ubicación de los locales comerciales que los encontramos cerrados. En su mayoría la concentración de locales cerrados se aglutinan en el extremo sur de la plaza de Santa Clara y en la cabecera occidente de la plaza de Santo Domingo. Junto a ello el extremo nor-este de la plaza de la independencia concentra altos índices delictivos por la concentración de turistas en la Plaza.
Finalmente, la correlación entre el índice promedio de ventas y los locales cerrados corresponde a las aglomeraciones de comercios que se encuentran abiertos y los lugares de mayor índice promedio mensual de ventas. Es coincidente la aglomeración de ventas en la calle Rocafuerte y Cuenca y en la calle Sucre junto a San Francisco con la ubicación de los locales comerciales abiertos. Por otra parte, los locales comerciales cerrados junto a Santo Domingo y la plaza de Sta. Clara es coincidente con el bajo o nulo nivel de venta promedio diario.

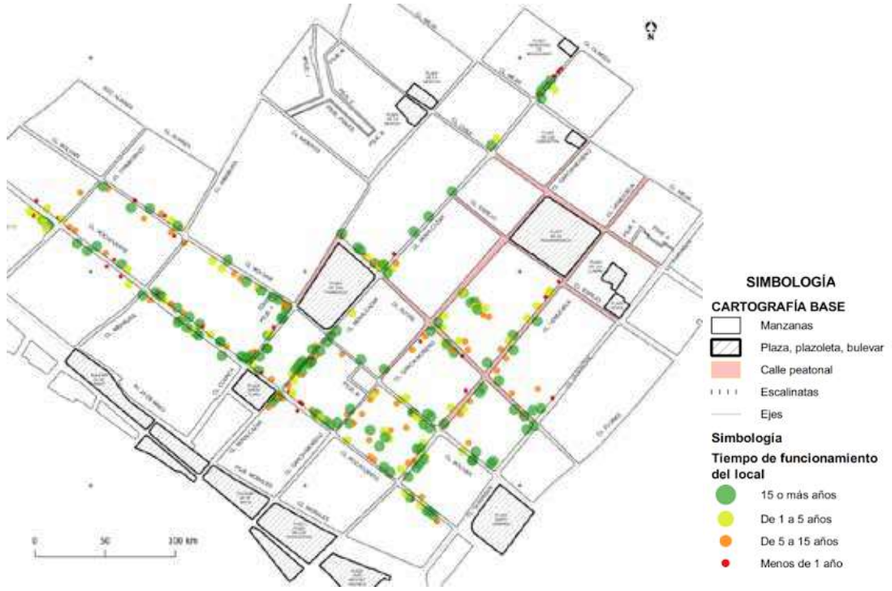


Figura 6. Tiempo de Funcionamiento del local del CHQ.
Fuente: Elaboración propia y colectivo PDG

Figura 7. Digitalización de locales comerciales en el CHQ.
Fuente: Elaboración propia y colectivo PDG

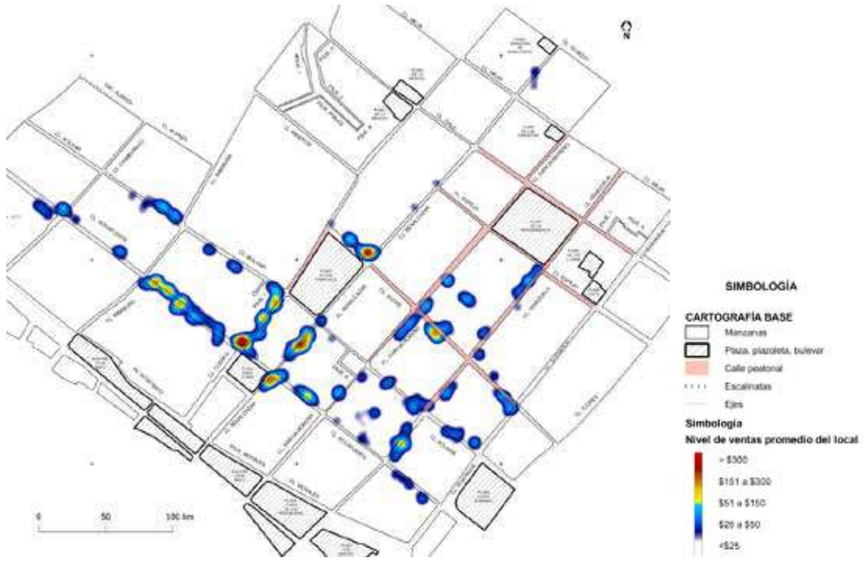


Figura 8. Promedio de ventas del los locales CHQ.
Fuente: Elaboración propia y colectivo PDG

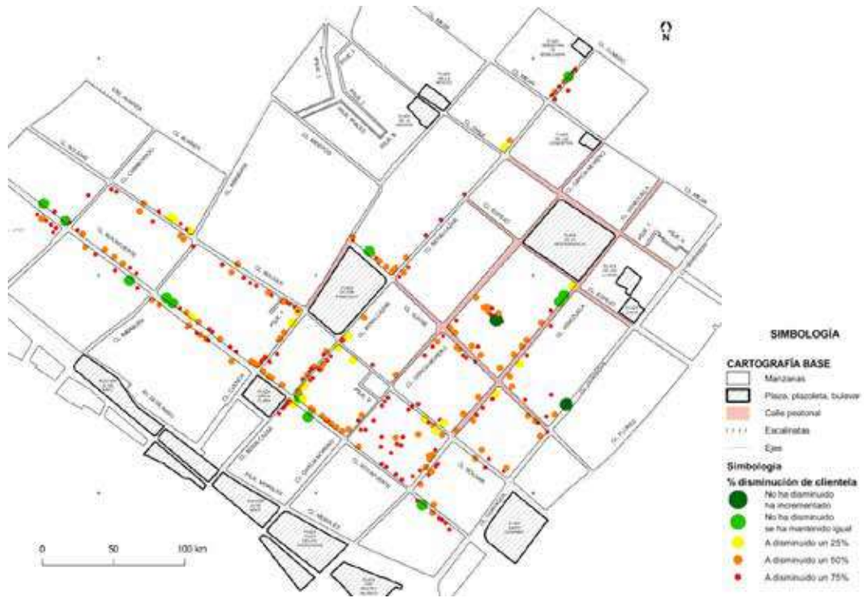


Figura 9. Porcentaje de disminución de clientela en el área de estudio CHQ.
Fuente: Elaboración propia y colectivo PDG

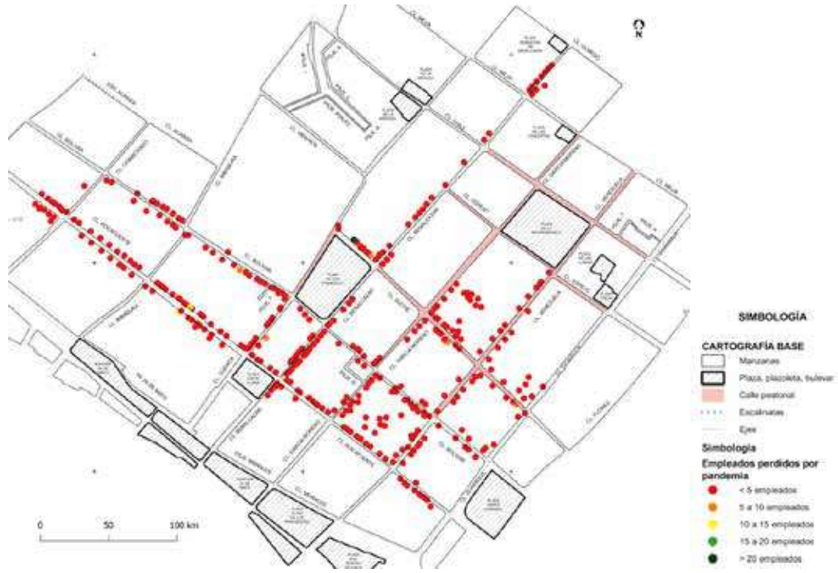


Figura 10. Cantidad de empleos perdidos por pandemia en el CHQ.
Fuente: Elaboración propia y colectivo PDG

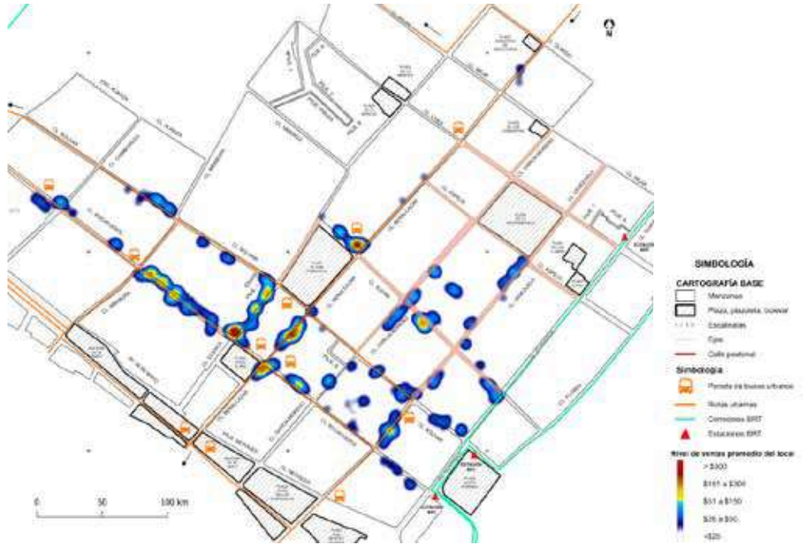


Figura 11. Correlación entre transporte colectivo y nivel de ventas promedio diario. en el área de estudio del CHQ
Fuente: Elaboración propia y colectivo PDG

4 CONCLUSIONES

a) El primer apartado de este tabajo referente a Identiicación, encuentra una relajación directa entra la agudización de la situación de abandono y falta de inversión en el CHQ. Desde el 2008 es evidente una falta de inversión en el CHQ que se agudiza con la supresión de algunas entidades encargadas del cuidado y conservación del patrimonio cultural e inmaterial como el antiguo FONSAL
b) La pandemia de Covid-19 ha sido el detonante de los problemas estructurales que acarrea el CHQ desde 2008. En la situación actual es evidente la crisis y recesión económica acrecentada por la falta de afluencia de personas y clientes al CHQ lo que ha ocasionado pérdida de empleos y la disminución de la jornada laboral de los locales comerciales.
c) En relación a la identificación de actores locales hallamos 49 actores entre instituciones, actores culturales y líderes barriales. Los actores locales pueden ser agrupados y categorizados por el tipo de actividad que realizan.
d) Encontramos una relación directa entre la percepción de arraigo territorial con el índice de repercusión económica que actores generan en su entorno local.
Así como en la confianza que los colectivos u organizaciones generan en su entorno local con el nivel de representatividad de sus comunidades locales.
e) En general, de los 405 comerciales encuestados encontramos una percepción generalizada de olvido por parte de las autoridades locales, una percepción de inseguridad acrecentada e incrementada por la pandemia y un clamor generalizado por apoyo para salir de la crisis y recesión económica a raíz de la pandemia de Covid-19.
f) En sí hallamos un valioso patrimonio intangible compuesto por el imaginario colectivo, artesanos, oficios, leyendas y tradiciones que trascienden el patrimonio arquitectónico o construido. Hallamos un CHQ vivo en la gente que vive y conforma este territorio. Hallamos en el CHQ el corazón mismo de la ciudad, una muestra de la ciudad en sí misma con sus conflictos, problemas, inequidades pero igualmente con sus valores, potencialidades y caracterizaciones que hacen que este territorio sea único e irrepetible.
g) Hallamos una considerable actividad cultural denominados “Recorridos Culturales”, estos se realizan en espacios públicos y aumentan el flujo de personas e incide directamente en la caminabilidad.Sin embargo, esta ha sido directamente afectada por las medidas restrictivas de movilidad y la pérdida de turismo local y extranjero.
h) Hallamos en la zona de estudio una población flotante con un nivel de educación secundaria y compuesta por adultos entre 27 a 59 años. De los negocios encuestados encontramos un 70% de comercios especializados que ofrecen en la mayoría de ocasiones mercadería que únicamente se puede encontrar en el CHQ. Hallamos también un 12% de comercios de tipo barrial que abastecen a los barrios colindantes y vivos del CHQ.
i) La pandemia y las medidas de restricción han producido una una pérdida generalizada de entre 1 a 3 empleos en cada local comercial. Empleos que a día de hoy no han podido recuperarse.
j) El efecto de la pandemia también ha acelerado la mutación a la digitalización del comercio local. El 70% de los locales comerciales utiliza medios digitales para promocionarse pero menos del 30% de los locales utiliza medios de pago digitales, siendo el efectivo el principal medio de pago.
k) En el geoprocesamiento de las encuestas y al cruzar variables encontramos que existe una relación directa entre las zonas con mayor índice de actos delictivos y los locales comerciales cerrados. Es decir, la relación demuestra un deterioro social que repercute directamente en la economía local del CHQ.
l) Por otra parte, hallamos una relación directa entre la aglomeración de comercio informal y el índice promedio de ventas diario con los sectores en donde se acumulan estaciones de transporte público. Es este cruce de variables se concluyen dos temas; primero, el sistema de BTR no incide favorablemente en el índice de ventas diario de los locales comerciales y el segundo es que las zonas de mayor flujo peatonal se concentran en las paradas e intercambiadores de buses urbanos.

5 BIBLIOGRAFÍA

Municipio del distrito metropolitano de Quito (2015). PMDOT. Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2015-2025. Quito
Secretaría de Movilidad del Distrito Metropolitano de Quito (2014). Diagnóstico de la movilidad en el distrito metropolitano de Quito para el desarrollo territorial (PMOT)
Licciardi, Guido; Amirta Hmasebi, Rana. (2012) The Economics of Uniqueness : Investing in Historic City Cores and Cultural Heritage Assets for Sustainable Development. Urban Development;. Washington, DC: World Bank. © World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/12286 License: CC BY 3.0 IGO.”
Equipo consultor metro de madrid. (2012). Línea 1 Metro de Quito.
Instituto Metropolitano de Patrimonio, (2019) Plan parcial para el desarrollo integral del centro histórico de Quito, Propuesta estratégica
Correa F Almeida R Harvard University. Graduate School of Design. (2012). A line in the Andes = Una linea en Los Andes. Harvard University Graduate School of Design.
Alcaldía del Distrito Metropolitano de Quito. (2003). Centro Histórico de Quito plan especial 2003.
Jones, Odriozola; Sobral , Gatto. (1945) Memoria descriptiva del Plan regulador de Quito 1945 para la ciudad de Quito. Imprenta Municipal. 1945
Carrión, F; Cepeda, P (2021) Quito la ciduad que se disuelve-Covid 2019. Quito: Flacso-Ecuador 2021
The Word Bank (2012) Econmic of Uniqueness. Investigating in Historix City Cores and Cultural Heritage Assets for Sustainable Development. Washington DC

Permanencias agrícolas en la forma urbana de la Rascanya y La Saïdia de Valencia

Rafael R. Temes-Cordovez, Laura Claret Beltrán

Universitat Politècnica de València, Universitat Politècnica de Catalunya
rtemesc@urb.upv.es, lauclabe@arq.upv.es

Palabras clave: Patrimonio / Conglomerado / Palimpsesto / Identidad

RESUMEN:

La relación entre el campo y la ciudad ha sido durante mucho tiempo estrecha, si bien esto no ha sido obstáculo para alimentar, a su vez, el antagonismo que también ha caracterizado dicha relación. La ciudad domina el campo pues en ella se concentran los poderes que dictan su voluntad sobre el territorio que los alimenta. Más tarde dichos territorios, con otros ritmos, tiempos y cultura, terminan siendo solares para la expansión urbana. Ahora bien, atendiendo a la clásica cita de André Corboz (1983), el viejo grimorio de los suelos se borra y se reescribe manteniéndose un singular palimpsesto territorial que permanece y condiciona la forma de la ciudad y también su regeneración futura. Estas huellas o sumatoria de etapas, apiladas como capas o estratos geológicos, convierte a las ciudades en entidades muy complejas que el urbanismo tratará de descifrar (Rivas y Bravo, 2016). Algunos trabajos han tratado de mostrar la influencia directa, podríamos decir literal, que algunas de estas preexistencias han tenido en los trazados históricos (Vicente-Alamazán, 2016; Carcel, 2014; Torres, 2018; Temes, 2020). La inexistencia de planes de ordenación previos y la importante función infraestructural que tanto caminos como acequias cumplían en los territorios en proceso de transformación, justificó muchas veces la convivencia y posterior asunción de los trazados como límites o reguladores de algunos barrios. También encontramos casos en el que las preexistencias han convivido con los trazados planificados manteniendo un cierto equilibro entre antiguas y nuevas geometrías (de la Cal, 2018). En otros casos las trazas previas permanecen de manera muy poco visible dentro de los tejidos (Grau y López, 1972). En base a estos planteamientos, esta ponencia trata de mostrar, centrando su estudio en los distritos de Rascanya y La Saïdia de la ciudad València, cómo la estructura previa de caminos, acequias y parcelas de la huerta aún perviven y se presentan como oportunidad para recuperar parte de la identidad de los barrios en las intervenciones de renovación urbana. Proponemos valorar las relaciones entre los nuevos trazados y las formas y geometrías previas, estableciéndose en palabras de Bacon (1975) una especie de “principio del segundo hombre” en las que se ignora o asume en distinto grado, los condicionantes del territorio. Dichas huellas, resultado de un largo proceso, pueden releerse y valorarse hoy como una parte fundamental de la cultura y del patrimonio heredado de la ciudad.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Estado del arte

La forma urbana, los estudios de base morfológica y las escuelas que han desarrollado distintas aproximaciones a esta perspectiva de análisis han sido, en las últimas décadas, objeto de estudio riguroso en diferentes aportaciones (J.W.R.Whitehand 2001; Pinho and Oliveira 2009; Oliveira 2016; Monteiro and Pinho 2021). La tradición histórico-geográficas de la escuela de Cozen, la tradición italiana basada en la evolución tipológica de Muratori o las nuevas aproximaciones apoyadas en el uso de la informática y sus procesos (space syntax, autómatas celulares,...), muestran un largo legado para la lectura y comprensión de la forma urbana, que se ha mantenido vivo gracias a ofrecer métodos de aproximación eficaces para entender y proyectar la ciudad. En la línea de difundir, mantener y dar a conocer nuevos avances dentro de los estudios urbanos, el International Seminar on Urban Form - Hispanic (ISUF-H) creado en 2015 como red regional de ISUF para los países de lengua y/o tradición española, así como su congreso anual, han sido vehículo para despertar un mayor interés alrededor de estos temas. Al

analizar las aportaciones realizadas en los últimos 5 congresos podemos destacar un conjunto de investigaciones que en palabras de Muratori entiende la ciudad como “un organismo en continuo desarrollo, cuya estructura urbana sólo se encuentra en la historia, como sucesión de sus diferentes momentos de formación, y transformación, reconstruidos a través del proceso, a la vez lógico y analógico de construcción de la ciudad”. Sainz (2006). Bajo estas premisas son de interés los trabajos de De la Cal (2016;2021), Galeote (2018), Temes (2020), en torno a las líneas de agua, acequias y cauces en la forma urbana de la ciudad; los trabajos centrados en redescubrir referencias de los espacios agrícolas en las formas urbanas actuales (Temes, 2017; De la Cal, 2020); o aquellos centrados en reivindicar el patrimonio urbano y su visibilidad (González Porqueres, et al. 2018; Moreno et al., 2018).
En relación con esta manera de identificar preexistencias y entender la ciudad como una suma de capas en el tiempo, llegamos a la metáfora del “palimpsesto” o su complemento en la definición de “brecciation” (brecha) (Bartolini 2014), que trata de matizar a la anterior. El palimpsesto, desde su primera utilización por Thomas de Quincey en 1845 (Dillon 2005) es entendido como la superposición cronológica con cierta linealidad en el tiempo en el que parecen quedar enterradas huellas del pasado, pero ninguna de ellas queda totalmente extinguida. Valceanu (2014) afirma la importancia de la metáfora del palimpsesto como argumento de proyecto más allá del análisis y de la preservación del patrimonio. Por su parte la metáfora de “brecciation” (brecha), pone de relieve la yuxtaposición urbana de elementos materiales, espaciales y temporales (Membrado Tena, Fansa Saleh, & Hermosilla Pla 2020). Es decir, mientras el palimpsesto es un concepto vertical, lineal y secuencial, la brecha es un concepto horizontal, trasversal y puntual. El matiz incorporado en esta última metáfora se adapta mejor a la investigación que proponemos en este artículo, pues plantea la posibilidad de convivencia de forma heterogénea y aislada de determinados elementos del patrimonio dentro de un conjunto. Como comenta Bartolini (2014) las brechas desafían la organización y complican las narrativas arquitectónicas y conmemorativas, pero a la vez, introducen una componente de identidad y enraizamiento con la historia y referencias locales que merece tener en cuenta y rescatar.

1.1.1 El patrimonio de las trazas

La sensibilidad hacia el patrimonio en la arquitectura no se alcanzó al mismo tiempo entre lo que podríamos distinguir como “monumento”, más identificado con arquitectura de edificios (arquitectura mayor), y el contexto en el que éstos se situaban, identificados inicialmente por “ambientes” y luego por “paisajes” y tejidos urbanos en su conjunto. Siguiendo a Pérez Eguíluz (2015), a pesar de todas las consideraciones realizadas a propósito de los monumentos durante el siglo XIX, en plena industrialización y proceso de transformación de muchos lugares, no se consideraba a la ciudad heredada como un objeto patrimonial. En el contexto internacional y a través de las cartas y documentos de acuerdo en torno al patrimonio, vemos como desde la Carta de Atenas (1931) se volvía a destacar la figura de los monumentos como elemento arquitectónico aislado y singular por méritos artísticos e históricos. Las referencias a la ciudad histórica lo eran solo en cuanto a su capacidad de proporcionar un ambiente adecuado para la contemplación de los monumentos. Sin embargo, al no poder individualizarse, muchos valores no residían en un único monumento sino en la realidad del sistema que los producía: territorio, sociedad, entorno urbano, etc. Esta evidencia, fue desarrollada desde la obra de Giovannoni, pasando por los planes de recuperación de las ciudades históricas –principalmente pioneros en Italia– o en los congresos internacionales de conservación del patrimonio en que en los últimos años se debatía sobre conceptos como el paisaje urbano histórico, que algunos explicaban como un intento aún más integrador y holístico de entender el patrimonio (Lalana Soto 2011). En el marco nacional, será la Ley 16/1985 la encargada de la regulación en materia de patrimonio histórico. En su artículo 15 se definen los monumentos, jardines históricos, zonas arqueológicas y sitios y conjuntos históricos. En esta definición, y para los conjuntos histórico, se deja clara su carácter de “agrupación de bienes inmuebles” que forman una unidad de asentamiento, continua o dispersa, condicionada por una estructura física representativa de la evolución de una comunidad humana por ser testimonio de su cultura o constituir un valor de uso y disfrute para la colectividad. Sin embargo, por ejemplo, para la declaración de “monumentos” se habla de bienes inmuebles que pueden ser aislados, que constituyen realizaciones arquitectónicas o de ingeniería, u obras de escultura colosal siempre que tengan interés histórico, artístico, científico o social. Para la declaración de “conjuntos históricos” según el artículo 20 es necesario un

Plan Especial de Protección (PEP) de un área, sin embargo, la figura que regula los “monumentos” es el Catálogo que puede abarcar todo el término municipal sin necesidad de la existencia de un PEP. Los conjuntos históricos tutelados por un PEP y declarados como Bienes de Interés Cultural (BIC) según el artículo 20, garantizarán que no se permitan alineaciones nuevas, alteraciones en la edificabilidad, parcelaciones ni agregaciones, así como el mantenimiento de su estructura urbana (art. 21).
Ahora bien, frente a tal despliegue de medidas protectoras, la cuestión que nos interesa en este artículo es pensar en el régimen de protección necesario para la preservación y en su caso reconocimiento, de determinadas huellas presentes en los tejidos urbanos a veces dispersas o contínuas, que no manifiestan valores de preservación por tratase de conjunto históricos, pero que sin embargo recogen pequeñas referencias de su pasado y relación con su historia útiles para enraizar el tejido urbano con su territorio. Igual que es posible reivindicar y proteger “arquitecturas aisladas”, ¿Por qué no hacerlo con las huellas que han dado forma a la ciudad?. Pensamos que sería necesario reclamar medidas intermedias de reconocimiento histórico y patrimonial que tienen que ver con los trazados de los caminos históricos, los parcelarios agrícolas base de buena parte de los ensanche de la ciudad o las acequias que regaron sus campos y que luego fueron el primer sistema de saneameinto urbano.
En este trabajo ofrecemos un método, aun en una primera etapa de experimentación, que tiene como propósito la identificación de lo que hemos dado en llamar como el “patrimonio invisible” en contraste con el “patrimonio identificado o visible” a traves de los catálogos y las medidas amparadas por la Ley del patrimonio. La idea no es solo su preservación como “líneas fósiles” que relacionan el presente con su historia, sino como una referencia de proyecto que, en la línea de las brechas ya comentadas, introduce el pasado como material de proyecto.
Esta línea de investigación es compartida por otros autores. Algunos trabajos han tratado de mostrar la influencia casi literal, que algunas de estas preexistencias (trazas de caminos, lindes, orientaciones de parcela o cauces de acequias) han tenido en los trazados históricos de las ciudades (Cárcel,2014; Vicente-Alamazán,2016; Ikemoto et alt., 2021). Otros muestran como las preexistencias han convivido con los trazados planificados manteniendo cierto equilibrio entre las antiguas y nuevas geometrías (Cal Nicolás, 2019). En otros casos, donde ha existido un sistema planificado de ordenación previa, no necesariamente de grandes dimensión o trascendencia a escala de ciudad, pero condicionador de la forma urbana de un barrio o un conjunto, algunos autores (Oliveira 2021) reclaman atención a su reconocimiento como referente de la identidad y de la cultura de un lugar.

2 METODOLOGÍA

2.1 Motivación y objetivos

Existen numerosas metodologías que han tratado de analizar y explicar la forma urbana. En las últimas décadas podemos destacar el trabajo pionero de Kropf (2009) que utilizó un marco teórico comparativo para identificar la forma física como aspecto común a cuatro enfoques dominantes (histórico-geográfico, tipológico de procesos, configuracional y de análisis espacial). Osmond (2010) reúne la subdivisión de Kropf de la forma urbana y la sintaxis espacial, a través de una metodología basada en la definición de Unidades Estructurales Urbanas. Griffiths et al. (2010) y Oliveira (2013) han reunido la división tripartita de la aproximación histórico-geográfica (planta, tejido edilicio y utilización del suelo y de los edificios) con la sintaxis espacial. Por su parte, de forma reciente la metodología Morphological Analysis and Prescription (MAP) ha sido propuesta en el debate. Su marco conceptual y metodológico fue fundamentado y explicado en detalle (Monteiro & Pinho, 2021). Se basa en la combinación de tres enfoques (histórico-geográfico, procesal-tipológico y configuracional), y tres métodos dentro de estos enfoques (regionalización morfológica, proceso tipológico y análisis de segmentos angulares).
Todos estos antecedentes han inspirado un método propio que no tiene como objetivo el análisis y la identificación de las formas urbanas como ocurre con las referencias anteriores, sino la identificación de permanencias que de alguna manera podrían llegar a formar parte del patrimonio.
Es habitual que, en las ciudades, queden recogidas las arquitecturas más relevantes y destacadas a través de catálogos patrimoniales, sin embargo, no lo es tanto la identificación y puesta en valor de trazados, alineaciones, parcelaciones o configuraciones urbanas que enraízan el conjunto con el lugar y lo dotan de identidad.

Con el término “patrimonio invisible” se apuesta por la reivindicación de aquellos elementos propios del planeamiento y la ordenación particular de un lugar, identificando en el plano urbano los patrones que han seguido la combinación de calles, parcelas y huellas de edificios y caminos, como elementos unificadores entre el pasado, presente y futuro.

Una forma de medir dichas “permanencias” es hacerlo a través de su contrario: midiendo los “cambios o transformaciones”, de forma que el método empelado es también eficaz para medir la velocidad de los cambios mediante una análisis diacrónico que utiliza el “método de coordinación cartográfica” (Temes-Cordovez 2019).

Para comprobar su eficacia, dicho método se ha implementado en dos distritos periféricos de la ciudad de Valencia: Rascanya y la Saïdia que, además de ser importantes tejidos de la ciudad estructurados desde antiguo entorno al camino de Sagunto o Morvedre, se han elegido por su complicada lectura configuracional. Ambos deben su nombre al pasado árabe de la ciudad, en concreto el primero a la alquería de Rascanya, situada en el antiguo camino a Barcelona, mientras que el segundo, deriva del palacio del rey Zayd, donde posteriormente se ubica el Real Monasterio de Santa María de Gratia Dei o Zaidía. También en ambos casos, su desarrollo se ha producido encima de la rica estructura agrícola de la huerta de València.

Su trama es un auténtico conglomerado de tipologías edilicias, situadas más allá de los ensanches, que han sido el resultado de una gran transformación durante la segunda mitad del siglo XX. Su tejido, lejos de ofrecer una lectura clara y reconocible, ofrece un modelo mixto, en ocasiones carente de identidad, que requiere de la identificación y búsqueda de sus propias coordenadas.

2.2 Metodología de análisis

Como forma de organización y para proceder a la explicación de la metodología que se ha seguido, se presenta la Tabla 1 que reune el análisis a realizar tanto en el espacio público como el privado, mediante una serie de indicadores y subindicadores representativos de los diferentes enfoques estudiados. Estos se acompañan de la descripción propia de cada uno, así como del periodo de análisis, su cálculo y el correspondiente indicador que permita analizar el resultado, estimándose este último siempre mediante la comparación desde un periodo reciente a otro anterior. El intervalo de estudio acotado es de 70 años y comprende desde 1944 fecha de la primera cartografía catastral del municipio de Valencia hasta 2014, fecha de cierre de este estudio.

	Indicador	Subindicador	Descripción	Período	Cálculo	Análisis del resultado*	
Medidas de permanencias	**Pervivencia de la estructura parcelaria agrícola, caminos o acequias en el INTERIOR**	**Alineaciones de acequias**	Proporción de líneas parcelarias interiores heredadas de acequias reconocidas	Se analiza el último periodo de la serie (2014) respecto al inicial (1944)	Superposición de cartografías e identificación de coincidencias.	Indicador de Permanencias internas	$\frac{\Sigma \text{ long.(ml) líneas parcelarias heredadas}}{\Sigma \text{ long.(ml) líneas parcelarias interiores}} \times 100$
		Alineaciones de caminos	Proporción de líneas parcelarias interiores heredadas de antiguos caminos				
		Alineaciones de origen agrícola	Proporción de líneas parcelarias interiores				
	Pervivencia de la estructura parcelaria agrícola, caminos o acequias en el EXTERIOR	**Alineaciones de acequias**	Proporción de líneas parcelarias exteriores heredadas de acequias reconocidas	Se analiza el último periodo de la serie (2014) respecto al inicial (1944)	Superposición de cartografías e identificación de coincidencias.	Indicador de Permanencias externas	$\frac{\Sigma \text{ long.(ml) líneas parcelarias heredadas}}{\Sigma \text{ long.(ml) líneas parcelarias exteriores}} \times 100$
		Alineaciones de caminos	Proporción de líneas parcelarias exteriores heredadas de antiguos caminos				
		Alineaciones de origen agrícola	Proporción de líneas parcelarias exteriores heredadas de parcelas rurales-agrícolas				
Matriz vegetal	**Pervivencia de espacios interiores vegetados**	**Superficie aproximada de espacios vegetados INTERIOES**	Superficie aparente de espacios vegetados a partir de la identificación de copas de árboles en parcelarios privados en el intervalo estudiado	Se analiza el último periodo de la serie (2014) respecto al inicial (1944)	Agrupación y álgebra de mapas para la identificación de cambios en superficies y ubicación	Indicador Espacios vegetados	$\frac{\Sigma \text{ m}^2 \text{ periodo n} - \Sigma \text{ m}^2 \text{ periodo n-1}}{\Sigma \text{ superficie m}^2 \text{ periodo n}} \times 100$
Medidas de cambios	**Transformaciones urbanas**	**Crecimientos por extensión**	Superficie de nueva edificación sobre solares o parcelario agrícola	Se comparan periodos sucesivos de estudio: 1944-1972-1989-2004 y 2014	Utilización del Método de coordinación cartográfica (Temes, 2019)	Permanencia	$\frac{\Sigma \text{ m}^2 \text{ permanencias periodo n-1}}{\Sigma \text{ superficie (m}^2\text{) de referencia}} \times 100$
						Extensión	$\frac{\Sigma \text{ m}^2 \text{ extensión periodo n-1}}{\Sigma \text{ superficie (m}^2\text{) de referencia}} \times 100$
		Crecimientos por transformación	Superficie sometida a derribo	Se comparan periodos sucesivos de estudio: 1944-1972-1989-2004 y 2014	Utilización del Método de coordinación cartográfica (Temes, 2019)	Derribo	$\frac{\Sigma \text{ m}^2 \text{ derribo n-1}}{\Sigma \text{ m}^2 \text{ referencia}} \times 100$
			Superficie sometida a sustitución			Sustitución	$\frac{\Sigma \text{ m}^2 \text{ sustitución n-1}}{\Sigma \text{ m}^2 \text{ referencia}} \times 100$
			Cambios de altura o volumen edificado			Volumen	$\frac{\Sigma \text{ m}^3 \text{ sustitución} - \Sigma \text{ m}^3 \text{ derribo}}{\Sigma \text{ volumen (m}^3\text{) de referencia}} \times 100$
Patrimonio	**Valoración integral del patrimonio**	**Patrimonio “normalizado” o catalogado**	Cantidad de edificios con valor patrimonial catalogados	Se analiza la situación del último periodo (2014)	Identificación de edificos a través del catálogo	Pat. normalizado	*Pendiente de definir*
		Patrimonio “invisibilizado”	Cantidad de elementos patrimoniales internos no catalogados	Se analiza la situación del último periodo (2014)	*Metodología a definir*	Pat. invisibilizado	*Pendiente de definir*

Indicador transformaciones: Indicador Derribo + Indicador Sustitución

Indicador Patrimonio integral: Indicador Patrimonio Normalizado + Indicador Patrimonio Invisibilizado

	Indicador	Subindicador	Descripción	Período	Cálculo	Análisis del resultado*
Permanencias	Pervivencia de caminos históricos	Calles que fueron caminos	Cantidad de calles que fueron trazadas de caminos históricos reconocidos	Se analiza el último periodo de la serie (2014) respecto al inicial (1944)	Superposición de cartografías e identificación de coincidencias.	Indicador de Permanencias: Σ perímetro calles históricas periodo n / Σ perímetro calles periodo n-1 x 100
	Pervivencia de acequias históricas	Calles que fueron acequias	Cantidad de acequias históricas reconocidas y heredadas en el tejido urbano reciente			
Matriz vegetal	Arbolado espacio público	Arbolado de alineación	Proporción de masas arbóreas heredadas en conjunto o por tipología	Se analiza el último periodo de la serie (2014) respecto al inicial (1944)	Agrupación y álgebra de mapas para la identificación de cambios en superficies y ubicación	Indicador Arbolado Público: Σm² arbolado n − Σm² arbolado n-1 / Σ superficie m² arbolado periodo n-1 x 100
		Arbolado natural				
		Arbolado de parque o jardín				
	Contacto ciudad-huerta	Arbolado de transición	Proporción de masas arbóreas que actúan de filtro de transición entre la ciudad y la huerta	Se analiza el último periodo de la serie (2014) respecto al inicial (1944)	Agrupación y álgebra de mapas para la identificación de cambios en superficies y ubicación	Indicador Contacto y transición: Σm² arbolado n + Σm² arbolado n-1 / Σ superficie m² arbolado periodo n-1 x 100 ; (100-Indicador Anterior Arbolado transición)
		Arbolado de contacto directo				

*Para el análisis de los resultados se estima la comparación desde un periodo reciente a otro anterior.

Tabla 1. Metodología referente al espacio privado y público
Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, se analizan las medidas de 'Permanencia' comunes tanto en el espacio privado como en el público. En cuanto al primero, se estudia la pervivencia de acequias, caminos y parcelaciones agrícolas, tanto en alineaciones interiores de manzana como exteriores. Al ser en el ámbito privado este estará referido a las parcelas e inmuebles, a diferencia del espacio público, donde se analiza la relación existente entre el trazado y dirección actual de algunas calles con la pervivencia de caminos y acequias históricas provenientes, al menos, desde 1944.
Seguidamente, se estudia la 'matriz vegetal', entendida ésta como la pervivencia de espacios vegetados o arbolados, donde se diferencia, nuevamente, entre el espacio privado y público. En el primero se ciñe el estudio únicamente a la superficie de espacios vegetados interiores a partir de la identificación de copas de árboles. En el espacio público, este estudio se enriquece diferenciando entre diferentes tipologías de arbolado: de alineación, natural o diseñado en el caso de parques o jardines. Además, también este enfoque permite estudiar el contacto de la ciudad con la huerta, diferenciando entre el arbolado de transición y el de contacto directo con el espacio agrícola.
Dentro del espacio privado se analizan también 'las medidas de cambio', referidas al conjunto de transformaciones urbanas en las que se diferencian, por una parte, aquellos crecimientos que se producen por extensión (superficie de nueva edificación) y, por otra parte, los crecimientos por transformación (derribo, sustitución y cambio de altura o volumen edificado), comparando periodos sucesivos de estudio, para obtener un análisis diacrónico más riguroso y evolutivo a lo largo de la historia del crecimiento y las transformación urbana.
Por último, y como consecuencia de todo lo anterior, se analiza 'el patrimonio' mediante una valoración integral. Se diferencia aquí entre aquel patrimonio "normalizado" y, por tanto, ya reconocido y recogido en los catálogos, del patrimonio por nosotros denominado como "invisible". En este caso, la metodología específica para su valoración se encuentra todavía pendiente de definir y plantear un indicador de 'Patrimonio Integral' suma del "normalizado" y del "invisibilizado".

2.3 Resultados

2.3.1 Las permanencias

Siguiendo la tabla resumen de la metodología de análisis propuesta, comenzamos valorando las medidas de permanencia en los tejidos, tanto en el espacio público como privado. Para ello hemos confeccionado 4 planos (figura1) y una tabla (Tabla 2). En los dos distritos de análisis podemos identificar algo más de 46 kilómetros de perímetros, tanto externos como internos, con alguna referencia o apoyo en el parcelario agrícola, en las acequias o en los caminos históricos. De esa cifra prácticamente la mitad corresponde a coincidencias externas, es decir, percibibles en alineaciones de fachadas o parcelas y el otro 50% corresponde a alineaciones interna de parcelas, prácticamente invisibles desde el espacio público. No es detectable ningún patrón de concentración en el tejido.
Por su parte, en relación con las acequias tenemos el paso de cauces y brazales de la acequia de Rascaña, Mestalla y Tormos. En relación con este invariante estructural, más de 7 kilómetros de acequias han quedado "fosilizadas" en el trazado interior de las parcelas y manzanas mientras que aproximadamente 2 kilómetros han condicionado las alineaciones de algunas parcelas. Se trata del elemento de permanencia de menor presencia física en la configuración urbana, si bien esto no debe llevarnos a engaños. A pesar de que no es tan visible como los caminos históricos o el parcelario agrícola, su trazado, enterrado y canalizado para preservar su función, aún existe en el subsuelo de estos barrios. Estos casos ejemplifican bien esta idea del "patrimonio invisible" que da soporte al presente artículo.
En relación con los caminos, este análisis permite visualizar con claridad las vías, hoy calles consolidadas, que han seguido el trazado original de los caminos históricos. Las dos más destacadas, en dirección norte-sur son la antigua carretera de Barcelona y la Calle Sagunto, caminos históricos de comunicación de Valencia, a través de las Torres de Serrano con el norte. Junto con estos caminos, destacan también, en disposición radial norte-sur, la carretera de Ademúz, el camino de Moncada y el camino de Alboraya. En este caso podemos hablar de más de 11 kilómetros de perímetros externos vinculados directamente con las trazas históricas en este distrito.

De manera global podemos decir que aproximadamente un 10% de las trazas existente en el área de estudio tiene una apoyo o directiz que lo vincula con su pasado agrícola.

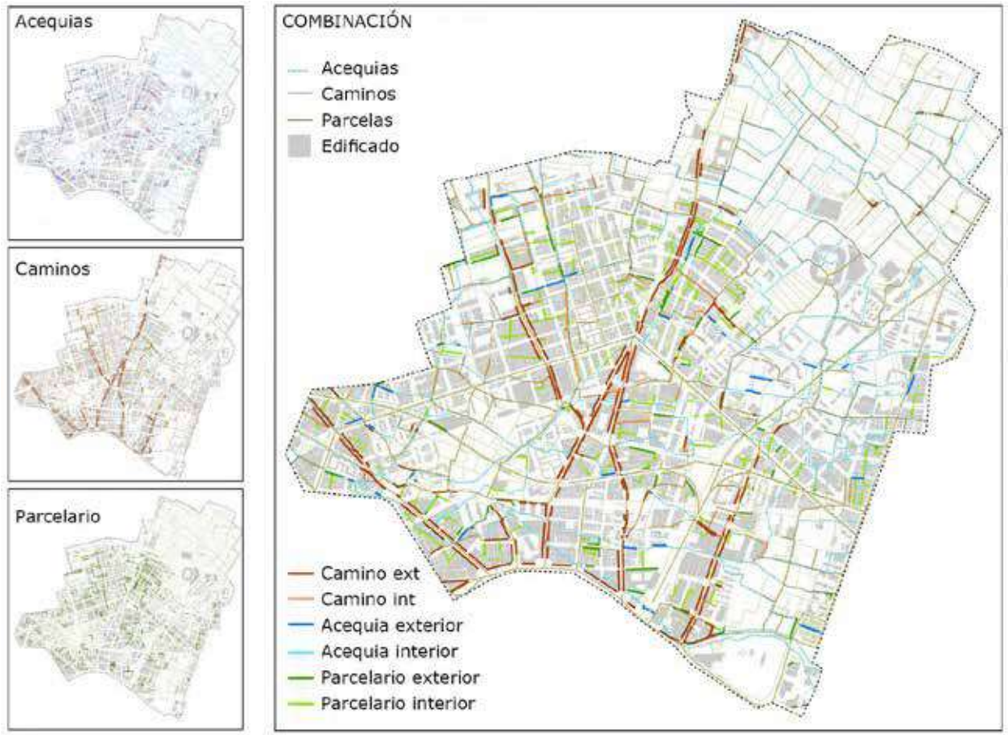


Figura 2. Permanencias en los barrios de Rascanya y la Saïdia
Fuente: Elaboración propia a partir de la superposición de cartografías

TIPO	Parcelario		Acequias		Caminos		TOTAL
SUBTIPO	Exterior	Interior	Exterior	Interior	Exterior	Interior	
LONGITUD PERIMETRAL(m)	16.021	4.104	2.517	7.194	5.031	11.415	46.336
			Relación de perímtros identitarios con el territorio (%)				9,71%

Tabla 2. Resultados de permanencias de parcelario, acequias y caminos
Fuente: Elaboración propia

2.3.2 Las transformaciones urbanas: sustituciones y crecimientos; urbanizaciones y cambios de altura

El análisis de las transformaciones urbanas producidas en el ámbito de estudio en los 70 años comprendidos entre el 1944 hasta el 2014, utiliza el "método de coordinación cartográfico" a partir de la restitución de la cartografía catastral de los distintos periodos de análisis. Este análisis diacrónico identifica con gran precisión las formas y magnitudes relacionadas con las permanencias, sustituciones, demoliciones, procesos de urbanización y cambios de altura y volumen acontecidas en la zona.

Sustituciones y crecimientos

La Figura2 junto con la Tabla 3 nos ayudan a realizar la lectura. Los mayores crecimientos se dan en el periodo inicial entre 1944 y 1972 siendo aproximadamente del doble (16,78%) que en el resto de los

períodos. Por su parte, las sustituciones o demoliciones manifiestan un período de mayor intensidad en el intervalo 1989-04 debido, sobre todo, a pequeñas operaciones de reforma interior vinculada a la apertura de calles y rectificación de vías. Finalmente hablamos de una zona de estudio caracterizada por una división tripartita entre zona ocupada, espacio dedicado al viario y zona agrícola, si bien en este caso, concentrado en la parte norte del distrito, separada por la ronda norte de la ciudad.

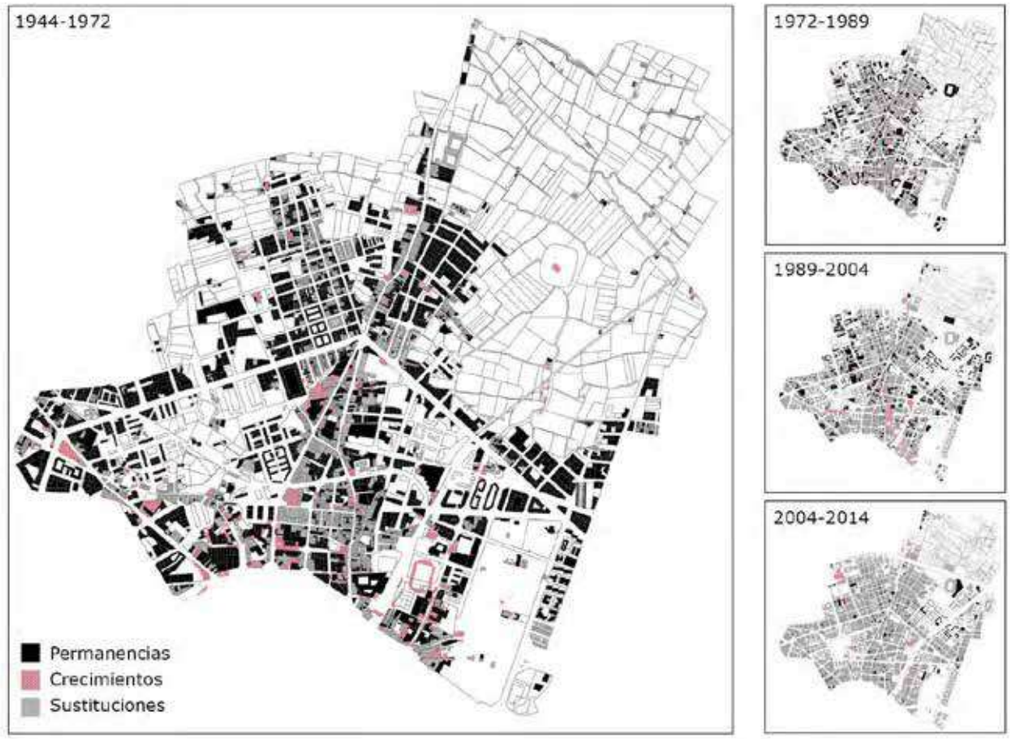


Figura 2. Permanencias, crecimiento y sustitución en los barrios de Rascanya y la Saïdia
Fuente: Elaboración propia a partir de la superposición de cartografías

TIPOLOGÍA Y MEDICIÓN										
PERIODO	Permanencia		Sustitución		Crecimiento		Agrícola-solar		Viarios y caminos	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
1944-72	30,97	5,75%	13,32	2,47%	90,44	16,78%	346,4	64,28%	57,74	10,72%
1972-89	99,27	18,43%	14,87	2,76%	43,85	8,14%	257,89	47,86%	122,95	22,82%
1989-04	119,14	22,11%	15,32	2,84%	47,77	8,86%	213,28	39,58%	143,35	26,60%
2004-14	156,86	29,11%	9,69	1,80%	10,26	1,90%	178,58	33,14%	183,45	34,04%
							SUPERFICIE de análisis total (ha)			538,85

Tabla 3. Resultados de permanencias, crecimientos, sustitución, viarios y caminos
Fuente: Elaboración propia

Urbanizaciones

En este mismo análisis centrado en las transformaciones podemos valorar el proceso de urbanización de la zona. Esto queda plasmado en la Tabla 4 y la Figura 3. Valorando los datos vemos que el ritmo de urbanización no ha seguido un patrón continuo. Primero vemos un período lógico de gran crecimiento en el que algo más de un 13% de la superficie del área de estudio se urbaniza. Será el periodo 1989-04 el segundo de mayor urbanización gracias a la apertura de la ronda norte y la avenida de Alfauir, en este caso operaciones muy concentradas en el norte del distrito.

TIPOLOGÍA Y MEDICIÓN		
PERIODO	Urbanización	
	(ha)	(%)
1944-72	73,35	13,61%
1972-89	32,13	5,96%
1989-04	46,06	8,55%
2004-14	15,34	2,85%
SUPERF. análisis total (ha)	538,85	

Tabla 4. Urbanizaciones
Fuente: Elaboración propia a partir de la superposición de cartografías

Figura 3. Urbanizaciones en los barrios de Rascanya y la Saïdia
Fuente: Elaboración propia a partir de la superposición de cartografías

Cambios de altura

El análisis efectuado (Figura 4) restituye las alturas generalizadas de la edificación a partir de los atributos identificados en las series cartográficas catastrales empleadas en el estudio. Con ello es posible identificar, con gran precisión, los cambios volumétricos experimentados en los distritos de análisis. Partimos de un inicio (1944) en el que predomina indiscutiblemente la edificación de entre 1-2 plantas (amarillo en el plano), acompañada de algunos frentes de fachada, sobre todo en la calle de Sagunto, de entre 3-5 plantas (negro). Esta situación se irá modificando sucesivamente de manera que los nuevos crecimientos, más allá del anillo de Tránsitos, se consolidan con alturas de entre 6 y 8 plantas. En períodos posteriores, sobre todo a partir de 1989, se percibe una clara polarización de grandes alturas >9 plantas (rojo) consolidando las fachadas de la poligonal de Tránsitos. En el año de cierre del estudio 2014, podemos comprobar como el distrito se ha convertido en un tejido cuya predominancia es la de alturas de entre 6-8 plantas (violeta).

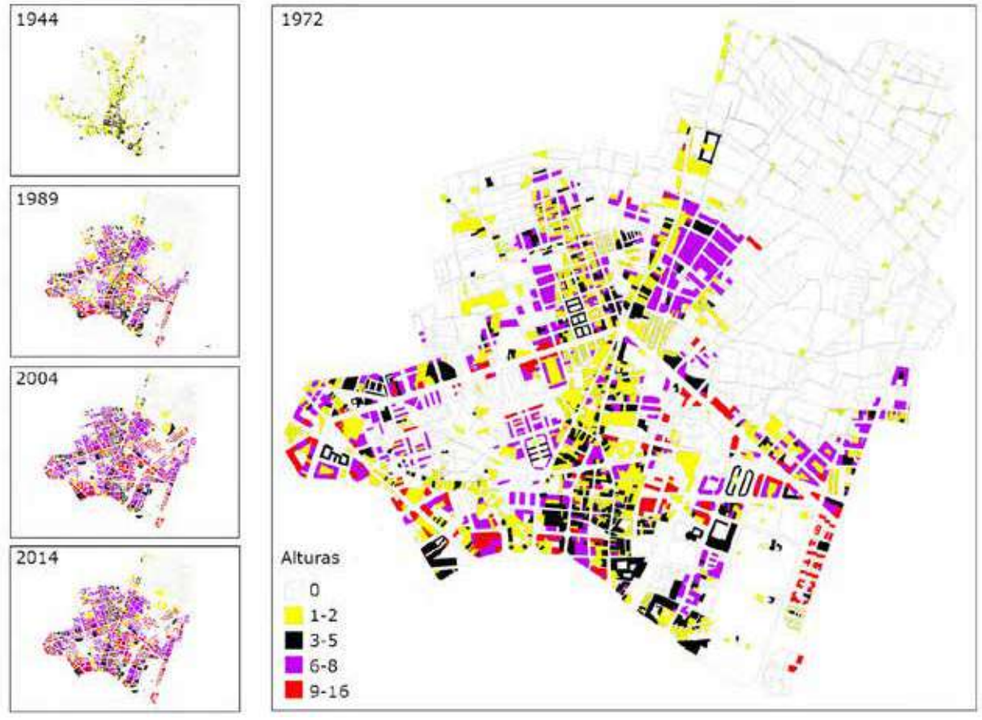


Figura 4. Cambios de altura en los barrios de Rascanya y la Saïdia
Fuente: Elaboración propia a partir de la superposición de cartografías

2.3.3 El sistema viario

En relación con el sistema viario (Figura 5) podemos apreciar desde el inicio una clara distribución radial de las vías protagonizadas por la carretera de Barcelona, el camino de Sagunto, el camino de Alboraya y el camino de Ademuz. A su vez dicho sistema queda desde 1944 unido a través de la poligonal de Tránsitos que se constituye como estructura de apoyo a los crecimientos de los grupos de 'casas baratas' situados al noroeste de dicha vía. Su orientación servirá como eje de referencia a un sistema ortogonal que en forma de "abanico" irá resolviendo la poligonal de Tránsitos en los dos lados pertenecientes al área de estudio. Es también interesante observar, al menos de forma clara hasta 1972, como se produce la convivencia entre calles y caminos de huerta, estableciéndose estructuras híbridas. Es posible apreciar también con claridad el patrón de accesibilidad proporcionado por los caminos de huerta: se comienza con un eje norte-sur de mayor dimensión y continuidad que luego ramifica en un

sistema secundario este-oeste. En medio quedan algunos “polígonos” de huerta con superficies aproximadas de entre 10-15 has.

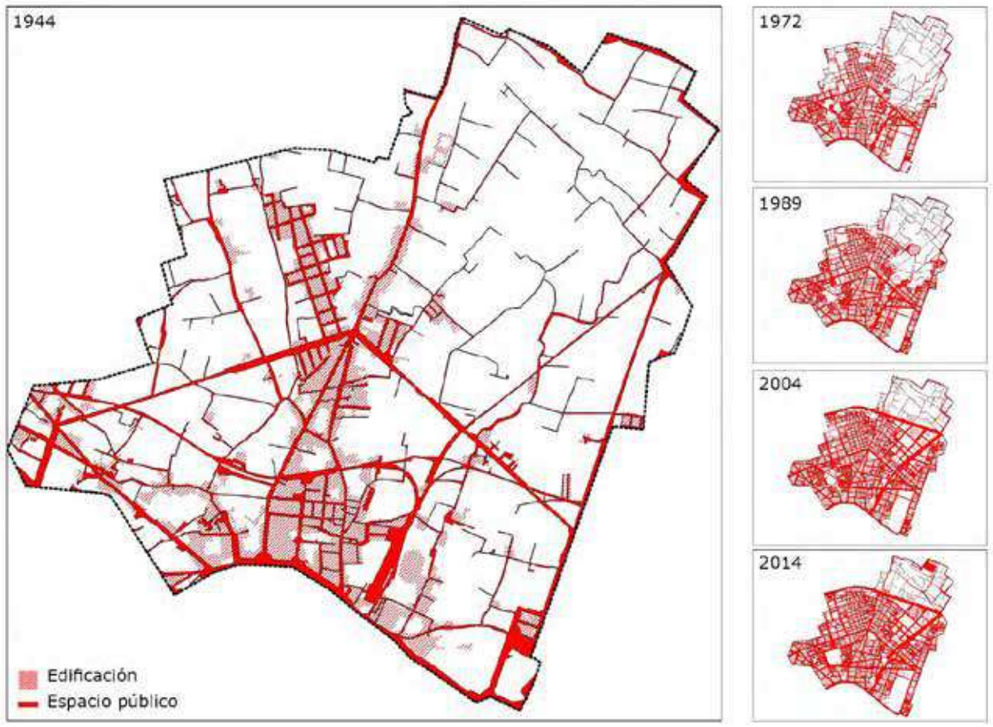


Figura 5. Sistema viario en los barrios de Rascanya y la Saïdia
Fuente: Elaboración propia a partir de la superposición de cartografías

2.3.4 La Matriz vegetal

El análisis en torno a los elementos vegetales queda dividido en 2 partes en este estudio. Por un lado, valoramos el arbolado, tanto en el espacio público como en el privado, en función de su disposición: en hilera, formando parques o jardines, en disposición suelta o natural (Figura 6). Si comparamos los dos períodos extremos del análisis podemos ver que en el primero, la mayor concentración de arbolado se produce en los antiguos Jardines del Real y en los dos grupos de ‘casas baratas’ (Cooperativa Don Bosco y El ideal del empelado), situados en el perímetro de Tránsitos. En el primer caso se trata de uno de los mayores jardines cerrados de la época en Valencia y el segundo, una disposición privada de árboles dentro de un grupo de nueva urbanización. Respecto al resto del arbolado, es apreciable ciertas alineaciones entorno a Tránsitos y la carretera de Barcelona, si bien la gran mayoría de éste queda organizado entorno a las acequias, seña principal de identidad de la disposición del arbolado durante dicha época.
La situación cambia completamente en la fecha de cierre del estudio (2014) donde se aprecia la concentración del arbolado en dos áreas (Jardín de Marchalenes y Jardines de Viveros), y el resto del arbolado se dispone principalmente en torno al viario como arbolado de alineación. La disposición vinculada a las acequias ha desparecido totalmente. Desde el punto de vista cuantitativo, hemos de decir que se ha producido un aumento de casi el doble de la superficie arbolada, pasando de aproximadamente 24 has a unas 50 has en 2014. Ahora bien, no se trata solo de una cuestión cuantitativa medible en superficie de arbolado.

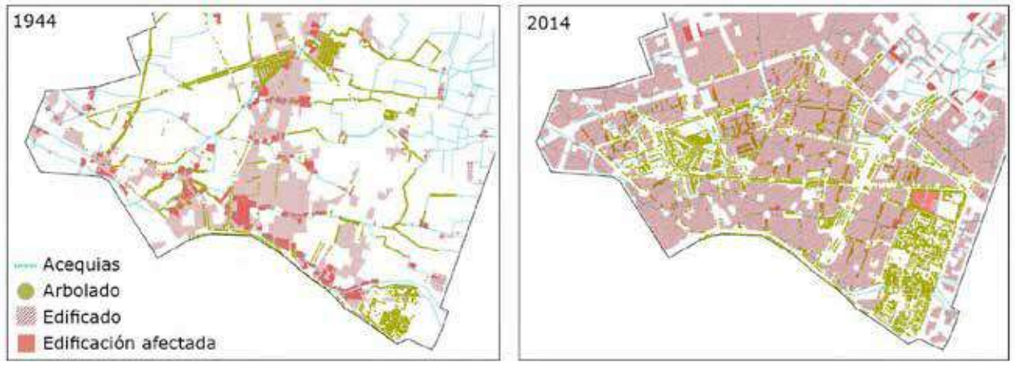


Figura 6. Matriz vegetal en los barrios de Rascanya y la Saïdia
Fuente: Elaboración propia a partir de la superposición de cartografías

Si analizamos el perímetro de contacto con la huerta (Figura 7 y Tabla 5), y por tanto, la amplitud de vista al paisaje agrícola y la relación visual con el mismo, descubrimos como se ha ido produciendo un retroceso importante a la vez que se iba urbanizando la zona. Si en el año 1944 disponíamos de más de 34 km de perímetro en contacto con la huerta, esta situación se ha reducido 10 veces en 2014. De alguna forma, el paisaje en los bordes ofrecido por el espacio agrícola, ha sido sustituido por el recreado en el interior a partir del arbolado de alineación.

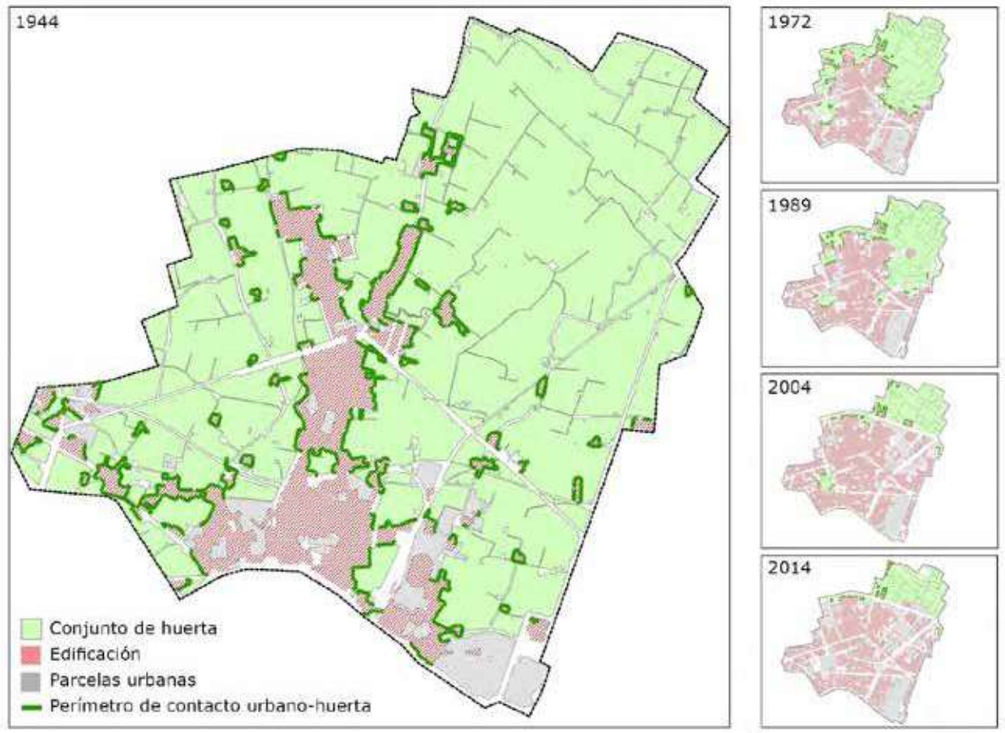


Figura 7. Perímetro de contacto ciudad-huerta en los barrios de Rascanya y la Saïdia
Fuente: Elaboración propia a partir de la superposición de cartografías

TIPOLOGÍA Y MEDICIÓN						
PERIODO	Perímetro huerta		Superficie huerta		Superficie viaria	
	(m)	% descenso	(ha)	% descenso	(ha)	% aumento
1944	34.216	-	379,12	-	66,15	-
1972	9.130	73,32%	203,96	46,20%	131,09	49,54%
1989	6.202	32,07%	170,57	16,37%	155,08	15,47%
2004	4.431	28,56%	95,27	44,14%	189,42	18,13%
2014	2.932	33,83%	79,78	16,26%	198,80	4,72%
				SUPERFICIE de análisis total (ha)		538,85

Tabla 5. Perímetro de contacto ciudad-huerta
Fuente: Elaboración propia

2.3.5 El Patrimonio

Una vez realizado el análisis anterior es posible reconocer, de forma más amplia la evolución, construcción y cambios, así como los elementos patrimoniales existente en los distritos de análisis. Si solo nos fijamos en el "monumento", es decir, en los elementos patrimoniales catalogados, percibiremos un área de la ciudad pobre donde es indiferente la disposición de las tramas y tejidos al carecer de una identidad reconocida y valorada. Sin embargo, esta descripción contrasta con la percepción 'singular' incluso 'tradicional', con la que seguro, cualquier vecino en Valencia, identificaría a los distritos y barrios propios de La Saïdia y Rascanya. Esta contradicción da muestra de que no es suficiente con el sistema que hasta ahora seguimos para preservar y reconocer los valores patrimoniales existentes en nuestras ciudades. Como ya comentamos, dicho sistema se basa fundamentalmente en dos: la identificación de arquitecturas puntuales (monumentos) o la perimetración de conjuntos urbanos con un valor e interés especial, en los que se concentran valores que trascienden el de las arquitecturas singulares. Junto con estas tipologías de identificación patrimonial, abogamos por aquella que reconozca también elementos identitarios provenientes de los usos, trazados e infraestructuras existentes con anterioridad. En ocasiones dichos elementos han condicionado de manera clara, la orientación y forma de las calles, manzanas o parcelas. En otras, es necesario realizar una interpretación para descubrir la razón de un trazado o geometría existente. Esta tipología de 'patrimonio', en muchas ocasiones invisible por su desconsideración, puede ser de gran utilidad para dotar de identidad y carácter a muchos barrios de las ciudades. El patrimonio de las periferias raramente se encontrará en los 'monumentos' o arquitecturas singulares propio de los centros históricos, sin embargo, si se podrá hallar mucho más en las trazas históricas, caminos y acequias que como palimpsesto o brecha, en esa acepción más transversal, conviven y dan sentido a la forma urbana de la ciudad.

3 CONCLUSIONES

Creemos necesario ampliar el reconocimiento de los elementos patrimoniales existentes en la ciudad, especialmente en aquellos vinculados con lo urbano. En muchos barrios con tramas complejas y poco identificadas con un plan de ordenación, podemos encontrar elementos que den sentido a las aparentes contradicciones que en ellos se ofrecen. Esto, en parte contribuye a mejorar la autoestima e identidad de sus habitantes en relación con muchos otros espacios privilegiados de la ciudad en los que el patrimonio es la seña de identidad.
En este trabajo hemos comprobado la utilidad del "método de coordinación cartográfica" para la identificación sistemática y precisa de las trasformaciones y las preexistencias en los tejidos urbanos. Dicho método requiere el uso de cartografías de gran detalle que es posible obtener a partir de la utilización de las series de cartografía catastral (Temes, 2015).

El estudio ha tratado, en una expresión muy gráfica, de "dar la vuelta al calcetín" y "mirar las costuras" para entender aquello que se ha construido. Nuestro análisis evidencia algo que es fácilmente intuible, pero que aquí queda demostrado: las sucesivas transformaciones de la ciudad, en este caso de los distritos de Rascanya y La Saïdia, han ido borrando gran parte de los trazados identitarios de dichos barrios. Sin embargo, no es tan intuitivo comprobar como un porcentaje de al menos un 10% de las alineaciones mantienen referencias con el pasado.
Lugares como los analizados, situados en la periferia, pueden parecer vacíos de contenido o con una falta aparente de valores. Los "monumentos" no son en estos barrios los elementos que dan personalidad y construyen una identidad propia. Sin embargo, análisis como los experimentados en este estudio trabajan en la línea de ofrecer un método capaz de identificar y recuperar parte de su memoria.
Antes una hipotética regeneración o renovación urbana de estos barrios, a las ya conocidas formas tradicionales de análisis, en las que se valoran los déficit de equipamientos, viviendas o las mejoras de movilidad, podría sumarse este nuevo enfoque, como un valor complementario que aporte nuevas referencias y oportunidades basadas en la propia historia del lugar.

4 BIBLIOGRAFÍA

Bartolini, Nadia. (2014). Critical Urban Heritage: From Palimpsest to Brecciation. International Journal of Heritage Studies 20(5): 519–33.
Cal Nicolás, P. de la. (2019). Zaragoza: construcción urbana en un territorio de ríos y huertas. dinámica fluvial, infraestructura hidráulica y ciudad." [Tesis doctoral no publicada]. Universidad de Zaragoza. Recuperado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/exttes?codigo=234016.
Cal Nicolás, P. de la. (2018). Las formas del agua en la regeneración urbana de Zaragoza. Recuperación de la red de riego como estrategia de construcción de lugares. En: Monclús, J.; Díez Medina, C. (eds.) Congreso ISUF-h, Zaragoza. Libro de Actas V.3
———. (2021). Des-cubrir cauces y recuperar 'estratos agrícolas' en la ciudad. ACE: Architecture, City and Environment, vol. 16, núm. 46, 9896
Carcel García, C. (2010). Campanar: Genésis y evolución de un asentamiento urbano sobre la Huerta Histórica de Valencia [Tesis doctoral no publicada]. Universitat Politècnica de València. doi:10.4995/Thesis/10251/39312
Dillon, Sarah. (2005). Reinscribing de Quincey's Palimpsest: The Significance of the Palimpsest in Contemporary Literary and Cultural Studies. Textual Practice 19(3): 243–63.
Galeote Freijo, O. de la. (2018). La ciudad hidráulica. La riera de las Arenas, eje y memoria de Terrassa. En: Monclús, J.; Díez Medina, C. (eds.) Congreso ISUF-h, Zaragoza. Libro de Actas V.1
González Porqueres, S.; Pont Aineto, A.; Sardà Ferran, J.; Sole Gras, JM. (2018). Monumentos invisibles. La identificación y puesta en valor del patrimonio productivo. En: Monclús, J.; Díez Medina, C. (eds.) Congreso ISUF-h, Zaragoza. Libro de Actas V.2
Griffiths, S., C., E. Jones, L. Vaughan, and M. Haklay. (2010). The Persistence of Suburban Centres in Greater London: Combining Conzenian and Space Syntax Approaches. Urban Morphology 14 (2): 85–99.
Ikemoto, Fumiko, Kosuke Sakura, & Adrián Torres Astaburuaga. (2021). The Influence of Historical Irrigation Canals on Urban Morphology in Valencia, Spain. Land 10(7).
Lalana Soto, José Luis. (2011). El Paisaje Urbano Histórico: Modas, Paradigmas y Olvidos. Ciudades: Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid (14): 15–38. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3720255.pdf.
Moreno Pérez, J.R.; Espinosa Morales, J. (2018) Hilos (in)visibles. La discursividad del paisaje. En: Monclús, J.; Díez Medina, C. (eds.) Congreso ISUF-h, Zaragoza. Libro de Actas V.7
Membrado Tena, Joan Carles, Ghaleb Fansa Saleh, y Jorge Hermosilla Pla. (2020). Análisis y tipología de brechas viarias dentro del palimpsesto urbano de València. Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles (85): 1–38.
Monteiro, Cláudia, and Paulo Pinho. (2021). Comparing Approaches in Urban Morphology. Journal of Urbanism 00(00): 1–28. https://doi.org/10.1080/17549175.2021.1936602.
Osmond, P. (2010). The Urban Structural Unit: Towards a Descriptive Framework to Support Urban Analysis and Planning. Urban Morphology 14 (1): 5–20.

Oliveira, Vítor. (2013). Morpho, a Methodology for Assessing Urban Form. Urban Morphology 17 (1): 149–161.
———. (2016). Urban Morphology An Introduction to the study of the physical form of cities. Suiza: Urban Book Series. Sringer. DOI https://doi.org/10.1007/978-3-319-32083-0
———. (2021). The Town-Plan as built heritage. Heritage 4(3): 1049–61.
Pinho, Paulo, and Vítor Oliveira. (2009). Different Approaches in the Study of Urban Form. Journal of Urbanism 2(2): 103–25.
Kropf, K. (2009). Aspects of Urban Form. Urban Morphology 13 (2): 105–120.
Sainz, V. (2006). El proyecto urbano en España. Genesis y desarrollo de un urbanismo de los arquitectos. Sevilla, España: Junta de Andalucia y Universidad de Sevilla.
Temes-Cordovez, R. (2008). Las fuentes catastrales y la identificación de las transformaciones en los tejidos urbanos. CT: Catastro (64): 55–78.
———. (2017). Valencia 1944-2004. Sesenta años de transformaciones. En: Ruiz-Apilánez, B, Solis, E. (eds.). Congreso ISUF-h, Toledo. Libro de Actas
———. (2019). Cartographic Coordination method in Urban Form Studies. The case of the Avenida del Puerto, Valencia. EGA Revista de Expresion Grafica Arquitectonica 24(37).
———. (2020). Caminos, acequias y parcelas en la forma urbana de la ciudad de Valencia. En: Llop, C.; Cervera, M.; Peremiquel, F. (eds.). Congreso ISUF-h, Barcelona. Libro de Actas V.1
Vicente-Almazán Pérez de Petinto, G. (2016). Tejido residencial y estructura urbana. Valencia 1821-1944. Una lectura de la ciudad a partir de la evolución de su arquitectura residencial privada [Tesis doctoral no publicada]. Universitat Politècnica de València. doi:10.4995/Thesis/10251/64078
Whitehand, J.W.R. (2001). British Urban Morphology: The Conzenian Tradition. Urban Morphology 5(2): 103–9.

Residualidad urbana de la plaza Mauá, Rio de Janeiro. Ensayo histórico y proyectual de un espacio público en desadaptación permanente

Isabela Fonseca, Fernando Espósito Galarce

Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile), Universidad Politécnica de Cataluña
isabelapalmef@gmail.com, fernando.esposito@puc-rio.br

Palabras clave: Resiliencia / Residualidad / Plaza Mauá / Río de Janeiro

RESUMEN:

Del latín resiliens, resiliencia significa retroceder, retirarse. En inglés, resilience significa elasticidad, capacidad de recuperación. Tiene su origen en la física, designando la propiedad de un cuerpo de recuperar su forma original después de sufrir una deformación. También se relaciona con la idea de robustez, en la que una organización estable, frente a una perturbación, consigue permanecer intacta o reorganizarse para mantener la estabilidad (Sordi A.O., Manfro G.G., Hauck S., 2013).
La ciudad es una organización susceptible constantemente a alteraciones e impactos a las cuales debe responder y adaptarse.
Este trabajo observa los impactos de las reformas urbanas recientes en la plaza Mauá, centro de Río de Janeiro. Las diferentes operaciones realizadas en la región provocaron una descaracterización física y ambiental, trayendo consigo también una descaracterización histórica producto de la invisibilización de los vestigios físicos de la historia de esta importante área del centro de la ciudad. Una consecuencia importante de las reformas es lo que podemos denominar como residualidad socioespacial, impactando en la calidad del espacio urbano desde el punto de vista social y ambiental. Al observar esta área de la ciudad es posible percibir una sucesión de hechos responsables por la imagen que el lugar proyecta sobre el imaginario ciudadano, lugar que durante mucho tiempo ha sufrido los efectos de una mala planificación, independientemente de las intenciones del poder público y de la magnitud de los recursos invertidos. Explorar episodios pasados posibilita una comprensión más precisa de las condiciones históricas que definen un lugar y comprender la adaptación o desadaptación de la ciudad ante sus procesos de reforma a lo largo de su historia reciente. Algunos espacios residuales tienen su origen en intervenciones infraestructurales que, en un intento de renovación urbana, terminan por desatender la identidad y la memoria del lugar intervenido, como es el caso en la región portuaria de Rio de Janeiro y más específicamente de la plaza Mauá y sus alrededores.
Este trabajo presenta una síntesis histórica de esta región, abarcando principalmente el período comprendido entre los siglos XIX y XX, finalizando con la última reforma realizada los años previos a los Juegos Olímpicos de 2016.
La presencia de algunos espacios residuales producidos por obras de infraestructura de escala urbana interfiere en la experiencia de la población de varias maneras y, consecuentemente, con la capacidad adaptativa del espacio urbano a los nuevos desafíos socio ambientales de la ciudad, los que requieren también de una sensibilidad histórica. Como afirma Tataki (2015), “el fracaso de la relación entre el cuerpo y la ciudad se puede observar en la forma en que las personas producen y usan el espacio urbano”.
El objetivo de este trabajo es reflexionar sobre este tipo de alteraciones urbanas específicamente en la región de la plaza Mauá, en el centro de Río de Janeiro, y sus consecuencias actuales.
Metodológicamente, la discusión se articula utilizando los conceptos de residualidad, vacío urbano y estigmatización, con elaboración de mapas y observación participativa.
Como producto final, fue realizado un ensayo proyectual-visual, basado en el análisis crítico e histórico, con el objetivo de instigar espacialmente la discusión sobre la historia de esta región central de Río de Janeiro.
La propuesta busca cuestionar el proceso de reforma desarrollado a lo largo de las últimas décadas, proceso que acabo ocultando sus capas históricas. Otro objetivo es visibilizar sus potencialidades como espacio público y paisaje urbano resiliente a partir de la comprensión de su historia.
La intervención, de carácter paisajístico, abarca desde la región de Cais do Valongo hasta la plaza

Mauá. Hoy, los habitantes de los barrios próximos (Morro da Providência y alrededores) son en gran parte descendientes de esclavos que fueron comercializados en la zona portuaria durante décadas. Estos habitantes son también los que más utilizan la plaza como zona de ocio y recreación.
Para el ensayo proyectual-visual fueron propuestos lugares, objetos y materiales que representan momentos relevantes por los que pasó la región portuaria, sugiriendo una reflexión sobre aquello que ya no existe, o que ha sido invisibilizado, pero que podría existir. De esta manera, el proyecto activa el potencial latente del lugar, configurando físicamente una historia para ser contada a través de paisajes y espacios públicos, en los que el usuario y espectador es capaz de comprender parte de la historia de la región de Plaza Mauá y, en general, de la ciudad de Río de Janeiro.
Como elemento paisajístico principal de la intervención fueron escogidas las vigas de acero de la vía elevada Perimetral, construida entre 1950 y 1960 y demolida en 2013 como parte de la reforma preolímpica, vía que atravesaba gran parte del centro de la ciudad, la plaza Mauá y la región portuaria. La mayor parte de las más de mil vigas, cada una de 40 metros de largo y aproximadamente 1,5 metros de altura, fueron robadas durante la demolición, y hasta hoy no hay ni responsables ni pistas de su paradero. La propuesta proyectual parte de la hipótesis de que estas vigas han sido encontradas y son utilizadas para este proyecto. Su presencia, ahora como parte del paisaje de la ciudad, es una forma de revelar parte de la historia de esta región de la ciudad, lo que pode ser considerado una recomposición del tejido urbano y del lugar, al actuar físicamente sobre los intersticios por medio de estrategias de costura urbana. En el caso aquí estudiado, se trata no solo de una costura fisca, sino también de una costura de la memoria espacializada de la región intervenida.

1 INTRODUCCIÓN

En octubre del año de 2022 se cumplen seis años de finalizadas las Olimpiadas Río 2016, tiempo que permite tener una mirada más amplia del impacto de algunas de las principales intervenciones urbanas realizadas en Río de Janeiro para recibir este mega evento.
Las reformas realizadas en general han sido positivas para la ciudad, sin embargo, los efectos de algunas de estas operaciones urbanas, especialmente las de infraestructura, han sido profundos y caracterizados por una adaptación un tanto forzada de la ciudad. Raquel Rolnik (2015) afirma que, a partir del caso de Barcelona, sede de las Olimpiadas de 1992 y que inaugura las operaciones urbanas de gran escala, la estrategia de desarrollo económico de las ciudades, que incluye la renovación de infraestructura urbana y la abertura de nuevos frentes de expansión inmobiliaria relacionadas a los mega eventos, se convirtió en el principal enfoque de la realización de estos. Es el llamado “legado urbano” del evento. Dicho proceso está relacionado tanto con la disminución del papel del Estado en su respuesta a las demandas urbanísticas como a la importancia de un urbanismo ligado a los grandes proyectos, los que tendrían la capacidad de captar un excedente financiero global a ser expandido y reproducido. Para que ese proceso tenga éxito son necesarias acciones rápidas y normalmente poco participativas en términos ciudadanos, poco atentas a las características específicas de los contextos urbanos intervenidos y a las modificaciones venideras que esas intervenciones producen. Es en este sentido que el termino resiliencia adquiere significados físicos, ambientales, pero también históricos y socioespaciales. Del latín “resiliens”, resiliencia significa retroceder, retirarse. En inglés, resilience significa elasticidad, capacidad de recuperación. Tiene su origen en la física, designando la propiedad de un cuerpo de recuperar su forma original después de sufrir una deformación. También se relaciona con la idea de robustez, en la que un elemento estable, ante una perturbación, logra permanecer intacto o reorganizarse para mantener su estabilidad (Sordi A.O., Manfro G.G., Hauck S,. 2013). A partir de estas definiciones nos preguntamos ¿Cuál es el potencial resiliente de la ciudad? ¿Cuál es su capacidad de adaptación y renovación frente a las perturbaciones y modificaciones del espacio urbano?
Estos son algunos de los aspectos que este trabajo observa en una de las regiones más emblemáticas y modificadas de la ciudad de Rio de Janeiro en las últimas décadas, su región portuaria. Es allí donde es posible identificar algunas de las más importantes operaciones urbanas implementadas a lo largo de la historia de la ciudad para responder a la estigmatización de algunas áreas y a lo que podemos denominar una especie de residualidad socioespacial resultante de las intervenciones, algo difícil de resolver a lo largo de los años.
El estudio se basa en la observación del impacto de las adaptaciones históricas en la plaza Mauá, especialmente entre la década de 1800, en el Brasil colonial y 2016, la última gran reforma realizada con ocasión de los Juegos Olímpicos. Uno de los principales impactos es la omisión de la memoria urbana, materializada en la invisivilización de algunas áreas históricas importantes de la ciudad, lo que deriva en una normalización de la residualidad socioespacial preexistente.
Cuando hablamos de residualidad nos referimos a espacios de la ciudad que, por diferentes motivos, se tornan lugares sobrantes, resultado de intervenciones que desconsideran las características socioespaciales más específicas del contexto intervenido, creando espacios sin un destino claro. En un contexto urbano de extrema desigualdad socioespacial, estos lugares muchas veces acaban siendo origen y consecuencia de los procesos de estigmatización histórica de la ciudad.
Metodológicamente, además de la discusión bibliográfivca, este trabajo opera con mapeamientos que espacializam las observaciones realizadas en la zona portuaria de Rio de Janeiro, más específicamente en la plaza Mauá y sus alrededores, finalizando con un ensayo proyectual basado en el análisis crítico y proponiendo una reflexión arquitectónica y urbana del potencial resiliente de la ciudad, considerando los fragmentos de memoria y residualidad socioespacial que caracterizan esta región.
Para dicho ensayo proyectual fueron propuestas intervenciones paisajísticas de pequeña y mediana escala que reconocen momentos y lugares relevantes de la historia de la región portuaria, sugiriendo una reflexión sobre aquello que ya no existe o que ha sido invisibilizado, pero que podría llegar a existir. De esta manera el proyecto activa el potencial resiliente del lugar, a través de una poética que expresa espacialmente una historia para ser contada a través del espacio urbano habitado que permitiría comprender parte de esa historia de la región de Plaza Mauá y de Río de Janeiro.
Como elemento principal de la intervención son utilizadas las vigas de acero de la vía elevada Perimetral (figs.1 y 2), infraestructura vial construida entre 1950 y 1960, demolida en 2013 como parte de la reforma preolímpica y que atravesaba gran parte del centro de la ciudad. La mayor parte de las más de mil vigas, cada una de 40 metros de largo y aproximadamente 1,5 metros de altura, desaparecieron durante la demolición, y hasta hoy, no hay ni responsables ni pistas de su paradero. La propuesta proyectual parte de la hipótesis de que estas vigas han sido encontradas y son utilizadas para este proyecto.

2 LA PLAZA MAUÁ, RIO DE JANEIRO

Figura 1. Demolición de la Perimetral.
Fuente: Jornal “O Globo”

Figura 2. Demolición de la Perimetral
Fuente: Jornal “O Globo”

La plaza Mauá (figs. 3 y 4) posee aproximadamente 25.000 m² de superficie y es una de las principales plazas de Río de Janeiro. Ubicada en el barrio portuario, en el centro de la ciudad, marca el inicio de la Avenida Río Branco y del reciente Bulevar Olímpico del denominado Porto Maravilha. En sus alrededores se encuentran edificios importantes como el primer rascacielos de la ciudad, el edificio del periódico A Noite (1930), el Museo de Arte de Río (MAR), el Museo del Mañana, y el terminal marítimo de pasajeros del Muelle Mauá. Y más importante aun es la presencia del Morro da Providência, que, avanzando desde la orilla, cierra la plaza. En sus laderas se encuentra una favela con el mismo nombre, la más antigua de Brasil.
Después de décadas de diversas reformas, la plaza y su entorno se encuentran actualmente en una situación ambigua e incierta en cuanto a habitabilidad y usos. La primera impresión es la espectacularidad del lugar, seguida de calor, incomodidad y aridez por la escasez de sombras y vegetación. A lo largo del Bulevar Olímpico se aprecian los renovados almacenes portuarios, grandes galpones rojos

hoy destinados a muy esporádicos eventos, pero generalmente cerrados y vacíos. Por el otro lado, numerosos murales de gran tamaño ornamentando las fachadas de más almacenes

Figura 3. Zona portuaria, 2021
Fuente: Autores

Figura 4. Zona portuaria, 2021
Fuente: Autores

Dirigiéndose hacia la Plaza Mauá, a un lado, se encuentra el puerto donde normalmente atracan los transatlánticos y los barcos de importación y exportación. Es imposible no pensar que en este mismo puerto se vivió un triste y largo período de comercio de seres humanos tratados como mercancías y que sostuvo una parte importante del período colonial en Brasil, impactando de forma profunda y decisiva en la formación cultural del país. Una época vergonzosa y hasta hoy extremadamente invisibilizada. Al fondo, en el borde de la bahía, el Museo del Mañana, construcción llamativa y controvertida. Carros y toldos de vendedores ambulantes aglomerados a la sombra de su gran cubierta ofrecen alguna vitalidad al lugar, especialmente los fines de semana, cuando los turistas llegan en mayor cantidad. Al otro lado, el Museo de Arte de Río (MAR). Todo este panorama de un espacio renovado, pero algo inhóspito, contrasta, por ejemplo, con el de la plaza en época de Carnaval, con aglomeraciones durante las veinticuatro horas del día, bandas, disfraces y comparsas. Así, durante una semana al año, toda la lógica se revierte y el espacio es utilizado de forma casi teatral. Así, y sin ninguna pretensión ni planificación, una de las festividades más antiguas de la cultura brasileña se aprovechó de la renovación de la región y el espacio abierto en el centro de la ciudad para celebrar, imponiendo de forma insurgente un nuevo uso del lugar, evidenciando así el potencial resiliente de esa apropiación basada en su historia e identidad.

Es en este punto donde es posible establecer una relación entre la residualidad urbana y la capacidad resiliente de la apropiación del espacio, condicionada y estimulada por un componente de memoria y tradición como es, en este caso descrito, el Carnaval. La idea de ciudad que sus habitantes poseen varía en función de esas posibilidades de uso y apropiación, construyendo memorias y relaciones que, con el pasar del tiempo, pueden otorgar identidad al espacio urbano cuando estas relaciones son reconocidas y espacializadas. Aunque esas memorias no siempre sean positivas, como por ejemplo el periodo esclavista del Brasil colonial, estas también operan como configuradoras de un presente que debe reconocer su historia, estimulando el componente resiliente que esas memorias poseen.

Al analizar la historia de la ciudad de Río de Janeiro a la luz del concepto de residualidad urbana, es posible percibir un cierto patrón de omisión y olvido de una parte importante de sus memorias. La renovación y revitalización de la ciudad se estructuró sobre una lógica de higienización y embellecimiento que muchas veces desconsideró las prioridades socioespaciales de la población y sus lugares de vida. Esto se traduce en una elitización del espacio urbano, tornándolo estigmatizado y desigual. Un caso paradigmático fue la demolición del Morro do Castelo y parte del Morro de Santo Antonio en las décadas de 1920 y 1950 respectivamente, con el objetivo de especular con esos terrenos de alto valor en el centro de Río de Janeiro y que hasta ese momento eran ocupados por grupos marginalizados.

En la región portuaria no fue diferente. Especialmente en el siglo XX, varias reformas intentaron mejorar la percepción que se tenía de esta importante área de la ciudad. Sin embargo, un denominador común

ha sido cierto descuido con su historia, especialmente en las inmediaciones de la plaza Mauá, región fuertemente marcada por el comercio de esclavos. Poco a poco se ha ido imponiendo una noción de ciudad que omite su propia historia como consecuencia de un proceso de estigmatización y olvido.

La apropiación de la plaza por vendedores ambulantes y ferias informales es una evidencia de la residualidad histórica de la región. Estas actividades, antes marginalizadas y expulsadas, ahora se reconfiguraron espacialmente, adaptándose a los nuevos entornos de una ciudad renovada (ESPÓSITO; MEIRA, 2020). De esa forma la informalidad y la residualidad resisten.

3 RESIDUALIDAD

La ausencia de reconocimiento de la historia de los lugares, la falta de experiencias significativas en y con ellos, lleva a que estos lugares, perdiendo sentido e identidad y deteriorando los vínculos simbólicos y afectivos. (HAESBERT, 2013).

Las razones de esta falta de relación con la ciudad son diversas. Si consideramos que, como afirma Josso (2014), la vivencia consiste en intercambios que ocurren diariamente, en el acto de vivir y experimentar sentimientos y prácticas momentáneas y que, por otro lado, la experiencia está relacionada con la transformación de la vivencia, que ocurre ante una reflexión sobre ella, de un análisis sobre lo que fue observado, sentido y percibido, entonces una ciudad resiliente en términos socioespaciales debería colocar en el centro de su planificación su historia, memoria e identidad.

Por lo tanto, es posible afirmar que existe una relación directa entre el uso del espacio y su condición resiliente. El mal uso del espacio público crea condiciones que pueden llevar a una estigmatización del lugar, haciendo de este un lugar residualizado. Residuo es algo que sobra, un resto, algo remanente, útil o inútil. Por lo tanto, un espacio residual, como espacio sobrante, algunas veces puede estar asociado a algo negativo, no deseado. Puede ser ocupado, edificado, cuidado, pero también abandonado. Está ahí, como un legado sobrante de algún proceso previo que generado ese residuo urbano que no ha sido valorado plenamente, pero con un potencial latente a la espera de una resignificación y un uso adecuado.

El concepto de “terrain-vague” (Solà-Morales, 2002) puede ser asociado a esa residualidad, al ser definidos como “lugares aparentemente olvidados donde parece predominar la memoria del pasado sobre el presente. Lugares obsoletos en los que sólo parecen permanecer ciertos valores residuales a pesar de su completa desafección de la actividad de la ciudad”. Son lugares extraños convertidos en espacios en los que la ciudad “ya no está allí” y que pueden provocar un sentimiento de intimidación, debilitando nuestra relación con el lugar. Un espacio sin la capacidad de promover el encuentro se torna un lugar debilitado. Usando las palabras de Holzer (2013), sería un lugar que ha perdido la capacidad de fortalecer la “relación dialéctica de seres en movimiento con lugares y caminos que, como pausa, como convivencia íntima, ordenan y delimitan”.

A menudo, la planificación urbana no es capaz de contrarrestar algo que está arraigado en las percepciones de los ciudadanos. Como afirma Solà-Morales (2002), la relación entre la ausencia de uso y la sensación de libertad es fundamental para entender todo el poder evocativo que el ‘terrain-vague” posee y cómo influye en la percepción y conductas urbanas.

Este tipo de espacios proliferan por la ciudad, algunos con un impacto mucho más evidente y significativo que otros como consecuencia de una larga historia que acaba afectando la identidad y memoria asociada a esos lugares. Y la zona portuaria de Río de Janeiro es uno de ellos ¿Qué queda de la historia de la ciudad de Río de Janeiro hoy en términos espaciales? ¿Cuál es el legado que nos ha dejado la historia de esos lugares residuales de la ciudad?

4 CONTEXTO HISTÓRICO DE LA REGIÓN PORTUARIA

El principal puerto de la ciudad y uno de los principales de la época colonial brasileña recibía diariamente una gran cantidad de esclavos, además de ser el principal punto de comercio de mercancías. Lugar de comercio y abusos, las imágenes de la época nos muestran el poder del lugar en aquellos tiempos. Debido a que era un ambiente de trabajo pesado de la población marginada, estaba segregado del resto de la ciudad, principalmente por la voluntad de las élites que no tenían interés en el contacto con las actividades que allí ocurrían.

Entre 1535 y 1888 la región de la Prainha, actual plaza Mauá estuvo fuertemente marcada por las actividades esclavistas de africanos negros, así como de la salida de productos exportados por la colonia, como azúcar, oro y diamantes. Del mismo modo, la región de Cais do Valongo también estuvo marcada por el comercio de esclavos.
A partir de 1888, con la Ley Aurea, ley proclamada por la princesa Isabel que determinó la abolición de la esclavitud en la Colonia, el lugar pasó por sus primeros años de decadencia y abandono. A principios del siglo XX, con la reforma del entonces alcalde Pereira Passos, hubo algunos intentos de "europeización", haciendo cambios en toda la ciudad. Pereira Passos focalizó los esfuerzos en una "higienización" de la ciudad, afirmando que tenía muchos problemas sanitarios por sus características urbanas, alineándose así con el discurso europeo de la época de ciudad racional, limpia y organizada. De esta manera comenzó un proceso de borrado histórico y silenciamiento de aquellos lugares que no se ajustaban al concepto de ciudad ideal a los ojos de los gobernantes y la élite carioca. Entre las principales acciones producto de ese proceso se cuentan, como ya fue mencionado, la demolición de Morro do Castelo, bajo el argumento de "airear" la región. Se abrieron importantes avenidas, expulsando a una gran parte de la población de sus hogares. Se creó un "nuevo puerto" para la ciudad olvidando su trágica historia esclavista.
Las propuestas de Passos se justificaron a través de una imaginería y un discurso sanitarista, que pretendía crear una nueva imagen del centro de Río de Janeiro que fuera conocida en todo el mundo y asociada con las ciudades europeas.
La reforma del puerto trajo nuevos almacenes, fábricas y talleres. Fue durante este mismo período de reformas que se descubre, pero ignorandolo, el Cais do Valongo, hoy patrimonio de la humanidad (UNESCO). En ese lugar fueron recibidos aproximadamente un millón de esclavos africanos, situación que fue cambiando en 1831, cuando comenzaron a firmarse algunas leyes contra la esclavitud. En 1843 fue reformado por Grandjean de Montigny, con el propósito de hermosearlo para recibir a la emperatriz Teresa Cristina. De esta forma esta memoria e historia del lugar comenzaba a ser borrada y olvidada y, literalmente, enterrada, como una forma de negación y búsqueda de una mirada hacia el futuro, omitiendo la memoria restante de la región y contribuyendo a la estigmatización del lugar a lo largo de los años.
El Cais do Valongo, epicentro de la memoria de la esclavitud en Brasil, fue redescubierto en 2011 durante excavaciones realizadas como parte de las obras de revitalización de la zona portuaria con ocasión de las olimpiadas 2016, revelando una ciudad oculta, confrontando así pasado y presente. En el lugar también se encontraron grandes cantidades de amuletos y objetos de culto del Congo, Angola y Mozambique. La gran mayoría de los objetos encontrados están guardados en uno de los almacenes portuarios, inaccesibles para la población.

4.1 La via Perimetral

La vía elevada Perimetral es otro caso de reforma urbana importante que evidencia los procesos de residualidad en la región portuaria de Río de Janeiro. Las obras de construcción se iniciaron en 1957 y después de casi setenta años en funcionamiento, en 2013, fue decidida su demolición.
La Perimetral conectaba el parque Flamengo con la Avenida Brasil por la costa, pasando por el centro de la ciudad, sobre lugares emblemáticos como la plaza XV, la plaza Mauá y toda la región portuaria. Desde su inauguración fue posible percibir la residualidad característica que la mayoría de estas infraestructuras de movilidad generan. Esta condición agudizó más aún la condición de área residual y estigmatizada de la región prtuaria.
Los argumentos del poder público basados en la importancia de la implementación de infraestructuras viales automovilísticas imperantes en la época y el progreso modernista, les ganaron a las críticas de los defensores de la ciudad y su espacio público. Nuevamente se ignoraban las capas históricas, de memoria e identidad del centro de Río de Janeiro, especialmente en la región portuaria y la plaza Mauá. "A pesar de toda su importancia histórica y cultural, la Región Portuaria de Río de Janeiro se ha convertido en un lugar residual y la degradación urbana se ha convertido en la nota clave de esta zona, agravada por el bloqueo impuesto por el Elevado Perimetral". (DA COSTA, 2015, p.29)

4.2 Juegos Olímpicos de 2016

En 2014, con el objetivo de impulsar una vez más la revitalización de la región, se llevaron a cabo obras para la futura reapertura de la plaza Mauá en 2016, con ocasión de las olimpiadas. Las obras duraron dos años y junto a la reforma urbana la ciudad también ganó dos museos en la plaza, el Museo del Mañana y el Museo de Arte de Río (MAR), buscando una mayor relación con la ciudadanía. Lo mismo se buscó con recuperación y apertura de los almacenes portuarios destinados a eventos. La construcción de grandes edificios comerciales vino a complementar toda la estrategia de reforma de la región.
Con la demolición del viaducto Perimetral y las subsecuentes reformas urbanas, se esperaba resolver uno de los mayores problemas de la ciudad, el estigma de la residualidad socioespacial que caracterizaba a la región portuaria. Eso se ha logrado en parte, sin embargo, a pesar de los incentivos públicos, los cambios fueron puntuales, generando lo que Agamben denomina una "ciudad de excepción". Vainer (2011, p.11) afirma que "los mega eventos globales pueden alimentar la ciudad de la excepción, ya que son capaces de usar el poder y las decisiones políticas para garantizar los intereses de solo una parte de la población".
Muchas veces son las propias autoridades las que se benefician cuando un lugar es percibido como algo degradado y marginado (Wacquant, 2006, p.4), pues eso alimenta el proceso de estigmatización histórica, justificando más aun las reformas que no siempre responden a los intereses de la población. Fue lo que ocurrió en el Puerto Maravilla y sus inmediaciones, trayendo beneficios, pero también negando nuevamente una parte importante de la historia de la ciudad.

5 ENSAYO PROYECTUAL

A partir de esta discusión es propuesto un ensayo proyectual para la plaza Mauá y sus alrededores. El objetivo es reflexionar sobre las reformas espaciales poniendo en valor el potencial resiliente que puede ofrecer la historia y memoria del lugar para su presente y futuro. La propuesta opera con las potencialidades ocultas tras tantos cambios en el paisaje de la ciudad, resaltando su pasado omitido.
Al analizar los cambios sufridos por la región portuaria a lo largo de los años, es posible percibir una conexión no solo física, sino también histórica, entre el Morro da Providência y la plaza Mauá. Muchos de sus habitantes son descendientes de antiguos esclavos y son ellos quienes más utilizan la plaza los fines de semana. Se trata de una favela importante para la representación de los descendientes de esclavos africanos explotados en la zona portuaria de Río de Janeiro durante los años del Brasil colonial.
Para la elaboración del proyecto son propuestos materiales y objetos que representan momentos y lugares relevantes por los que pasó la región portuaria. De esta manera se configura espacialmente una narración a través de paisajes, espacios y sensaciones. Para conseguir una integración espacial del total de la propuesta se escogieron las vigas de acero utilizadas en la construcción de la vía Perimetral. Durante el proceso de demolición de la Perimetral, en 2013, las vigas desaparecieron y hasta el día de hoy no se tienen noticias de su paradero. La intervención, como forma de provocación y de incluir también la historia de la Perimetral en esta narración, juega con la hipótesis de que las vigas fueron recuperadas.
Dispuestas verticalmente y ancladas al suelo, las vigas crean una ruta, conectando el Cais do Valongo con la plaza Mauá. A lo largo del recorrido las vigas poseen alturas mayores en puntos estratégicos donde se destacan los episodios históricos de la región.
En el primer tramo del recorrido, al pie del Morro da Providência y cerca de la Región de Cais do Valongo, además de las vigas verticales, se propone una placa de acero inoxidable que funciona como un espejo (Figs. 5 y 6). Reflejando la favela, el visitante puede leer información relativa a los orígenes de la región portuaria. Al mirar el reflejo del Morro, a orillas del Cais do Valongo, se mira al pasado, pero también al futuro. Además de los elementos mencionados anteriormente, se exhiben artefactos históricos encontrados en la región y almacenados en el cobertizo del Laboratorio Abierto de Arqueología Urbana.

Figuras 5 y 6. Vista del proyecto en el tramo Cais do Valongo.
Elaboración: Isabela Fonseca

El segundo tramo está marcado por un punto de intervención situado en el actual bulevar Olímpico, entre los cobertizos renovados del muelle. Dispuestas de forma aleatoria, grandes piedras de carbón representan los años prósperos en los que la región funcionó como el principal punto comercial de la ciudad (fig. 7). Además de las piedras de carbón, también se disponen piedras y rocas de la época de la trata de esclavos, encontradas en el Cais do Valongo.

Figura 7. Vista del proyecto en el tramo del Bulevar olímpico.
Elaboración: Isabela Fonseca

En el tercer tramo se propone un punto en el que se dispone otra placa de acero inoxidable, esta vez reflejando el Museo del Mañana, contrastando con el reflejo del Morro da Providência, sugiriendo así un enfrentamiento entre pasado y futuro de la población y la región (figs. 8 y 9). Un museo, algo que históricamente expondría el pasado, en este caso, presenta el futuro. Junto al muelle en el que se ubica el Museo del Mañana, se propone otro menor, de madera, con una estructura metálica construida con las vigas de acero que funcionan como pilares. El nuevo muelle sirve de apoyo a las actividades recreativas de los fines de semana.

Figuras 8 y 9. Vista del proyecto en el tramo Museo del Mañana.
Elaboración: Isabela Fonseca

El último punto de la intervención corresponde a un corte excavado que atraviesa todo el suelo de la plaza (figs.10 y 11). Comenzando en el borde, en el agua de la bahía, y en dirección al Museo de Arte de Río (MAR), se abre un canal que permite la entrada del mar. El mar penetra y se acerca a la ciudad por medio de una corte en el suelo, finalizando alineada con la antigua línea costera de Río de Janeiro, marcando así el antiguo límite de la ciudad, previa a las grandes reformas.

Figuras 10 y 11. Vista del proyecto. Canal atravesando la plaza.
Elaboración: Isabela Fonseca

CONSIDERACIONES FINALES

El potencial resiliente de las ciudades también está relacionado con factores históricos, de memoria e identidad que, muchas veces olvidados o invisibilizados, se presentan como oportunidades de reconquista de los espacios públicos urbanos. Rescatar esas memorias y especializarlas por medio de narrativas, sugeridas como provocaciones “poéticas” de aquellos acontecimientos traumáticos que no han tenido un reconocimiento concreto en el desarrollo de la ciudad, puede ser un camino alternativo para una puesta en práctica de esa resiliencia menos tangible pero también fundamental. Reconocer la residualidad socioespacial y sus efectos en la estigmatización de los diversos lugares que componen la ciudad también es una forma de identificar de forma más objetiva ese potencial resiliente en términos urbanos.

El ensayo proyectual aquí presentado objetiva el carácter investigativo de las relaciones establecidas entre residualidad y resiliencia urbana, visiviliando el pasado omitido de la plaza Mauá y la región portuaria de Río de Janeiro, como una forma de fomentar una mejor conciencia sobre la historia de la ciudad y sus potencialidades latentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOLÀ-MORALES, Ignasi. Territórios. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2002.
HOLZER, W. A discussão fenomenológica sobre os conceitos de paisagem e lugar, território e meio ambiente. Território, Rio de Janeiro: LAGET/UERJ, v.3, jul. /dez.1997.
HAESBAERT, Rogerio. Da desterritorialização à multiterritorialidade. Boletim Gaúcho de Geografia, v. 29, n. 1, 2003.
COSTA, Alex Franulovic. Porto Maravilha. A evolução urbana da Região Portuária e os cinco primeiros anos da operação urbana consorciada. Monografia.
Escola de Políticas Públicas e Gestão Governamental. Rio de Janeiro, 2015.
ESPÓSITO., F; LINARES, F. Cartografias (des)veladas: Situações de residualidade urbana. O caso do morro do castelo. Relatório de pesquisa de Iniciação Científica, PUC-Rio, 2020.
ESPÓSITO., F.; MEIRA, J. Residualidade e estigmatização urbana. Observando seus efeitos no espaço habitado. Relações com a margem e com os à margem na orla Prefeito Luiz Paulo Conde. Relatório de pesquisa de Iniciação Cientifica, PUC-Rio, 2020.
VAINER, Carlos. Cidade de Exceção: reflexões a partir do Rio de Janeiro. ENANPUR, 2010
WACQUANT, Loic. Os subúrbios populares em tempos de marginalidade avançada. v.16 (2006): Sociologia, Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto.
MAUAD, Ana Maria. Fotograficamente, Rio a cidade e seus temas. Niterói, RJ.
LABHO1-UFF/FAPERJ, 2016.
JOSSO, M. C. (2004) A experiência formadora: um conceito em construção. In: Josso, M. C. Experiências de vida e formação. Tradução: José Claudio, Júlia Ferreira. São Paulo: Cortez. cap. 2, p. 47-56

Repensando el Territorio de Pedernales, Provincia de Manabí.

Marcelo Espinoza Macías, Valeria Moreira Zambrano, Vanesa Pinto

Universidad Nacional de Rosario, Universidad de Sevilla, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, marcelo.espinoza@uleam.edu.ec, valeria.moreira@uleam.edu.ec, mvpinto@flacso.edu.ec

Palabras clave: Participación / Ciudadanía / Resiliencia / Territorio /

RESUMEN:

Dentro del contexto de planificación territorial, se ha destacado la necesidad de desarrollar procesos que incluyan la participación ciudadana para alcanzar modelos exitosos (Bizjak, 2012). Dicha participación puede desarrollarse con base a objetivos determinados por autoridades, donde los ciudadanos ejercen influencia a través de procedimientos predeterminados y cuyos resultados responden a procesos establecidos (Boonstra y Boelens, 2011). A tal efecto, la magnitud de participación depende netamente de los gestores (Bizjak, 2012) y puede estar limitada por la diversidad y la dificultad de encajar dentro de lo establecido, por la falta de adaptación y aceptación a iniciativas que nacen desde las dinámicas de la sociedad civil, por la utilización de recursos o procedimientos no compatibles con la diversidad de la comunidad, por marcos de referencia fijados en las actividades de manera jerárquica, por la falta de distribución democrática de autoridad y responsabilidad o por concepciones que limitan la participación a la legitimación de decisiones ya tomadas (Boonstra y Boelens, 2011)
Por otro lado, la participación puede ser promovida de manera genuina, buscando generar escenarios en donde los gobiernos no trabajen solos, en donde sea posible la coproducción enfocada en retar a las relaciones de poder y promover responsabilidades compartidas (Boonstra y Boelens, 2011; Mc Farlane, 2018) así como el aprendizaje acerca de la ciudad y de los diferentes conocimientos existente sobre ésta (Mc Farlane, 2018). Los ciudadanos necesitan estimulación para participar en la gobernanza y responsabilidades comunales (Boonstra y Boelens, 2011) y así fortalecer su capacidad de apropiación sobre un proyecto y sus dinámicas (Crevoisier, 2014).
En este sentido, la auto organización es entendida como la posibilidad de incrementar el involucramiento ciudadano en la política pública, dado que esta se origina en la sociedad civil a partir de redes comunitarias de trabajo, independiente de procedimientos gubernamentales; comprendiendo procesos orgánicos no enfocados en ideas predeterminadas, sino más bien en la representación propia de sus necesidades y las características del lugar (Boonstra y Boelens, 2011).
El proyecto “Ciudadanía repensando el territorio post terremoto” de la Iniciativa Manabí y Esmeraldas Territorios Activos-META, cofinanciada por la Unión Europea y ejecutada por un consorcio de instituciones sin fines de lucro (Paz y Desarrollo, Fundación SOMOS, Fundación Comercio para el Desarrollo-COPADE), universidades (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y Universidad Técnica Luis Vargas Torres) y los Gobiernos Autónomos Descentralizados-GAD de las provincias de Manabí y Esmeraldas, promueve la incidencia y participación ciudadana de las organizaciones de la sociedad civil, en la reconstrucción y reactivación productiva post-terremoto a partir de la inclusión de éstas en espacios de formación, articulación, diálogo, y concertación e incidencia (Iniciativa META, 2021). Dentro de la implementación de esta iniciativa y con el fin de generar proyectos integrales, sostenibles, eficientes y factibles, que solventen las necesidades identificadas por la ciudadanía de los territorios de Jama y Pedernales en Manabí-Ecuador, se desarrolló un proceso de coproducción y articulación entre la academia, los gobiernos locales y la sociedad civil.
En este contexto, la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, a través de 60 estudiantes de los últimos años de Arquitectura y sus respectivos tutores, con el apoyo de la Fundación SOMOS y en articulación con el GAD cantonal de Pedernales, implementó un proceso de investigación y vinculación durante los meses de noviembre de 2020 hasta marzo de 2021. Este proceso tuvo como resultado un diagnóstico territorial multidisciplinario y un banco de proyectos a nivel arquitectónico y urbano, identificados, validados y socializados con los actores del territorio.
La investigación previa se basó en un análisis de aspectos históricos, sociales, culturales y urbanos a

partir de cifras obtenidas en la documentación disponible, de la misma manera se recopiló información primaria mediante recorridos de campo y grupos focales con actores clave, tanto funcionarios como representantes de la sociedad civil, todo esto respetando las normas básicas de bioseguridad. Dentro de estos espacios, la ciudadanía compartió sus conocimientos y percepciones acerca del territorio. De manera complementaria se realizaron entrevistas y encuestas (margen de error de 8,3%, nivel de confianza del 90%).

Con el fin de contar con la percepción de la ciudadanía sobre el territorio, fue importante definir metodologías que permitan socializar los objetivos y métodos que puedan aplicarse en el proceso y se orienten a lograr el empoderamiento de los habitantes. Debido a los plazos establecidos y las condicionantes que ha conllevado el COVID- 19, la fase de priorización se llevará a cabo en un segundo momento, mientras que en la primera etapa se socializó la propuesta urbana (enero de 2020) y la arquitectónica (marzo de 2021). El proceso de participación multiactor evidenció que no todas las expectativas pueden ser satisfechas y que los consensos requieren de la identificación de metas comunes por sobre requerimientos individuales, donde la academia puede jugar un rol crucial acercando la información técnica a la ciudadanía.

Las propuestas en el cantón Pedernales, se direccionaron a abarcar los 8 barrios, buscando, como objetivo principal, una repotenciación: turística, comercial y ecológica. Misma que se desarrollaría mediante: i) Polígonos de intervención a escala urbana (turístico, ecoturismo, administrativo-comercial, residencial y salud); ii) Actuaciones de urbanismo táctico; y iii) Proyectos arquitectónicos. Esto buscando evitar la centralización que actualmente existe; generando nuevos motores económicos; apoyado de mixticidad de usos y proximidad entre estos; y fomentando la apropiación del lugar, el empleo, el comercio, la circulación rápida y segura, sin dejar a un lado conexión entre barrios.

En el contexto de estos gradientes de participación, la auto organización representada en grupos de la sociedad civil, pretende concretar ejes de acción y colaboración desde diversas instancias, que den respuestas a las necesidades de su comunidad para generar beneficios e impactos. En el caso de estudio, la gestión de acciones conjuntas multinivel e interinstitucionales: academia, gobiernos locales, organizaciones sin fines de lucro y grupos de la sociedad civil, generaron espacios de colaboración conjunta, enfocados en la mejora de la calidad de vida de las comunidades.

1 LA ACADEMIA Y SOCIEDAD CIVIL COMO ENTES DINAMIZADORES DE LOS GOBIERNOS LOCALES.

1.1 Introducción.

Dentro del contexto de planificación territorial, se ha destacado la necesidad de desarrollar procesos que incluyan la participación ciudadana para alcanzar modelos exitosos (Bizjak, 2012). Dicha participación puede desarrollarse con base a objetivos determinados por autoridades, donde los ciudadanos ejercen influencia a través de procedimientos predeterminados y cuyos resultados responden a procesos establecidos (Boonstra y Boelens, 2011). A tal efecto, la magnitud de participación depende netamente de los gestores (Bizjak, 2012) y puede estar limitada por la diversidad y la dificultad de encajar dentro de lo establecido, por la falta de adaptación y aceptación a iniciativas que nacen desde las dinámicas de la sociedad civil, por la utilización de recursos o procedimientos no compatibles con la diversidad de la comunidad, por marcos de referencia fijados en las actividades de manera jerárquica, por la falta de distribución democrática de autoridad y responsabilidad o por concepciones que limitan la participación a la legitimación de decisiones ya tomadas (Boonstra y Boelens, 2011).

Por otro lado, la participación puede ser promovida de manera genuina, buscando generar escenarios en donde los gobiernos no trabajen solos, haciendo posible la coproducción enfocada en retar a las relaciones de poder y promover responsabilidades compartidas (Boonstra y Boelens, 2011; Mc Farlane, 2018) así como el aprendizaje acerca de la ciudad y de los diferentes conocimientos existente sobre ésta (Mc Farlane, 2018). Los ciudadanos necesitan estimulación para participar en la gobernanza y responsabilidades comunales (Boonstra y Boelens, 2011) y así fortalecer su capacidad de apropiación sobre un proyecto y sus dinámicas (Crevoisier, 2014).

En este sentido, la auto organización es entendida como la posibilidad de incrementar el involucramiento ciudadano en la política pública, dado que esta se origina en la sociedad civil a partir de redes co-

munitarias de trabajo, independiente de procedimientos gubernamentales; comprendiendo procesos orgánicos no enfocados en ideas predeterminadas, sino más bien en la representación propia de sus necesidades y las características del lugar (Boonstra y Boelens, 2011).

En este marco, el proyecto “Ciudadanía repensando el territorio post terremoto” de la Iniciativa Manabí y Esmeraldas Territorios Activos-META, cofinanciada por la Unión Europea y ejecutada por un consorcio de instituciones sin fines de lucro (Paz y Desarrollo, Fundación SOMOS, Fundación Comercio para el Desarrollo-COPADE), universidades (Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y Universidad Técnica Luis Vargas Torres) y los Gobiernos Autónomos Descentralizados-GAD de las provincias de Manabí y Esmeraldas, promovía la incidencia y participación ciudadana de las organizaciones de la sociedad civil, en la reconstrucción y reactivación productiva post-terremoto a partir de la inclusión de éstas en espacios de formación, articulación, diálogo, y concertación e incidencia (Iniciativa META, 2021). Dentro de la implementación de esta iniciativa y con el fin de generar proyectos integrales, sostenibles, eficientes y factibles, que solventen las necesidades identificadas por la ciudadanía del territorio de Pedernales en Manabí-Ecuador, se desarrolló un proceso de coproducción y articulación entre la academia, los gobiernos locales y la sociedad civil para la generación de proyectos urbanos y artquitectónicos desarrollados participativamente.

1.2 Metodología.

La ciudad crea una condición de vida específica para los seres humanos, basada en la posibilidad de interacción que brinda lo urbano. Sin embargo, lo urbano se ha vuelto ilimitado y ha devenido en una metamorfosis hacia formas urbanas distintas a la tradicional ciudad y marcadas por la diferenciación y fragmentación social y espacial que crean un sentimiento de no pertenecer a una misma ciudad e imposibilitan los encuentros. En este marco es indispensable apostar hacia mecanismos que promuevan las relaciones sociales y sentidos comunitarios y que hagan de la ciudad un espacio de encuentro y convivencia (Mongin, 2006). En esta línea, lo social y funcional del espacio público urbano no puede ser solo una respuesta a configuraciones previas y estrategias mecanizadas por la planificación, debido a que dichos espacios son ocupaciones transitorias, movimientos incontables e imprevisible muchas veces, que resultan en cartografía móvil y sin bordes (Delgado, s. f.). Por tal motivo, es comprensible que los ciudadanos constantemente se desentiendan de las directrices esgrimidas por la planificación y opten por apropiaciones más transversales del espacio público, como respuesta autoconciente a la poca sociabilidad que se proyecta en las ciudades, las cuales parecieran que no estan hechas “para soportar el peso de las vidas en relación que van a desplegar ahí sus iniciativas”(Delgado, 2007, pág. 15).

La pluralidad de la sociedad ha evidenciado las limitaciones del conocimiento técnico para dar respuesta a las demandas sociales y la necesidad de generar espacios de aprendizaje para la sociedad, revalorizando la deliberación y la política (Prats, 2006). Por tanto, es vital entender la participación como método para contrarrestar las maneras de la urbanización y sus espacios públicos constituyentes. Podemos avisorar también, que en el diseño de nuestras ciudades, se concibe más la vida urbana a partir de los datos de las ciencias de la sociedad que de la información sobre las sociedades. De aquí la importancia de los procesos de participación en el desarrollo de la planificación; dado que la planificaión participativa permite integrar a diferentes actores territoriales en los procesos de planificación a partir de un conjunto de métodos y herramientas (Sandoval Escudero, 2014).

De acuerdo con Sandoval (2014), existen cuatro claves en la planificación participativa como son la definición de objetivos, estrategias, seguimiento y control. Además, señala que el modelo de consulta a la comunidad, prioriza el corto plazo y que en relación a la temporalidad e institucionalidad, la participación debe fomentar sistemas o estructuras que deriven en esquemas que involucren a instituciones para lograr una secuencia temporal. En cuanto a aspectos metodológicos, el autor hace referencia a etapas que se suceden de la siguiente manera:

1- Preparación y organización: La prioridad es establecer las condiciones para la ejecución de las actividades que permiten la elaboración del plan.

2- La etapa de diagnóstico.

3- Formulación de la estrategia de desarrollo: Esta etapa tiene como finalidad definir los objetivos, las estrategias y las prioridades de desarrollo a nivel local sobre la base de los antecedentes recogidos en

el diagnóstico y a las demandas comunitarias.
4- Ejecución y administración del plan. En esta aproximación metodológica se incorpora la ejecución dentro del proceso de planificación y para ello se emplea un instrumento denominado “Programaciones Anuales de Operaciones” (POA), que se puede asimilar a una planificación a nivel operativo o táctico.
5- Seguimiento, evaluación y ajuste. Esto se efectúa mediante el uso de los POA y los proyectos definidos, identificando las posibles correcciones al plan y las adaptaciones necesarias.
Con base en esta propuesta metodológica, el presente estudio consideró lo señalado en los numerales 1, 2 y 3 dado que el ejercicio académico llegó a nivel de estrategias y la socialización de las mismas y no incluyó su implementación ni seguimiento.
En este marco, el trabajo arrancó con la definición de las variables e indicadores que se iban a relevar sobre la base de lo establecido en la Agenda para el Desarrollo Sostenible y el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 respecto al desarrollo urbano sostenible. Con el fin de unificar esfuerzos, y bajo la predisposición de acogerse a una perspectiva global, la información de diagnóstico y las estrategias planteadas se centraron en los Objetivos de Desarrollo de Sostenible (ODS) y los objetivos planteados en el Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda Una Vida (PND)1. Es importante señalar la relevancia de esta primera articulación global- local para la correspondiente particularización de algunas estrategias y metas, dado que el PND funge como instrumento sostén de las políticas, programas y proyectos públicos,
La estructura del Plan Nacional de Desarrollo parte de tres ejes, a saber: 1) Derechos para todos durante toda la vida; 2) Economía al servicio de la sociedad; 3) Más sociedad, mejor Estado; que contienen a su vez tres objetivos nacionales de desarrollo, enmarcados en los compromisos internacionales de desarrollo global,

Cuadro 1. Articulación del PND con los ODS.
Fuente: Observatorio Territorial Multidisciplinario- ULEAM

En este marco, el desarrollo del diagnóstico del territorio y las consecuentes estrategias de planificación partieron de un análisis de las dinámcias poblacionales, ambientales, económicas y sociales de Pedernales. El trabajo abordó indicadores sobre pobreza, infraestructura básica, valor agregado bruto por valor, entre otros que dan cuenta de un desarrollo urbano integral, a partir de información secundaria del censo y encuestas nacionales, así como del levantamiento de información primaria a través de encuestas, entrevistas a actores clave y visitas de observación en el territorio.

1 Instrumento del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa (SNDPP), que busca contribuir al cumplimiento de los derechos constitucionales, a la implementación de políticas públicas, ente otros.

El relevamiento de información señalado permitió una adecuada descripción del territorio de Pedernales como objeto de estudio, estableciendo sus aptitudes y comportamiento y el análisis de sus particularidades sirvió de base para la definición de estrategias de planificación territorial y propuestas urbanas y arquitectónicas. Las propuestas desarrolladas desde la universidad fueron validadas por representantes de la sociedad civil y el gobierno local, permitiendo un ejercicio de planificación participativa, que rescató y revalorizó las percepciones de la población y las autoridades respecto a su territorio. El resultado de este ejercicio se plasmó en los proyectos desarrollados, cuyo análisis permitió establecer conexiones entre la situación social, ambiental y económica del territorio de Pedernales y las propuestas de planificación y diseño elaboradas.

1.3 Caso de Estudio.

1.3.1 Objeto de estudio.

En este contexto, la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, a través de 60 estudiantes de los últimos años de Arquitectura y sus respectivos tutores, con el apoyo de la Fundación SOMOS y en articulación con el GAD cantonal de Pedernales, implementó un proceso de investigación y vinculación durante los meses de noviembre de 2020 hasta marzo de 2021. Este proceso tuvo como resultado un diagnóstico territorial multidisciplinario y un banco de proyectos a nivel urbano y arquitectónico, identificados, validados y socializados con los actores del territorio.
Pedernales, ubicado en la provincia de Manabí, Ecuador (ver Ilustración 1), tiene una extensión de 1932,20 km² y una densidad poblacional de 28 hab/km²; que cuenta con características únicas. Dentro de sus particularidades encontramos el potencial comercial que tiene, ya que se dedica a la producción agrícola, ganadera, acuacultura y pesca. Además, del potencial turístico al ser un cantón costero, conocido también como el “Paralelo cero”, con amplias playas con acceso directo al Océano Pacífico.

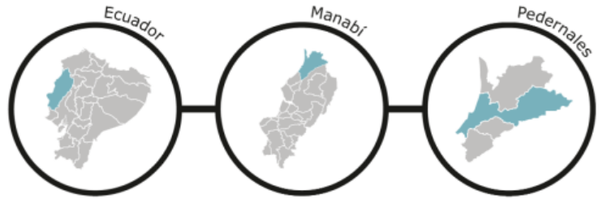


Ilustración 1. Ubicación.
Fuente: Los autores.

La investigación previa se basó en un análisis de aspectos históricos, sociales, culturales y urbanos, en donde los representantes de la sociedad civil fueron parte del proceso, considerando que los beneficiarios serían ellos. Para ello, se realizaron talleres de participación (modalidad presencial) en donde los ciudadanos exponían sus inquietudes.
Para el levantamiento de información, en una primera instancia, se realizaron encuestas (margen de error de 8,3%, nivel de confianza del 90%) y entrevistas con el fin de conocer las necesidades de los habitantes, lo cual permitió concluir en un FODA (ver Ilustración 2). El recurso utilizado para elaborar las encuestas fue una plataforma en línea (Google Forms), en donde se consideró llegar a toda la población del cantón; sin embargo, no se logró completar la muestra propuesta en la primera fase. Esta ausencia se debe a que no todos los habitantes tienen accesibilidad a internet, celular inteligente y en algunos casos desconocían cómo responder las preguntas. Esto se debe a que en Pedernales la población joven migra a otras ciudades en busca de mejores opotunidades, y son los habitantes de edad entre 30 y 50 años quienes son parte de estos procesos, muchos de ellos careciendo de conocimientos tecnológicos.

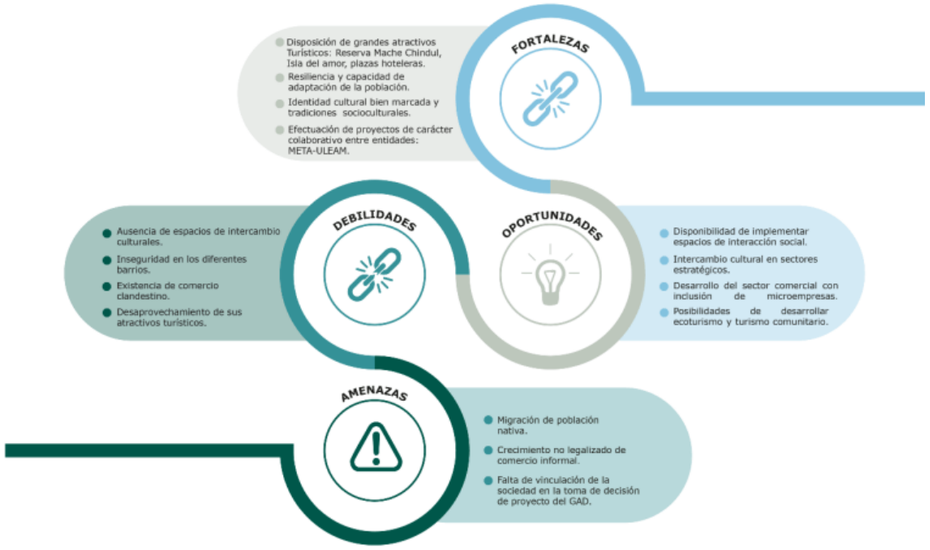


Ilustración 2. FODA: Aspectos Sociales.
Fuente: Los autores.

No obstante, se logró obtener respuestas de los habitantes de los ocho barrios de Pedernales: Centro, Las Palmitas, Torremolinos, Nuevo Pedernales, La Gerónima, María Luisa, Buenas Peras y Brisas del Pacífico; con el objetivo de conocer la calidad de vida de los habitantes, infraestructura, percepción del entorno inmediato, aspectos económicos, entre otros.

El uso de un lenguaje claro y consiso, así como el plantemiento de preguntas cerradas (selección múltiple), nos permitieron tabular las respuestas identificando problemáticas como: prostitución, robo, comercio informal, tráfico de extupefacientes, carencia de infraestructura básica, centralización, entre otros.

La inclusión de las personas en casos de vulnerabilidad, es necesaria si se pretende poder llegar a todos los habitantes, y para ello es necesario proponer metodologías de trabajo con estos grupos, como un acercamiento previo en donde se puedan explicar los objetivos y métodos, para que los habitantes se empoderen del proceso.

En una segunda instancia, en el levantamiendo de información, se procedió a mapear el estado actual de Pedernales en cuanto a: i) Aspectos Natuales (topografía, riesgos, asoleamiento y vientos, flora y fauna) (ver Ilustración 3); ii) Aspectos Artificiales (edificabilidad, hitos urbanos, morfología, llenos y vacíos, usos de suelo, alturas de edificaciones, entre otros) (ver Ilustración 4); y iii) Movilidad (accesibilidad, transporte, flujos vehiculares y peatonales, tipos de vías, entre otros) (ver Ilustración 5).

Ilustración 3. Análisis de Aspectos Naturales.
Fuente: Los autores.

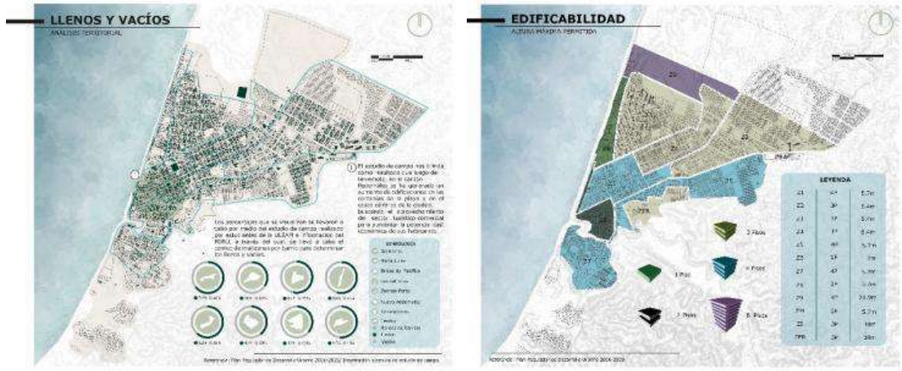


Ilustración 4. Análisis de Aspectos Artificiales.
Fuente: Los autores.

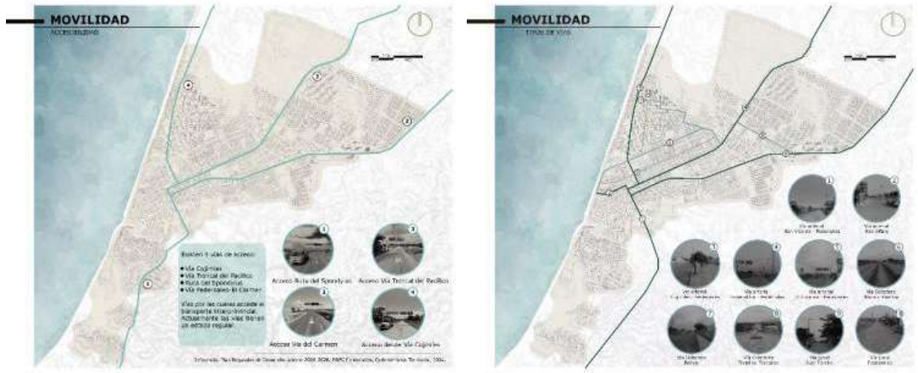


Ilustración 5. Movilidad.
Fuente: Los autores.

Este levantamiento de información permitió realizar un diagnóstico de la situación actual de Pedernales (ver Ilustración 6), la misma que refleja un sinnúmero de cualidades que muestran el alto potencial de desarrollo urbano; sin embargo, estas estas resultan paralizadas a raíz de diversos factores que general una degradación paulatina del paisaje y la estructura urbana que configuran la ciudad.

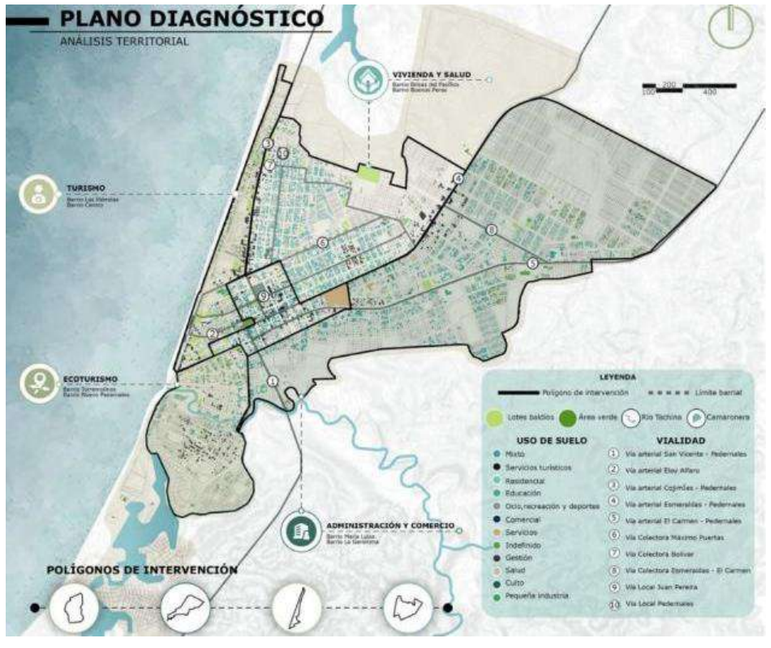


Ilustración 6. Plano Diagnóstico en el Análisis Territorial de Pedernales.
Fuente: Los autores.

1.3.2 Propuesta.

Posterior a la fase de diagnóstico, se realizó la fase de propuesta las mismas que se direccionaron a abarcar los 8 barrios. En donde como objetivo principal, se buscaba principalmente una repotenciación: turística, ecológica, comercial y residencial, la misma que se desarrollaría mediante: i) Polígonos de intervención a escala urbana (turístico, ecoturismo, administrativo-comercial, residencial y salud); ii) Proyectos urbanos-arquitectónicos; y iii) Actuaciones de urbanismo táctico; buscando evitar la centralización que actualmente existe, generando nuevos motores económicos, apoyado de mixticidad de usos y proximidad entre estos; fomentando además la apropiación del lugar, el empleo, el comercio, la circulación rápida y segura, sin dejar a un lado conexión entre barrios.
Para cada polígono de intervención se establecieron las problemáticas (según la fase de diagnóstico) y se propuesieron ideas pilotos de proyectos urbanos-arquitectónicos, las cuales se alinearon al Objetivo 11- Ciudades y Comunidades Sostenibles de los ODS y a los lineamientos de BREEAM-URBANISMO, para posteriormente plasmar dichas ideas en un Plan Masa urbano-arquitectónico. En donde, en los proyectos urbanos, se buscaba la regeneración de vías, implementación de espacio público, propuesta de transporte sostenible, entre otros.

• El primer polígono de intervención corresponde a los barrios Las Palmitas y Centro (0.25 km²)(ver Ilustración 7).

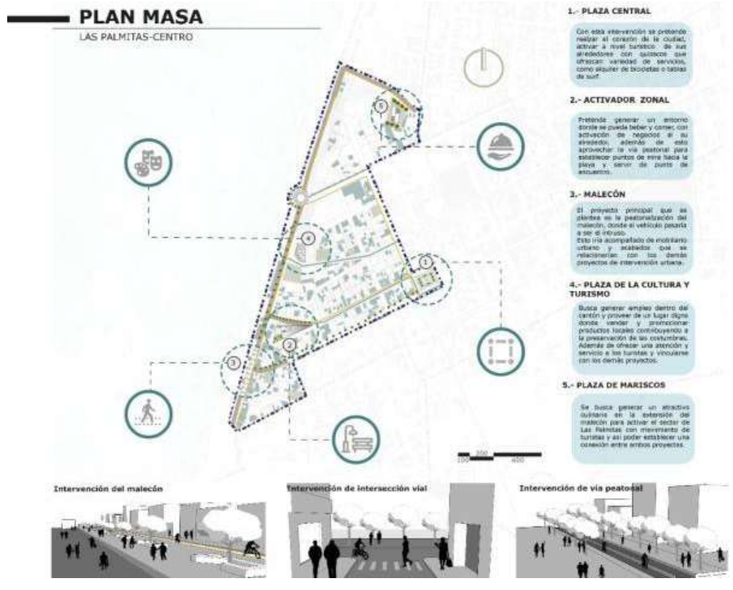


Ilustración 7. Propuesta Urbana de Plan Masa para el Polígono de Intervención del Barrio Las Palmitas/Centro.
Fuente: Los autores.

• El segundo polígono de intervención corresponde a los barrios Nuevo Pedernales y Torremolinos (0.56 km²)(ver Ilustración 8).

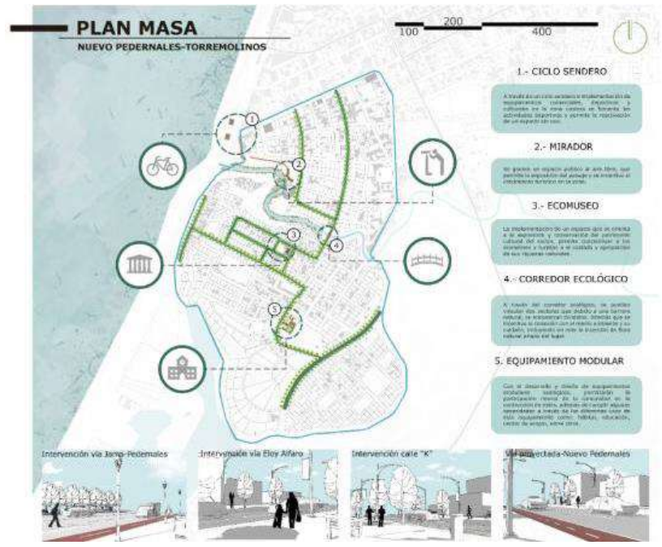


Ilustración 8. Propuesta Urbana de Plan Masa para el Polígono de Intervención del Barrio Nuevo Pedernales/Torremolinos.
Fuente: Los autores.

• El tercer polígono de intervención corresponde a los barrios María Luisa y La Gerónima (2,12 km²)(ver Ilustración 9).

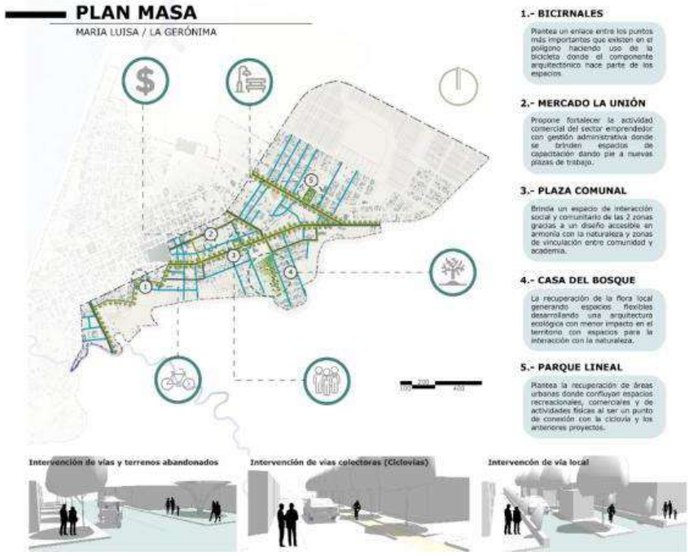


Ilustración 9.Propuesta Urbana de Plan Masa para el Polígono de Intervención del Barrio María Luisa/La Gerónima.
Fuente: Los autores.

• El cuarto polígono de intervención corresponde a los barrios Buenas Peras y Brisas del Pacífico (5,15km²)(ver Ilustración 10).

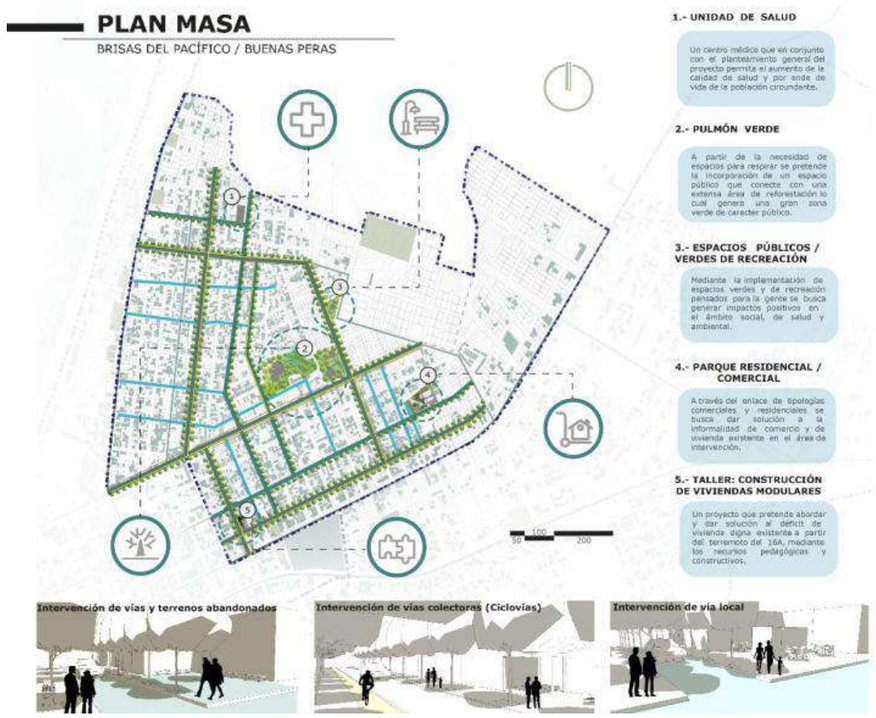


Ilustración 10. Propuesta Urbana de Plan Masa para el Polígono de Intervención del Barrio Brisas del Pacífico y Buenas Peras.
Fuente: Los autores.

Posterior al desarrollo de los planes masa por polígono, se desarrollaron ciertos proyectos arquitectónicos los cuales se concibieron desde la importancia de la implementación del material y mano de obra local, así como desde la premisa de que los proyectos promuevan el empleo, el comercio, entre otros, con el fin de mejorar la calidad de vida de los habitantes de Pedernales.
Para el caso del polígono de intervención del barrio Nuevo Pedernales y Torremolinos, se desarrolló el proyecto del Mirador (ver ilustración 11), el mismo que busca rescatar el patrimonio natural de Pedernales mediante espacios sostenibles y generadores de fuente de empleo.

Ilustración 11. Propuesta Arquitectónica de Mirador para el Polígono de Intervención del Barrio Nuevo Pedernales/Torremolinos.
Fuente: Los autores.

Para el caso del polígono de intervención del barrio Las Palmitas y Centro, se desarrolló el proyecto de Regeneración del Malecón (ver ilustración 12), el mismo que busca dar un mayor valor cultural a Pedernales y ser una fuente de ingresos económicos.

Ilustración 12. Propuesta Urbana-Arquitectónica de Regeneración del Malecón para el Polígono de Intervención del Barrio Las Palmitas/Centro.
Fuente: Los autores.

En este caso, la comunidad escogió esta propuesta urbana para llevarse acabo. Debido a las disponibilidad de recursos económicos, se logró ejecutar parte de la propuesta de urbanismo táctico planteada, en donde la respuesta de la ciudadanía fue inesperada. Se usó el espacio público para jugar sin importar las edades de los habitantes (ver ilustración 13).

Ilustración 13. Intervención de Urbanismo Táctico en el Polígono de Intervención del Barrio Las Palmitas/Centro. Fuente: Los autores.

Por el corto tiempo para el desarrollo del proyecto, y los impedimentos en tiempos de COVID- 19, no se logró negociar las demás propuestas para el cantón; sin embargo, el proceso fue socializado en dos momentos: etapa urbana (enero de 2020), etapa arquitectónica (marzo de 2021). Cabe recalcar que no todas las expectativas pueden ser atendidas. En los procesos de participación, se busca involucrar a los beneficiarios, pero hay decisiones que como técnicos se deben considerar. En esta lína ha sido fundamental poner en conocimeinto de la población y las autoridades criterios técnicos con el fin de que las decisiones que se tomen sean informadas.

1.4 Conclusiones y recomendaciones.

La sociedad civil y su relación con el Estado debe gestarse a partir de diversos grados de participación a través de los cuales la población en general, y de manera específica los sectores más vulnerables, logran el acceso a la información y los medios para desempeñar un rol en la gestación y construcción de las políticas públicas.

En el contexto de estos gradientes de participación, la auto organización representada en grupos de la sociedad civil, pretende concretar ejes de acción y colaboración desde diversas instancias, que den respuestas a las necesidades de su comunidad para generar beneficios e impactos. En el caso de estudio, la gestión de acciones conjuntas multinivel e interinstitucionales: academia, gobiernos locales, organizaciones sin fines de lucro y grupos de la sociedad civil, generaron espacios de colaboración conjunta, enfocados en la mejora de la calidad de vida de las comunidades.

Al respecto se considera necesario que los procesos de participación recojan la percepción del funcionariado de los gobiernos locales, pero centrándose en las necesidades; intereses y perspectivas de la ciudadanía; y criterios orientados a fortalecer capacidades locales, tales como:

- Los ejercicios de participación, implican una reflexión en torno a las posibilidades de supervivencia de la poblaciones vulnerables en asentamientos informales, en función de su magnitud, ubicación y acceso a servicios básicos, previniendo futuras crisis.
- La planificación debe contemplar un modelo de gestión para la ejecución de los proyectos por fases, acorde a la realidad y necesidades de las comunidades y a sus recursos disponibles.
- La integración de las propuestas debe articularse a estrategias que promuevan la reactivación de la matriz productiva de la comunidad.
- La socialización de las propuestas en sus diversas etapas a los actores sociales involucrados es indispensable para garantizar la diversidad de perspectivas y su factibilidad de implementación.

2 BIBLIOGRAFÍA

Bizjak, I. (2012). Improving Public Participation in Spatial Planning with Web 2.0 tools. Urbani Izziv, 23 (1), 112-124, DOI. 10.5379/urbani-izziv-en-2012-23-01-004

Boonstra, B. and Boelens, L. (2011). Self-organization in Urban Development: Towards a New Perspective on Spatial Planning. Urban Research & Practice, 4:2, 99-122, DOI. 10.1080/17535069.2011.579767

Crevoisier, O. (2014). Beyond Territorial Innovations Models: The Pertinence of the Territorial Approach. Regional Studies, 48:3, 551-561, DOI. 10.1080/00343404.2011.602629

Davidoff, Paul (1965). Advocacy and Pluralism in Planning. Journal of the American Institute of Planners. En LeGates, R.T., Stout, F. (eds.) (1998) The City Reader. London: Routledge, pp. 422- 432.

Delgado, M. (s. f.). Sociedades movedizas. Anagrama.

Iniciativa META, Manabí y Esmeraldas Territorios Activos (15 de mayo de 2021). http://somosmeta.org/iniciativa-meta/

McFarlane C. (2018). Learning from the city: A Politics of Urban Learning in Planning. En Bhan G., Srinivas S., and Watson V. de The Routledge Companion to Planning in the Global South.

Mongin, Olivier (2006). Segunda Parte. La condición urbana: la ciudad a la hora de la mundialización. Buenos Aires: Paidós.

Prats, Joan (coord.). 2006. A los príncipes republicanos. Gobernanza y desarrollo desde el republicanismo cívico. La Paz: Plural editores. Barcelo: IIG, Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública.

Sandoval Escudero, C. (2014). Métodos y aplicaciones de la planificación regional y local en América Latina. 85.

Infraestructuras para la movilidad y regeneración urbana. Paradigmas interpretativos y herramientas operativas para ciudades metropolitanas resilientes.

Chiara Ravagnan, Bruno Monardo, Chiara Amato, Mario Cerasoli

Sapienza
chiara.ravagnan@uniroma1.it, bruno.monardo@uniroma1.it, mario.cerasoli@uniroma3.it, chiara.amato@uniroma3.it

Palabras clave: Regeneración urbana / Resiliencia / Movilidad / Espacio publico / Ciudades metropolitanas

RESUMEN:

En el contexto del debate científico y las agendas políticas internacionales, el tema de la resiliencia urbana sugiere cada vez con mayor claridad la necesidad de un enfoque holístico y estratégico para la gobernanza de la ciudad contemporánea. Un enfoque que parte de la conciencia de los impactos sociales, ambientales y económicos del diseño morfológico-funcional de los espacios urbanos y de las infraestructuras y de las interrelaciones entre el diseño de redes físicas, la gobernanza de los flujos de personas, bienes y datos y la gestión de los recursos sociales y de las redes digitales. En este contexto, las infraestructuras de movilidad se consideran componentes estratégicos esenciales para el reequilibrio territorial y la regeneración urbana, precisamente por el potencial en términos de reducción de la contaminación ambiental, mitigación de las desigualdades socioeconómicas, reconfiguración del espacio público, hacia una ciudad más verde, inclusiva y más saludable, capaz de facilitar y hacer más seguras las interacciones sociales y los ciclos naturales. Estos temas, centrales por la Agenda 2030, deben ser actualizados a la luz de la pandemia, que requiere escenarios innovadores, hacia “a new normal”, como se desprende de los numerosos estudios y los recientes documentos internacionales. De hecho, la pandemia ha exacerbado el malestar social relacionado con la falta de espacios públicos y ha planteado nuevos desafíos para la movilidad masiva sostenible, que requieren enfoques estratégicos y cooperativos capaces de involucrar activamente a instituciones y ciudadanos en el “paradigm shift” (UN-hábitat, 2020). Especialmente la dimensión metropolitana parece ser fundamental para lograr estrategias de reduccion de la fragmentación física y social de la ciudad contemporánea, promover la accesibilidad generalizada, mitigar la contaminación medioambiental, la regeneración de suelos y de agua y el ahorro de energía, experimentar innovaciónes procesales y sociales. Este papel de las infraestructuras a escala metropolitana se describe en las politicas, los programas, planes y proyectos innovadores europeos.
En este contexto, el artículo pretende ilustrar los primeros resultados de una actividad de investigación fruto de la colaboración de universidades italianas, españolas y francesas en el marco del proyecto de investigación sobre los temas de las “Infraestructuras de movilidad. Nuevos paradigmas interpretativos y nuevas herramientas operativas para la resiliencia de las ciudades metropolitanas europeas”. El objetivo de la investigación es definir referencias metodológicas y operativas para politicas y estrategias multiescalares e integradas de regeneración y herramientas de planificación de ciudades metropolitanas basadas en la movilidad.
La metodología de investigación adoptada es de tipo inductivo, conectada al cases study analysis. Por lo tanto, la ruta de la investigación, aún en curso, se divide en cuatro fases, correspondientes a cuatro objetivos específicos.
El primero se refiere a la definición de paradigmas urbanos renovados en la dirección de un enfoque holístico de la resiliencia, poniendo en el centro de la reflexión la dimensión multiescalar de la ciudad contemporánea y los impactos de la movilidad metropolitana en los desequilibrios socioeconómicos ligados a la accesibilidad, sobre la forma urbana y la calidad del espacio público, sobre los desafíos ambientales, sobre la calidad de las interacciones sociales, la salud y el bienestar de los ciudadanos, sobre la gobernanza pública y la eficiencia urbana. El segundo objetivo se refiere a la identificación de

politicas, estrategias y herramientas de planificación integrales y multiescalares de carácter estratégico que superen cualquier enfoque sectorial, a partir de la profundización de estudios de casos, planes y proyectos que implementen enfoques integrados de planificación urbana (uso del suelo) y de movilidad, proyectos de espacio público y redes ambientales e infraestructurales como elementos estructurantes de la regeneración. El tercer objetivo es la experimentación, conectando las actividades de investigacion con la didáctica universitaria. El cuarto objectivo es la propuesta de escenarios de innovación urbanística, lineamientos de intervenciones de regeneración basados en la movilidad y apoyados en politicas integradas y herramientas estratégicas para ciudades metropolitanas resilientes y "antifrágiles" (Taleb, 2012).
Los resultados están vinculados al campo de investigación que ha privilegiado el panorama europeo y en particular Italia, Francia y España donde algunas experiencias emblemáticas – como las de Barcelona, y Bolonia – ya prefiguran la posibilidad de definir un lenguaje común y escenarios de innovación para la planificación urbana, lineamientos provisionales que puedan abordar cuestiones globales, a pesar de la diversidad de contextos. Por lo tanto, el articulo presenta los primeros resultados de las dos primeras fases de la investigación, anticipando algunos escenarios de intervención para la resiliencia de las ciudades metropolitanas, prestando atención a cuatro cuestiones inherentes al concepto de resiliencia: Infraestructuras diseñadas con sensibilidad hacia las características morfológicas y culturales de los tejidos urbanos y los desafíos contemporáneos para el espacio público, Movilidad eficiente y equitativa para mitigar las desigualdades socioeconómicas y adaptarse a cambios globales, sistemas de transporte seguro, no contaminante y flexible para mitigar los riesgos y promover estilos de vida saludables, herramientas estrategicos y digitales para la cooperacion publica y privada y la construction de comunidades resilientes.

1 INFRAESTRUCTURAS DE MOVILIDAD PARA METRÓPOLIS RESILIENTES. LOS MARCOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Marco y estructura mtodologica de la investigación

1.1.1 Contexto

En el contexto del debate científico y de las agendas políticas internacionales, el tema de la resiliencia urbana sugiere cada vez con mayor claridad la necesidad de un enfoque holístico y estratégico para la gobernanza de la ciudad contemporánea (UN-habitat, 2018; OCDE, 2020). Un enfoque que, en el marco de las reflexiones del Antropoceno (Crutzen, 2000), parte de la conciencia de los impactos sociales, ambientales y económicos de los procesos de urbanizacion y trasformacion de los asietamientos y de las infraestructuras, del diseño morfológico-funcional de los espacios urbanos y de las interrelaciones entre el diseño de redes físicas, la gobernanza de los flujos de personas, bienes y datos y la gestión de los recursos sociales y redes digitales.
En este contexto, las infraestructuras de movilidad se consideran componentes estratégicos esenciales para el reequilibrio territorial y la regeneración urbana resiliente, precisamente por el potencial en términos de reducción de la contaminación ambiental, mitigación de las desigualdades socioeconómicas, reconfiguración del espacio público, la promocion de modelos de vida saludables, hacia una ciudad más verde, inclusiva y más eficiente capaz de facilitar y hacer más seguras las interacciones sociales y los ciclos naturales (OCDE, 2020; IPCC, 2022). Estos temas, centrales por la Agenda 2030 deben ser actualizados a la luz de la pandemia, que requiere escenarios innovadores, hacia "a new normal", como se desprende de los numerosos estudios (POLIS & al. 2021) y los recientes documentos internacionales: Carta de Lipsia (UE, 2020), European Green Deal (CE, 2020) y del New European Bauhaus (CE, 2021). Especialmente la dimensión metropolitana parece ser fundamental para lograr estrategias de reduccion de la fragmentación física y social de la ciudad contemporánea, promover la accesibilidad generalizada en condiciones de seguridad, mitigar la congestión y contaminación medioambiental, la regeneración de suelos y de agua y el ahorro de energía, hacia una transición socio-ecológica. Este papel de las infraestructuras a escala metropolitana se describe en las politicas, los programas, planes y proyectos innovadores nacionales y europeos (OCDE, 2020).

1.1.2 Objetivos

En este contexto, el artículo pretende ilustrar los primeros resultados de una actividad de investigación fruto de la colaboración de universidades italianas, españolas y francesas en el marco del proyecto de investigación sobre los temas de las "Infraestructuras de movilidad. Nuevos paradigmas interpretativos y nuevas herramientas operativas para la resiliencia de las ciudades metropolitanas europeas". El objetivo de la investigación es definir referencias metodológicas y operativas para estrategias multiescalares e integradas de regeneración, politicas inovadoras y herramientas de planificación de ciudades metropolitanas basadas en la movilidad.

1.1.3 Metodologia

La metodología de investigación adoptada es de tipo inductivo, conectada al cases study analysis. Por lo tanto, la ruta de la investigación, aún en curso, se divide en cuatros fases, correspondientes a cuatro objetivos específicos.
El primer se refiere a la definición de paradigmas urbanos renovados en la dirección de un enfoque holístico de la resiliencia, poniendo en el centro de la reflexión la dimensión multiescalar de la ciudad contemporánea y los impactos de la movilidad metropolitana en los desequilibrios socioeconómicos, los cambios climaticos subrayando las relaciones de las infraestructuras con la forma urbana y calidad del espacio público, la calidad de las interacciones sociales, la salud y el bienestar de los ciudadanos, la gobernanza pública y la eficiencia urbana.
El segundo objetivo se refiere a la identificación de politicas, estrategias y herramientas de planificación integral y multiescalar de carácter estratégico que superen cualquier enfoque sectorial, a partir de la profundización de estudios de casos, planes y proyectos que implementen enfoques integrados de planificación urbana (uso del suelo) y de movilidad, proyectos de espacio público y redes ambientales e infraestructurales como elementos estructurantes de la regeneracion.
El tercer objetivo es la experimentacion, conectando las actividades de investigacion con la didactica universitaria.
El cuarto objectivo se refiere a una propuesta de escenarios de innovación urbanística, lineamientos de intervenciones de regeneración basados en la movilidad y apoyados en politicas integradas y herramientas estratégicas para ciudades metropolitanas resilientes y "antifrágiles" (Taleb, 2012). Los resultados están vinculados al campo de investigación que ha privilegiado el panorama europeo y en particular Italia, Francia y España donde algunas experiencias emblemáticas como Barcelona y Bolonia ya prefiguran la posibilidad de definir un lenguaje común para la planificación resiliente, lineamientos provisionales que puedan abordar cuestiones globales, a pesar de la diversidad de contextos. Por lo tanto, el articulo presenta los primeros resultados de las dos primeras fases de la investigación, anticipando algunas experimentationes y escenarios de intervención para las ciudades metropolitanas.

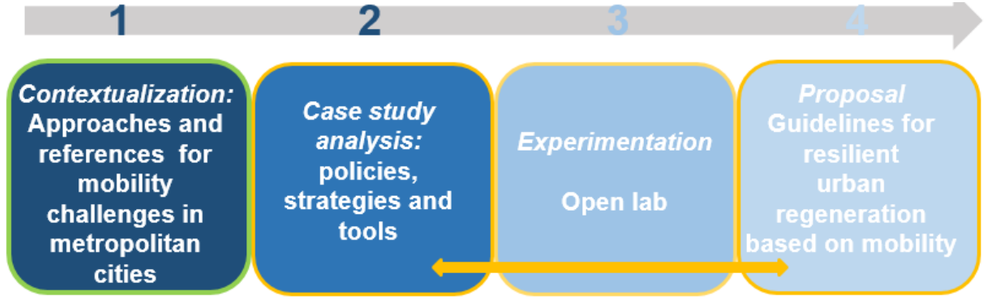


Figura 1. Estructura metodologica de la investigación

1.2 Paradigmas emergentes para la movilidad metropolitana. Forma urbana, enfoque ambientale, desafíos sociales y innovación tecnologica

Las ciudades contemporáneas son el resultado de diferentes procesos de urbanización, que han visto los territorios de baja densidad fusionarse con las ampliaciones urbanas del siglo decimonono y los cascos históricos, generando una multiplicidad de formas de asentamiento contiguas, con diferentes niveles de densidad de usos y flujos de personas y bienes. Este complejo y estratificado sistema de asentamiento se caracteriza por:

- el aumento de la contaminación del aire y el consumo de energía, así como el aumento de la temperatura urbana,
- la reducción del espacio público en favor de espacios para la movilidad y estacionamiento,
- el fortalecimiento de los desequilibrios sociales
- la creciente complejidad de la governance urbana, debilitada por la fragmentación de las relaciones sociales, el desarrollo de la tecnología digital, la multiplicidad de niveles territoriales y la superposición de competencias.

Estas patologías contemporáneas requieren una estrategia general de regeneración urbana y metropolitana, orientada a objetivos comunes de sostenibilidad y, al mismo tiempo, soluciones específicas para la resiliencia de los diferentes contextos urbanos basadas en nuevos paradigmas urbanos en el marco de diferentes políticas y perspectivas urbanísticas abiertas a la interdisciplinariedad.

1.2.1 Un enfoque integrado a la morfología urbana, el espacio público y la movilidad.

Esta investigación parte de la conciencia de que existe una estrecha vinculación entre formas de la Ciudad y modos de Habitar (Cerasoli 2008) y, al mismo tiempo, entre formas de la Ciudad y modelos de Movilidad (Cerasoli & Pandolfi 2019). Esta doble relación, que tiene características de circularidad y bidireccionalidad, tiene su origen en las rápidas transformaciones demográficas y socioeconómicas que se han producido desde el siglo XIX en el mundo occidental, con la afirmación de la Revolución Industrial. La difusión de los nuevos medios de transporte, primero el tren y luego sobre todo el automóvil, estuvieron en el origen de los cambios en las ciudades contemporáneas. Las transformaciones urbanas que han caracterizado las ciudades europeas y occidentales desde mediados del siglo XIX, a partir de los Grand Travaux de Haussmann en París, han sido impulsadas por la necesidad de refuncionalizar sus tejidos urbanos históricos y conectarlos con las estaciones ferroviarias. Al mismo tiempo, fueron ocasión para la realización de nuevos ensanches urbanos, caracterizados por un trazado regular y grandes viales, nuevas “tipologías urbanas” como avenidas y bulevares, destinados a albergar a las nuevas clases sociales, la burguesía industrial y la clase obrera.

En el siglo XX, sin embargo, la difusión masiva del automóvil, a partir del final de la Segunda Guerra Mundial, se va a ligar estrechamente a la difusión de nuevos modelos de asentamiento. Por un lado, los vinculados a las “formas” urbanas propuestas por el Movimiento Moderno. Pero, por otro lado, precisamente en oposición a los modelos de vivienda de la ciudad “modernista”, asentamientos de baja densidad, a menudo espontáneos, comienzan a extenderse y rodean inexorablemente las grandes ciudades occidentales, y no solo. Este proceso de suburbanización y metropolización (Indovina, 2007), inspirado en la cultura norteamericana y difundido casi “en tiempo real” por la difusión simultánea de la televisión (Cerasoli, 2016) conduce a un cambio decisivo en la ciudad tradicional -además de la continua necesidad, por parte de los estudios urbanos, de encontrar nuevas definiciones, de urban sprawl a ciudad-región (De Carlo 1962), hasta ciudad-difusa (Indovina, 1990) y ciudad com-fusa (Abramo, 2012). Por lo tanto, los estudios en curso tienen como objetivo definir metodologías integradas para analizar y repensar, en un enfoque integrado, la morfología urbana y los sistemas de movilidad (Cerasoli & al., 2021; Ravagnan & al. 2021; Amato, 2021), destacando la oportunidad de reconocer diferentes formas de la Ciudad en las metrópolis europeas contemporáneas que representen la síntesis entre modelos de poblamiento (formas de habitar) y modelos de movilidad (formas de moverse): la Ciudad Histórica, la Ciudad Consolidada, la Ciudad Modernista y la Ciudad Difusa - o Dispersa (Cerasoli & al., 2021). Estos estudios se caracterizan por un enfoque multiescalar a nivel urbano/metropolitano y de barrio/local, considerados como un “laboratorio potencial para enfoques innovadores que cubren todos los campos del desarrollo urbano” (UE, 2020).

1.2.2 El “derecho a la movilidad” y el impacto socioeconómico de las estrategias de movilidad

En la actualidad, los procesos de urbanización van acompañados del crecimiento exponencial de la población mundial que vive en “áreas urbanas”, que desde 2006 (ONU 2019) ha superado a la que vive en áreas rurales, fomentando la concentración de personas en las grandes áreas metropolitanas, donde las desigualdades se ven acentuadas por los desequilibrios en los niveles de accesibilidad y consecuentemente el acceso a equipamientos públicos, zonas verdes y asistencia sanitaria. La fragmentación y privatización del espacio público, así como la ocupación de suelos por los estacionamientos de coches, también han contribuido a la fragmentación de la cohesión social y la inclusividad de los espacios urbanos, fomentando la marginación. La Pandemia ha acentuado estas desigualdades y marginaciones, evidenciando las debilidades del transporte público en las grandes ciudades (Ravagnan & al., 2022) pero al mismo tiempo mostrando la posibilidad de reapropiación de los espacios públicos y el fortalecimiento de la movilidad blanda de bajo costo. Los estudios en curso sobre el “derecho a la movilidad” (Amato, 2021), a partir de la evolución e integración del “derecho a la ciudad” (Lefebvre, 2014) y la afirmación del principio de sostenibilidad socioeconómica del planeamiento señalan la importancia de una accesibilidad del transporte e inclusión de espacios para una movilidad amplia y equilibrada con fin de lograr la equidad y la eficiencia.

1.2.3 El camino a largo plazo hacia la movilidad (sostenible) en dirección de una transición ecológica

Es bien sabido que la mayoría de las ciudades mediterráneas están fuertemente marcadas por el “car system” y se encuentran algo rezagadas en cuanto a la transición hacia movilidades verdes en comparación con el noroeste de Europa (Baron, 2019). Durante la pandemia, la necesidad de mantener las medidas de distanciamiento social y una relevante desconfianza colectiva han llevado, además, al uso de medios de transporte individuales, evitando el uso del transporte público (trenes, metro y buses) para trayectos largos y urbanos (Legambiente, 2021). Por un lado, muchas ciudades han registrado aumentos importantes en el uso de la bicicleta (Saatchian 2021), apoyados en planes de larga duración y/o políticas y proyectos temporales para promover la movilidad blanda y la micro movilidad; por su parte, los ferrocarriles de cercanías, metros, tranvías, trolebuses y autobuses han sufrido la reducción de la capacidad de viajeros (inicialmente un 50% de la normal, en un momento llegada al 80%) así como la reducción de frecuencias. En el Sexto Informe del IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) de 2022, el transporte se destaca como un sector con emisiones en constante crecimiento: las emisiones del sector han aumentado más rápido con respecto a cualquier otro sector de uso final desde 2010. Deja claro que abordar las emisiones del transporte es crucial en muchos países, ya que el sector representa el mayor consumidor de energía en el 40 % de los países del mundo (IPCC, 2022). La movilidad sostenible y la multimodalidad son temas clave para fortalecer los esfuerzos de las autoridades y las comunidades durante la pandemia hacia la movilidad sostenible, con el apoyo de los enormes fondos para la transición ecológica (CE, 2020).

1.2.4 Innovación tecnológica, gobernanza y movilidad

Para promover la intermodalidad y abordar los estilos de vida “dependientes del automóvil”, la innovación tecnológica y social representa un camino importante hacia la sostenibilidad. Por un lado, la planificación estratégica es fundamental para coordinar los diferentes planes y políticas, por otro lado, las plataformas digitales para compartir datos y Mobility-as-a-Service (MaaS) representan un potencial para revolucionar el paradigma de la movilidad urbana, desencadenando una sociedad cambio hacia comportamientos de viaje más sostenibles.

Por este, la diseminación y la transparencia de la ley son obligatorias, ya que la implementación exitosa del transporte público y la movilidad blanda dependerán en gran medida de la adopción de las tecnologías móviles MaaS por parte de los viajeros (López-Carriero & al., 2020).

1.3 El papel de la movilidad en la resiliencia entre cambios climaticos y pandemia

Las ciudades metropolitanas se encuentran, así, en primera línea frente a los desafíos globales de la metropolización, del cambio climático, de la crisis económica y de la pandemia, tal y como confirma la nueva Carta de Leipzig (UE 2020), que señala “the transformative power of cities” y la obligada atención a la integración y enfoques multiescalares para la planificación urbana y de movilidad sostenible.
Dentro de las estrategias urbanas, una regeneración integrada resiliente basada en la movilidad es una respuesta para guiar a las ciudades y comunidades a través de problemas de larga duración (ONU 2015, ONU 2021) y emergencias temporales (OCDE 2020a, 2020b, ONU-habitat 2020). De acuerdo con la revisión de la literatura, el marco de la resiliencia urbana debe estar relacionado con desafíos de sostenibilidad más amplios, incluidos el cambio climático y las amenazas de peligros naturales, patrones de metabolismo urbano insostenibles y desigualdades sociales crecientes en las ciudades (Resilience Alliance, 2007; Chelleri 2012, Rockefeller Foundation, 2013; Chelleri et al. 2015, Un-habitat, 2018, Urbact, 2016,). “Urban Resilience is the capacity of individuals, communities, institutions, businesses, and systems within a city to survive, adapt, and grow no matter what kinds of chronic stresses and acute shocks they experience” (Rockefeller Foundation, ‘100 Resilient Cities’ initiative).
La resiliencia, profundizada en el marco de una perspectiva ecosistémica (Acerno 2015), se relaciona así con el concepto de antifragilidad (Taleb 2007, Blecic & Cecchini 2016) que fomenta la capacidad de adaptación a las perturbaciones externas, enfrentando la vulnerabilidad y previniendo riesgos, ofreciendo acciones y formas de intervención múltiples y coordinadas que permiten mejoras de los sistemas dentro de tensiones rápidas y cambios duraderos. Este concepto fomenta así un carácter proactivo de dinamismo y adaptación de las opciones de transformación a los desafíos ambientales, económicos y socioculturales y presta atención a la incertidumbre de los escenarios, la vulnerabilidad de los sistemas urbanos y la escasez de recursos, así como la necesidad para la flexibilidad y reversibilidad de la organización de la red (Ravagnan & al. 2022). Al mismo tiempo, afirma la importancia de estar arraigado en el medio, centrándose en enfoques participativos, place-based y site-specific, para mejorar la calidad general y multiescalar de las redes físicas, culturales, económicas y sociales de la ciudad (Ravagnan & al., 2022).
En este sentido, es evidente que la resiliencia urbana puede mejorarse mediante estrategias de regeneración basadas en la movilidad y la planificación urbana, atendiendo a principios y objetivos específicos. Los estudios en curso señalan la importancia de 7 principios: solidez, redundancia, flexibilidad, inventiva, inclusividad, integración (POLIS & al., 2021). En coherencia con estos principios, la actividad investigadora ha señalado 4 objetivos principales para la resiliencia metropolitana basada en la movilidad, considerados un marco preliminar para la investigación:
• Un enfoque integrado de la planificación urbana y de la movilidad para reducir los desequilibrios territoriales y las desigualdades sociales a través de una accesibilidad urbana y local generalizada, con atencion a las categorias vulnerables,
• Una reconfiguración flexible de la red y los ejes de movilidad, sensible a las características morfológicas, espaciales y culturales de los tejidos urbanos y los desafíos contemporáneos para el espacio público,
• Un sistema de transporte ecológico y flexible para mitigar los riesgos ambientales, sanitarios, económicos y sociales.
• Una innovación de la gobernanza de la movilidad apoyada en planes estratégicos y herramientas digitales para promover actividades y estilos de vida smart y saludables.

2 ESTRATEGIAS DE REGENERATION Y HERRAMIENTAS DE PLANIFICACION ENTRE USO DEL SUELO Y SISTEMAS DE MOVILIDAD

La planificación urbana condiciona decisivamente las elecciones modales y determina la densidad, la distribución espacial de los usos, los espacios públicos, las redes viarias, favoreciendo explícita o implícitamente algunos modelos de movilidad. En este contexto, la reflexión disciplinar en la dirección de una planificación integrada e interescalar se muestra fundamental con el fin de promover la innovación de los modelos de movilidad en un escenario de sostenibilidad y resiliencia para la estructura futura de las ciudades (Amato & al., 2019). Los estudios de caso ilustrados representan ciudades metropolitanas

emblemáticas para estos enfoques que han demostrado una conciencia a largo plazo sobre los problemas de movilidad y una gestión de emergencias pandémicas que ha implementado herramientas innovadoras.

2.1 El caso de Barcellona

La intercalaridad e integración de las estrategias de reequilibrio territorial y regeneración urbana se reflejan en las previsiones del Plan Territorial Metropolitano PTMB (2010) y del Plan Director Urbanístico PDU (en curso de redacción) del Área Metropolitana de Barcelona, que constituyen casos emblemáticos de coordinación e integración, a nivel institucional y estratégico, y que han convertido a la ciudad en líder europeo en el campo de la movilidad sostenible.
El PTMB, con un enfoque nodal del territorio, pretende dar respuesta a los objetivos de compacidad, complejidad y cohesión, los tres pilares del Programa de Ordenación del Territorio Regional, a través de un papel clave de las infraestructuras y la movilidad como principios ordenadores del diseño urbanístico de la ciudad (Acierno, Mazza, 2011). El Plan integra infraestructuras y desarrollo de asentamientos, residencial y de servicios, en apoyo de la visión nodal del territorio, introduciendo nuevas figuras territoriales para las áreas más periféricas, vinculadas a normas urbanísticas y herramientas específicas de ejecución (Planos intercomunales). En particular, los “Ejes nodales de desarrollo nodal” están constituidos por los núcleos urbanos situados a lo largo de las infraestructuras viarias y ferroviarias de alta capacidad para los que se prevé un crecimiento medio y moderado, de forma que desempeñen, en función de su valor de posición, una función nodal en relación con su entorno (Art. 3.15 Normas de PTMB).
En línea con el PTMB, el PDU de Barcelona, actualmente en redacción, comparándose con los 12,5 millones de desplazamientos diarios desde un territorio fragmentado, con bolsas de segregación territorial, prefigura un modelo policéntrico articulado sobre un sistema de ejes estructurantes de la movilidad pública para la construcción de “continuidades metropolitanas a escala humana”. El plan, de hecho, reconoce entre los efectos del desarrollo desde un punto de vista “auto-céntrico” el desacoplamiento de los usos y actividades de las calles, la ocupación del espacio público y la creación de barreras infraestructurales. En este sentido, el Plan propone soluciones para crear una ciudad metropolitana cohesionada con un sistema de Vías metropolitanas que apoyen la movilidad sostenible, garanticen el espacio público y estructuran el tejido urbano, con el fin de recuperar una movilidad a escala humana y usos compatibles, redefiniendo el tradicional orden y prioridad de las vías y clasificándolas según la intensidad de las personas - y no de los vehículos - que las transitan. Estas Vias se conciben como infraestructuras sostenibles (Ortigosa, 2016) que deberán conducir las personas a los centros metropolitanos, los parques y espacios abiertos metropolitanos y los grandes nudos de transporte público. Se articulan en:
▪ avenidas metropolitanas, que serán los principales ejes estructuradores de la metrópolis y garantizarán los flujos y la continuidad de la movilidad sostenible (transporte público colectivo y movilidad activa), concebidas como vías de transporte público de superficie;
▪ carreteras metropolitanas, que tendrán la tarea de conectar varios núcleos y garantizar la continuidad de peatones, bicicletas y transporte público, además del tráfico. Serán transportistas de transporte público y de movilidad activa y podrán mantener una presencia -inferior a la actual- del tráfico de vehículos privados;
▪ colectores metropolitanos, diseñados para distribuir el flujo de tráfico rodado de las vías de alta capacidad que también conectan los centros urbanos separados por espacios abiertos, como las vías de baja montaña, y para ayudar a superar la fragmentación de las infraestructuras, con un nivel mínimo de servicio para la movilidad activa y el estacionamiento para vehículos de transporte público;
▪ caminos metropolitanos, únicamente de movilidad activa, que tienen como finalidad dotar a la movilidad urbana de itinerarios alternativos y relacionar los tejidos urbanos con el entorno natural que los rodea, recuperando las huellas históricas existentes, aclarando el acceso a las zonas agroforestales y, de esta forma, ordenando su uso.
En el enfoque policéntrico, el plan sitúa por lo tanto estos elementos como estructurantes en el territorio, sobre los que se centrarán las transformaciones estratégicas prioritarias.
Durante la pandemia, el AMB en el marco de la fase de redacción de la aprobación del PDU, realizó una amplia reflexión, liderada por el Área de Desarrollo de Políticas Urbanas del AMB, que redactó en julio

de 2020 un documento “El PDU, Covid 19 y la ciudad saludable”.1 El objetivo del documento es legitimar, ante la emergencia, las opciones del Plan, que establece que “el modelo urbano metropolitano que inspira al PDU es un modelo policéntrico cuya premisa inicial es dar respuesta a las necesidades a partir de las capacidades del territorio”, centrándose precisamente en la ciudad densa como la mejor opción para la transformación urbana. Este documento parece un ejemplo interesante ya que la ciudad de Barcelona representa un modelo en cuanto “adecuada densidad”: el Plan de Cerdà, así como las últimas ampliaciones, han mantenido criterios morfológicos y formales que han configurado una ciudad de calidad, de flexibilidad. Las conclusiones a las que llega el documento “absuelven” el modelo de ciudad densa, confirmando estos criterios necesarios para la calidad urbana, incluso en la era de la pandemia. La densidad debe seguir a ser considerada un objetivo de la planificación en el post-Covid, en primer lugar por la capacidad de respuesta a las crisis, ya que la ciudad cohesionada y compleja de la proximidad, con equipamientos locales accesibles, ha sido capaz de dar una respuesta rápida y eficaz a la demanda de salud. Además, desde el punto de vista de la sostenibilidad, la ciudad densa evita el consumo de suelo, la alta movilidad individual basada en medios de transporte motorizados, el mayor consumo de agua y energía, así como la fragmentación de los entornos naturales y agrícolas.
A la scala local, Barcelona costituye un exemplo emblematico por las practicas de regeneración que se basan en la movilidad y el espacio público a partir de las Superilles (Rueda, 2017) che han influenzado otras practicas de Urbanismo tactico en Europa como Milan (Piazze aperte).

Figura 2 Piano Territoriale Metropolitano PTMB, 2010, Strategie urbane.

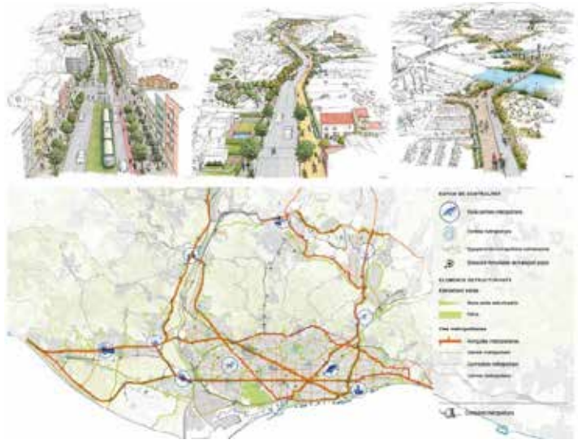


Figura 3 Pla Director Urbanístic Metropolità di Barcellona, 2020.

2.2 El caso de Bolonia

Bolonia representa un caso paradigmático de comunidad sostenible y próspera, una sorprendente cuna de políticas, planes y proyectos concebidos, desarrollados e implementados siguiendo la idea de una identidad emergente de ‘pequeña metrópolis’ basada en la resiliencia, la cohesión, el atractivo y la conectividad que se debe perseguir a través de la construcción de herramientas innovadoras en las que las redes de movilidad no se conciban como una dimensión sectorial sino como un puente crucial que conecta la ‘polis’ con la ‘civitas’ y la ‘urbs’.
En pocos años las instituciones públicas locales, la Ciudad Metropolitana y el Municipio de Bolonia en particular, han sido capaces de recorrer un camino extraordinariamente rico y eficaz concibiendo, discutiendo y aprobando numerosas herramientas integradas y coherentes para hacer frente a los desafíos emergentes de la contemporaneidad. comunidades urbanas. El Municipio de Bolonia ha aprobado un nuevo Plan Urbano General en julio de 2021 que persigue un perfil estratégico avanzado de acuerdo con los principios de innovación introducidos por la ley regional de Emilia Romagna (n. 24/2017). Mirando al nivel intermunicipal, las herramientas de planificación recientes como el Plan Estratégico Metropolitano, el Plan Territorial Metropolitano y el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) están demostrando ser interpretaciones originales del proceso de planificación integrado e inclusivo, particularmente consistentes con el enfoque holístico promovido. por las políticas europeas.

1 https://urbanisme.amb.cat/es/visions/pdu-covid-19-i-la-ciutat-saludable

En las siguientes líneas se destaca especialmente el papel crucial que juega la movilidad y sus planes en la búsqueda e interpretación de la resiliencia urbana. En el marco de los objetivos de la ‘Agenda 2030’ de la ONU y la ‘Carta de Bolonia para el Medio Ambiente’, Bolonia, la primera nueva metrópolis constituida en Italia (2015), aprobó su Plan Estratégico Metropolitano (PSM 2.0) en 2018 con el objetivo de perseguir tres dimensiones fundamentales: sostenibilidad, inclusión y atractivo. Sostenibilidad en sus dimensiones ambiental, económica y social alimentada por la educación en valores cívicos. Inclusividad, entendida como la capacidad de potenciar las diferencias y peculiaridades, transformándolas en bienes y riquezas comunes. Atractivo como apertura a lo original, inesperado, diferente. El Plan Territorial Metropolitano (PTM) fomenta un territorio sostenible y resiliente, atractivo, reconociendo la importancia del ‘carácter proactivo’ del planeamiento. El plan, aprobado en 2020, ya en plena emergencia por la Covid-19, es el principal vector de nuevas tareas: promover la regeneración urbana, potenciar los servicios ecosistémicos, gestionar la progresión hacia el ‘cero consumo de suelo nuevo’, redistribuir de forma igualitaria, sobre un escala metropolitana, los recursos generados por las principales transformaciones urbanas. Por un lado, el Plan prevé directrices para los Municipios que fomenten la accesibilidad a los equipamientos públicos como requisito previo para la ejecución del desarrollo residencial. Por otro lado, el PTM introduce los proyectos metropolitanos para reequilibrar la accesibilidad con una mirada a los territorios y contextos socioeconómicos vulnerables. En particular, los ‘Centros de movilidad’ se reconocen como área prioritaria para la regeneración urbana con el fin de desarrollar opciones de planificación urbana en consonancia con el nivel de accesibilidad de los servicios. A finales de 2019, Bolonia también fue la primera ciudad metropolitana en aprobar el Plan de Movilidad Urbana Sostenible (SUMP), la ‘interpretación italiana’ de la herramienta estratégica de la UE diseñada para satisfacer la demanda de movilidad de los residentes, las actividades económicas y los usuarios de la ciudad para la mejora de la calidad de vida (Monardo, Ravagnan 2021). A diferencia de los enfoques más tradicionales de planificación de la movilidad, la filosofía SUMP gira en torno a ejes principales como la participación de los ciudadanos y las partes interesadas difusas, la coordinación de las administraciones a diferentes niveles, la armonización de las estrategias sectoriales potenciando la sinergia entre las herramientas existentes y en curso. El PMUS tiene como objetivo la democracia participativa, el procesualismo, la prefiguración y evaluación de escenarios evolutivos, el seguimiento cuidadoso y la remodelación de las fases de implementación (Monardo 2020). En el PMUS de Bolonia, el enfoque de la resiliencia se destaca por el “Biciplan”, una especie de ciclometro ecológico (inspirado en el Réseau Vélo de París), concebido ‘ex-ante’ e integrado en el nuevo plan, un recurso precioso para crear un marco orgánico, la ‘Bicipolitana’, red estructural de bicicletas que demostró ser muy eficaz tanto para las intervenciones tácticas solicitadas por la emergencia sanitaria como para el sistema de relaciones estratégicas a largo plazo (Monardo, Ravagnan 2021). Bolonia, incluso en tiempos de pandemia, confirma la regla que exige que las administraciones tradicionalmente activas en el diseño de políticas integradas y procesos abiertos sean resilientes y adopten geometrías flexibles y adaptativas frente a tiempos sorprendentes y eventos no deseados. En concreto, Bolonia ha elaborado el Piano della Mobilità Ciclabile Emergenziale y el Piano della mobilità emergenziale. El Ayuntamiento de Bolonia subraya la importancia de un enfoque integrado afirmando en estos Planes que “es necesaria la adopción de las medidas correctoras adecuadas que permitan un reinicio del sistema de movilidad, para permitir una distancia física adecuada entre las personas mediante la reconfiguración de espacios y modos de viaje, pero con la intención de obtener beneficios adicionales relevantes, es decir, la reducción de la contaminación, el fortalecimiento de la movilidad de proximidad y las redes locales, así como el aumento de la calidad y cantidad de los espacios públicos generalizados” Los ejes temáticos de la estrategia son: el “relanzamiento del transporte público” para dinamizar la demanda, la “limitación de los desplazamientos en horas punta” - difundiéndolos a lo largo del día con la colaboración de los Gestores de Movilidad del área con las instituciones, en acuerdo con empresas y escuelas, la “aceleración de la difusión de la movilidad activa”, a través de intervenciones infraestructurales y políticas de incentivo y la “potenciación de la movilidad alternativa” (Cerasoli & al., 2021).

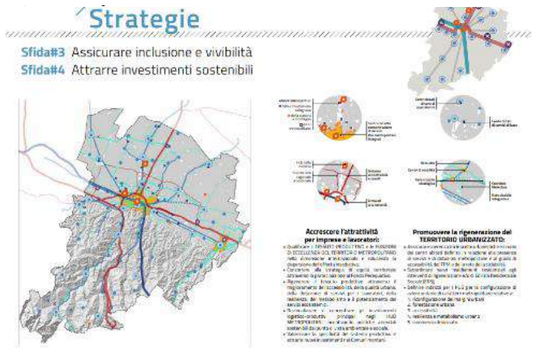


Figura 4. PTM Bologna. Strategie del PUMS Figura 5 PTM Bologna. Strategie. Sfide 3 e 4

3. CONCLUSIONES. OPORTUNIDADES Y CRITICIDAD DE UNA PROPUESTA

3.1 Referencias comunes para la resiliencia metropolitana basada en la movilidad. Investigación y experimentatión

A partir de la reflexión sobre los paradigmas interpretativos y proyectuales y en coherencia con el estudio en profundidad de los casos de investigación (que incluyen también los casos de Milán, París, Madrid no presentes en este artículo), es posible identificar algunas referencias en el campo de las estrategias de regeneración basadas en la movilidad. En un intento por llegar a una matriz de referencias, el grupo de investigación está realizando una fase de experimentación, que involucra cursos universitarios y tesis de grado, en estrecha relación con la profundización de estudios de casos, con el fin de experimentar y adaptar los referentes metodológicos y operativos en los distintos contextos europeos. La investigación y la experimentación resaltan algunas cuestiones clave.
En primer lugar, los estudios y experiencias recuerdan la importancia de fortalecer las arterias metropolitanas (Ej. Avenidas metropolitanas del PDU de Barcelona) y los “centros de movilidad” (PTM Bolonia) dando prioridad al transporte público como componente principal del “Derecho a la la ciudad”. Garantizar el acceso equitativo y generalizado a los servicios básicos y a las centralidades urbanas y metropolitanas. La accesibilidad pública a nivel metropolitano y la intermodalidad son, de hecho, aspectos clave de las estrategias de regeneración que requieren una estrecha relación entre transporte, uso del suelo y espacio público, en una perspectiva funcional y morfológica que hunde sus raíces en experiencias emblemáticas a partir del “Plan de los cinco dedos” en Copenhague (1949) en el SDRIF de Ile de France. Una integración que encuentra referencia en la difusión del Transit Oriented Development y en la intermodalidad (interchange nodes, bicicletas en trenes, estaciones de carga eléctrica). Este replanteamiento promueve un papel creciente de los ejes y estaciones de movilidad pública como redes y nodos complejos, “hélices” de una urbanidad inclusiva (Pucci, 1995; Bianchi, 2018), como lugares de intercambio colectivo y activadores de relaciones físicas e inmateriales, dentro de un visión estratégica que interpreta dinámicamente el vínculo entre infraestructuras, espacio público y regeneración urbana hacia la construcción de espacios urbanos.
Además, la movilidad puede ser un vector para la renovación de la calidad del medio ambiente y de los estilos de vida a través de la difusión de formas de desplazamiento no contaminantes, más seguras y más saludables. De hecho, los cambios climáticos repentinos requieren la planificación de una red estructurante e intermodal que vincule el hierro con los sistemas de viaje verdes e inteligentes (bicicletas compartidas, scooters eléctricos). En este tema, el papel de nuevas herramientas integradas como el Plan de Infraestructura verde parece ser una prioridad (Ravagnan, 2019). Al mismo tiempo, en línea con los estudios realizados a escala local, y con algunas experiencias emblematicas como las Superillas (Rueda, 2017), la 15 minutes-city y la estrategia Good move en Bruxelles, la investigación promueve la experimentación de una “griglia teorica” (Cerasoli, 2021), para la reorganización integrada de la movilidad y el espacio público a escala local, con el fin de lograr la accesibilidad sostenible y la inclusión social de los espacios en coherencia con la morfología urbana, su valor histórico o los retos asociados a los mismos. Finalmente, las estrategias pueden apoyarse en formas de gobernanza multiescalares y herramientas estratégicas -como los SUMP- y plataformas digitales, como el MaaS que favorecen la coordinación intermodal, la cooperación interinstitucional y la interoperabilidad entre las diferentes formas de movilidad apoyadas también en una gestión integrada sostenible (e incentivos fiscales como la fiscalidad relacionada con la movilidad contaminante.
En particular, la pandemia ha llamado la atención sobre algunos aspectos (antiguos o nuevos) que pueden aumentar la resiliencia urbana (POLIS, 2021; Cerasoli et al., 2021, Monardo et al. 2021):
- promover el TOD y la multimodalidad para que el sistema de movilidad sea flexible, sostenibile e inclusivo;
- mitigar los riesgos en el sistema de movilidad y en el proceso de planificación;
- identificar y prestar atencion a los grupos más vulnerables en el planeamiento;
- usar medidas temporales (urbanismo tactico) como medio para probar reorganizaciones de la movilidad a largo plazo a la escala metropolitana (avenidas metropolitanas) y local (griglia teorica);
- integrar la participación ciudadana y de las partes interesadas a lo largo del proceso y durante la evaluación de las medidas temporales;
- comunicar con otras ciudades para compartir conocimientos sobre la planificación de sistemas de movilidad urbana resilientes y sostenibles (city networks). Planes Metropolitanos Strategias Herramientas de actuacion y cooperación Best practices

Planes Metropolitanos	Strategias	Herramientas de actuacion y cooperación	Best practices
PTM (Italia) PSM (Italia) SCOT (Francia) PDU (España)	ToD	Contract d’Axe	Lione, Montpellier
	Integracion de redes vierdes, blu y grisas	Plan de infraestructura verde	Valencia
	Multimodalidad Evaluacion de la vulnerabilidad de los sistemas de infrastructura y de los users	PUMS (Europa)	Bologna
	Grilla de organizacion a nivel local con enfoque morfologico-funcional	Programas y projectos locales de regeneracion (España)	Barcellona, Parigi, Bruxelles
	MaaS	Plataformas	
	Uso temporaneo de medidas para evaluar projectos futuros	Tactical Urbanism	Milano, Barcellona
	Intercambio de practicas	Cities networks (Italy, France, Spain)	Bologna

Figura 6. Sintesis de referencias para la resilincia urbana basata en la movilidad.

3.2 Límites y criticidades de un modelo en transición

En reflexiones anteriores, se argumentó brevemente cómo la explosión del tema de la pandemia, junto con el cambio climático y los fenómenos migratorios masivos, ha acentuado y acelerado la crisis del paradigma liberalista de planificación de la ciudad, especialmente en países de economías avanzadas; un modelo cultural que en el pasado había estado marcado por visiones hipertróficas de crecimiento basadas en la disponibilidad generosa y ‘eterna’ de ‘recursos ilimitados’, así como energía contaminante, explotación y consumo desequilibrado de la tierra, brecha tecnológica, desigualdades socioeconómicas. Los impactantes fenómenos ocurridos a principios de la tercera década del siglo XXI, incluido el amenazante conflicto en las fronteras de la Unión Europea, han devuelto abruptamente a la cultura occidental a condiciones de profunda incertidumbre, inseguridad e incapacidad para afrontar con eficacia el vertiginoso ritmo de cambio. En la literatura científica de tiempos relativamente recientes, no es casual la insistencia en la interpretación evolutiva del concepto de ‘resiliencia’, idea que también ha resultado fértil en los estudios urbanos y territoriales. El Covid-19 trajo muchos cambios en el uso del suelo, el espacio público y los estilos de movilidad que no podíamos predecir e incluso imaginar: el comportamiento de las comunidades y los usuarios de la ciudad produjo impactos extraordinarios

en la distribución modal de los desplazamientos urbanos induciendo la explosión de la 'movilidad activa', desde las 'crisis sanitarias' de los vectores de transporte público, la permanente alteración de los flujos por las medidas de teletrabajo y la creciente flexibilización de las actividades profesionales 'cara a cara', hasta el creciente esfuerzo de planificadores y decisores por apalancar el urbanismo táctico para repensar y entregar el espacio público como un dominio colectivo.Este escenario cambiante que requiere capacidad para enfrentar condiciones dinámicas, ha enfatizado las dificultades de concebir e implementar políticas virtuosas de cohesión a nivel metropolitano (o en general intermunicipal), especialmente en algunos contextos culturales y jurídicos (países de 'Civil law', en su mayoría Italia). Dentro del contexto italiano, en particular, el imperativo de la innovación institucional es crucial para abordar la debilidad estructural original de las Ciudades Metropolitanas en términos de señorío, roles, recursos, competencias, organización, dialéctica. Entre el fuerte perfil de las administraciones regionales y los municipios locales, tales autoridades intermedias se enfrentan desde hace muchas décadas a la dificultad de conquistar su propia identidad a través de dimensiones, territorios, prioridades, estrategias, medidas y herramientas específicas.

Los problemas críticos de la dimensión metropolitana radican en la dificultad de construir el "entorno estratégico" basado en un auténtico "enfoque participativo"; este último debe caracterizarse por un proceso de negociación y planificación cooperativa en el que, de acuerdo con la interpretación virtuosa de la rotación de abajo hacia arriba y de arriba hacia abajo, interactúan los diferentes puntos de vista (Healey 2011). En algunos contextos culturales como Italia está resultando muy difícil implementar un sistema de gobernanza en el que los distintos actores de la 'quíntuple hélice' (Carayannis et al. 2021), manteniendo sus roles, incrementen la colaboración y cooperación hacia escenarios de regeneración compartida que puedan afectan concretamente el desarrollo territorial.

El marco de reforma institucional, que aumenta los niveles de empoderamiento de la comunidad, la democracia participativa y las políticas de gobernanza, está estrechamente relacionado con la innovación en las herramientas de planificación, particularmente en su dimensión estratégica, como se ha concebido para representar el mencionado SUMP de la UE.

El cambio de paradigma, que persigue el modelo de la UE del Plan de Movilidad Sostenible a nivel metropolitano, está proponiendo la identidad de una nueva herramienta cada vez más estratégica que debe abordar objetivos ambiciosos a medio-largo plazo, pero al mismo tiempo con acciones realistas y realizables, privilegiando la elección compartida del escenario más preferible.Un escenario no es una predicción, ni la representación de un deseo: construir escenarios significa aceptar la incertidumbre, la imprevisibilidad, la incapacidad de abrazar la esencia de la naturaleza urbana y construir uno o más órdenes hipotéticos entre diferentes fenómenos que invierten la ciudad, la economía y la sociedad (Secchi 2000).Una estrategia, en cambio, es una forma de coordinar y organizar en el tiempo y en el espacio un conjunto de acciones realizadas por una pluralidad de actores, movidos por intereses específicos. Debe configurarse como un pacto consensuado, una especie de dispositivo y conjunto de medidas encaminadas a crear condiciones futuras que todos puedan reconocer como mejores que las presentes y para las cuales vale la pena movilizar recursos humanos, físicos y monetarios.

Los escenarios y las estrategias son conceptos que permiten la relación entre una multiplicidad de racionalidades fuertes, incluso en oposición parcial o radical, y ese es el juego al que están llamadas las instituciones emergentes.

4 BIBLIOGRAFÍA

Abramo P., (2012), La ciudad com-fusa: mercado y producción de la estructura urbana en las grandes metrópolis latinoamericanas, en EURE (Santiago) vol.38 no.114 Santiago mayo 2012, pp. 35-69.

Acierno A., Mazza A., (2011). Governare la metropoli. Il Piano territoriale metropolitano di Barcellona, i Quaderni di Tria, Edizioni scientifiche Italiane, Napoli.

Amato, C., 2021, Il Diritto alla mobilità. Riequilibrio territoriale, mobilità sostenibile e inclusione sociale nelle strategie di rigenerazione urbana, Aracne, Rome.

Amato, C. et al. (2019). "Percorsi di resilienza in Italia e Spagna. Fenomeni insediativi contemporanei e nuovi modelli di mobilità", en Talia M. (Ed.), La città contemporanea: un gigante dai piedi d'argilla, Planum Publisher, Rome-Milan.

Baron, N. (2019). Bike mobilities, democratic revival and the local fix Valencia, from corruption epicentre to Mediterranean cycle capital. Belgeo, 4.

Lopez-Carreiro, I. & al. (2020). Urban mobility in the digital era: An exploration of travellers' expectations of MaaS mobile-technologies. Technology in Society, 63. Carayannis, E.G., Campbell, D.F.J. & Grigoroudis, E. (2021) Helix Trilogy: the Triple, Quadruple, and Quintuple Innovation Helices from a Theory, Policy, and Practice Set of Perspectives, Journal of the Knowledge Economy.

Cerasoli, M. (2008). Periferie urbane degradate. Regole insediative e forme dell'abitare. Come intervenire?, Cittalia-Anci Ricerche, Rome.

Cerasoli, M., Pandolfi, I., (2019). "Urban quality, mobility, life quality: a grammar for the Renaissance of the City. A proposal for the new "Barrio de la Industria" in Sant Adrià de Besòs, Barcelona", en 6th International Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM 2019 (pp.641-648), Sofia.

Cerasoli, M. (2016). "Cities of the World, a World of Suburbs. Transformations of 'settlements rules' and 'forms of living' in contemporary Latin America" - Miasta ▪wiata, ▪wiat Przedmie▪▪. Transformacja „zasad osiedlania si▪" i „form zamieszkania" we współczesnej Ameryce Laci▪skiej (w▪ród globalizacji, samochodów i telewizji), Czasopismo Techniczne Architektura (2-a(8)), 35-50.

Cerasoli, M., Amato, C., Ravagnan C (2022), "An antifragile strategy for Rome post-Covid mobility", Transportation Research Procedia, 60, 338-345.

Chelleri, L., Waters, JJ, Olazabal M, Minucci G 2015, "Resilience trade-offs: addressing multiple scales and temporal aspects of urban resilience", Environment and Urbanization, Vol 27, Issue 1. https://doi.org/10.1177/0956247814550780

Chelleri, L., (2012). "From the 'Resilient City' to Urban Resilience. A review essay on understanding and integrating the resilience perspective for urban systems", en Documents d'Anàlisi Geogràfica Vol 58, No 2, pp. 287–306.

CE. (2020). European Green New Deal.

CE (2021), New European Bauhaus.

De Carlo, G 1962, Relazioni del seminario "La Nuova Dimensione della Città - la Città Regione", Stresa, January 19-21, 1962. Istituto lombardo per gli studi economici e sociali, Milano.

Fior, M., Galuzzi, P., & Vitillo, P. (2022). "Well-being, greenery, and active mobility", en TeMA S.I. 1, New scenarios for safe mobility in urban areas, 17-30.

Frantzeskaki, N., (2016). Urban resilience. A concept for co-creating cities at the future, Resilient Europe.

Healey P.(2011). Civic Capacity, Progressive Localism and the Role of Planning, RTPI London UK.

Indovina F. (2007). La metropolización del territorio. Nuevas jerarquías territoriales. In Font Arellano, A. (Eds), L'explosión de la ciudad: transformaciones territoriales en las regiones urbanas de la Europa Meridional, Madrid: Ministerio de Viviendas.

Indovina, F (eds.). (1990). La città diffusa, Daest, Venezia 1990

IPCC. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, 2022. IPCC Sixth Assessment report. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/

Katrakazas, C., Michelaraki, E., Sekadakis, M., Yannis, G. (2020). "A descriptive analysis of the effect of the COVID-19 pandemic on driving behavior and road safety", en Transportation research interdisciplinary perspectives n.4, Elsevier, Amsterdam.

Legambiente 2021, Rapporto Pendolaria 2021. La situazione del trasporto ferroviario ai tempi del Covid 19.

Lefebvre, H., (2014), Il Diritto alla Città. Ombre Corte, Verona (original: Le droit à la ville, 1968).
Masboungi, A. (2012). Projets urbains durables, Le Moniteur.
Comune di Milano (2020). Milano 2020. Strategia di adattamento.
Moreno, C. (2020a). Vie urbaine et proximité à l'heure du Covid-19, en Humensis, Editions de l'observatoire. Paris.
Monardo, B. (2020). "Il ruolo delle reti della mobilità dolce per una nuova urbanità post-Covid 19", en Moccia D. Sepe M. (a cura di), XII giornata internazionale di studi INU, Benessere e/o salute? 90 anni di studi, politiche, piani, in Urbanistica Informazioni S.I. 289. Monardo B., Ravagnan C. (2021), Sustainable Strategies in Mobility Planning towards Resilient Cities, in: Lorens P., Hope Magidimisha H., Balamiento N. (eds.), Planning Unlocked. New times, better places, stronger communities, 57th ISOCARP World Planning Congress, ISOCARP The Hague, pp. 1823-1832
OECD, 2020, Respacing our cities for resilience, OECD.
Ortigosa, J. (2016). "Barcelona's Metropolitan Avenues. A human metropolitan scale", en Metrolab Magazine.
POLIS, and Rupprecht Consult - Forschung & Beratung GmbH (eds). (2021). Topic Guide: Planning for more resilient and robust urban mobility.
Ravagnan, C. 8 (2019). Rigenerare la città e i territori contemporanei. Prospettive e nuovi riferimenti operativi per la sperimentazione, Aracne, 2019.
Ravagnan, C., Cerasoli, M., Amato, C. (2022). "Post-Covid cities and mobility. A proposal for an antifragile strategy in Rome", en TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment S.I. 1, New scenarios for safe mobility in urban areas.
Resilience Alliance: Urban Resilience Research Prospectus. 2007 http://www.resalliance.org/1610.php
Rockefeller Foundation. City resilience index. Understanding and measuring city resilience. Available at: https://resilientcitiesnetwork.org/urban-resilience/
Rueda, S. (2017). Supermanzanas. Nueva célula urbana para la construcción de un modelo funcional y urbanístico en Barcelona. In: Ávila C. & De la Cal P. (eds) Jaca ciudadpaisaje/ landscape city, 52-79. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
Ruiz-Apilanez, B., Ureña, J.M., Solís E. (2014). "Street Revitalization: Redesign-based Strategies / La revitalización de la calle: estrategias basadas en la remodelación", en CyT. Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales, n. 181, Ministerio del Fomento.
Saatchian, V., Azimkhani, A., Türkmen, M., Laein D. D (2021). "Cycling as Transportation & COVID-19: Advantages of Shared Bicycles during Epidemics", Sport Mont, 19(1), pp. 51-57.
Secchi, B., (2000), Prima lezione di urbanistica, Laterza, Bari.
Taleb, N. (2012). Antifragile. Things That Gain from Disorder, Random House Publishing Group, New York.
Un-Habitat. (2018). City resilience. Action planning tool. Available at: https://urbanresiliencehub.org/publications/
Un-Habitat. (2020). Un-habitat Guidance on Covid-19 and public space.
URBACT, Urban Resilience. https://urbact.eu/sites/default/files/resilient_europe_baseline_study.pdf

La ciudad en mutación: desafíos en tiempos de cambio climático

Gabriela Fauth, Patrícia Dias e Rosangela Cavallazzi

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, École Doc
gabrielafauth@hotmail.com, patriciamendanhadias@gmail.com, rosangela.cavallazzi@gmail.com

Palabras clave: Cambio climático / Resiliencia / Ciudades standard / Política urbanística

RESUMEN:

El presente estudio reflexiona sobre el agravamiento de la vulnerabilidad socioambiental debido a los impactos del cambio climático en las ciudades standard. El cambio climático y sus inherentes riesgos podrán alterar la forma de ocupar el suelo en las próximas décadas en las ciudades, exponiendo la población y su estructura social, productiva y urbana a severos problemas de enfrentamiento de las consecuencias ocasionadas por el cambio climático. Este hecho exige que el ambiente urbano sea resiliente e inductor de alteraciones estructurales de la sociedad a través de la adopción de medidas de mitigación de los impactos ambientales producidos en la sociedad contemporánea.
La propuesta presentada analiza obstáculos y posibilidades de los instrumentos de gestión urbanística en construcciones normativas en la perspectiva de ciudades resilientes y resistentes a los impactos del cambio climático. Asimismo, busca identificar estrategias mínimas a realizar por parte de los Ayuntamientos, con el objetivo de proponer, revisar o ajustar la política pública urbanística, a fin de mitigar y adaptar en los centros urbanos vulnerables por el contexto del cambio climático. En el paisaje urbano las construcciones normativas pueden reforzar el modelo de ciudad standard o reflexionar sobre las prácticas sociales de resistencia e instituyentes que asienten su historia construida en el cotidiano. El paisaje de la ciudad standard y su uniformización predomina sobre la historia producida por sus habitantes. En este modelo de ciudad el habitante adhiere a una ciudad que no permite diálogos, y su supervivencia cada vez más constituyese en espacios de desigualdad.
El trabajo prioriza categorías analíticas que permiten de forma más amplia comprender los desafíos de las ciudades contemporáneas y, especialmente superar el sentido común y los mitos en relación a los impactos homogéneos del cambio climático. Igualmente, sobrepasar el mito de las medidas de austeridad que, a razón de la política neoliberal, retrocede en derechos sociales. Por tanto, se analiza, a partir del abordaje es interdisciplinar, el caso referencia de la ciudad de Rio de Janeiro, en Brasil.
La investigación permitió observar que la perspectiva de la justicia climática necesariamente debe ser comprendida en el ámbito del principio de la participación democrática, a partir del comprometimiento de la sociedad en la construcción permanente de experiencias de mitigación y resiliencia. La participación, por tanto, precisa considerar de las prácticas a la participación colectiva en las acciones de enfrentamiento y en la validación de las políticas adoptadas por parte de la Administración Pública.

1 DERECHO A LA CIUDAD Y EL ENFRENTAMIENTO DE LAS VULNERABILIDADES URBANAS

El proceso de globalización, si bien es importante para diseminar la información y la sociodiversidad1, posee un bies de perversidad, identificado por el aumento de las desigualdades sociales y por la generación de las vulnerabilidades sociales y ambientales. En este sentido que Milton Santos (2020, p. 18) considera la existencia de tres mundos en uno, anunciando la inminente necesidad de propagar el concepto "otra globalización", a partir del presupuesto de que la actual no es irreversible2.
Esta perspectiva de una otra globalización está directamente asociada a la noción del derecho a la ciudad, una vez que, según Harvey (2014, p. 134), la ciudad es donde personas de todos los tipos y clases se mezclan, aunque de forma reluctante y conflictiva, a fin de producir una vida en común, no obstante, igualmente de forma perpetua, mutable y transitoria. El autor aun defiende que, el derecho a la ciudad es el derecho a cambiar y reinventar el ambiente urbano conforme nuestros propios y profundos deseos como sociedad, dependiendo del ejercicio de un poder colectivo sobre el proceso de

urbanización3.
En esta línea de reflexión, Lefèbvre (2008, p. 118), al desarrollar el concepto del derecho a la ciudad, afirma que se trata de un acto que invoca y exige, por tanto, no puede estar concedido como simple derecho de visita o de retorno a las ciudades tradicionales, debe estar formulado como un derecho a la vida urbana, transformada y renovada4.
Siendo así, esta concepción del derecho a la ciudad, aliada a la sostenibilidad urbana incita una posición de alejamiento de lo que define Acselrad (2018, p.8) como "una concepción hegemónica anunciada por los detentores del capital", evitando, la transformación en "mero atributo simbólico adicional para la competición interurbana, desarrollada a través del marketing de las ciudades"5.
Cavallazzi & Fauth (2018) al analizar las ciudades standard6 identifican que el habitante, adhiere a una ciudad que no permite el diálogo, de modo que su supervivencia cada vez más se constituye en espacios de desigualdad. En el paisaje de la ciudad standard, la uniformización predomina sobre la historia producida por los propios habitantes.
Por este motivo, es fundamental pautar el desarrollo del planeamiento urbano ajustado a la visión de una globalización democrática; sumado al reconocimiento de las vulnerabilidades sociales y ambientales de las ciudades y el agravamiento de estas vulnerabilidades con la estandarización del conocimiento; asimismo hay que destacar que el espacio urbano es un espacio para valorar las diferencias y el diálogo; además de un espacio que permite la mitigación de los impactos ocasionados al medio ambiente oriundos del crecimiento desigual; y, en la generación de resiliencia para combatir los efectos del cambio climático ya vividos y posiblemente intensificados en las próximas décadas.

2 EL PLAN DE ACCIÓN CLIMÁTICA EN LA CIUDAD DE RIO DE JANEIRO

El cambio climático, como resultado del crecimiento económico insostenible experimentado desde la Revolución Industrial, fue oficialmente reconocido en ámbito internacional solamente en 1992, por medio de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, firmado en Nueva York el 9 de mayo de 1992, entrando en vigor el 21 de marzo de 1994. El documento fue internalizado por el derecho brasileño solamente 6 años después, a través del Decreto Federal nº 2.652, de 1º de julio de 1998.
Del año 2016 hacia los días actuales, no obstante, la producción oficial del conocimiento por el gobierno brasileño ha sido descontinua. Todos los estudios realizados en los últimos años se realizaron por la academia o, en el ámbito, de las iniciativas locales, como es el caso de la ciudad de Rio de Janeiro, conforme se analizará a continuación.
En el entorno municipal brasileño, el estudio das vulnerabilidades urbanas frente el cambio climático es, todavía, incipiente. Tales debates, si bien letárgicos, aun están limitados a las grandes ciudades y, en general, a las agendas específicas que están muy lejos de estar en la pauta del día para los gobiernos locales.
En el caso del Rio de Janeiro, la Política Municipal sobre Cambio Climático y Desarrollo Sostenible se instituye en 2011, a través de la Ley Municipal nº 5.248/11, determinando las metas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (16% entre 2012 y 2016 y 20% para 2020).

1 Milton Santos se refiere a la sociodiversidad que proviene de la mezcla de pueblos, razas, culturas y gustos. El que adviene de los progresos de la información, la "mezcla" de filosofías, en detrimento del racionalismo europeo. El autor afirma que la sociodiversidad es históricamente mucho más significativa que la propia biodiversidad.
2 SANTOS, Milton. Por una outra globalização: do pensamento único à consciência universal. 21 ed. – Rio de Janeiro: Record, 2020, p. 18.
3 HARVEY. David. Cidades Rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana; tradução Jeferson Camargo – São Paulo: Martins Fontes, 2014, p. 28
4 LEFEBVRE, Henri. O direito à cidade. Trad. Rubens Eduardo Frias, Centauro Editora: 2011. 5ª ed. p. 118
5 ACSELRAD, Henri. "Vigiar e Unir: a agenda da sustentabilidade urbana". Revista VeraCidade, Ano 2, Nº 2, Julho de 2007, p. 1-11. Disponível em:http://www.veracidade.salvador.ba.gov.br/v2/index.php?option=com_content&view=article&id=21&Itemid=3, p. 8.
6 Las ciudades standard, concepto desarrollado en el ámbito del Laboratorio de Derecho y Urbanismo (LADU/PROURB/UFRJ), se caracterizan por una gestión urbana que opta por el pacto/negociación directa con la iniciativa privada y sus posibles intereses frente el do proceso político de participación popular. Este panorama

Respeto a las adaptaciones del cambio climático, el primer estudio se ha elaborado en 2016, a partir del documento "Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Ciudad de Rio de Janeiro", realizado por intermedio de una colaboración con el Instituto Alberto Luiz Coimbra, vinculado a la Universidade Federal do Rio de Janeiro presenta unas ciudades que no permiten el diálogo, constituyéndose en espacios de desigualdad, donde predomina la sintonía de las políticas públicas con lógica del mercado, debilitando aun más la ciudad como espacio de derechos.
(COPPE/UFRJ) y con el Centro de Estudios Integrados sobre Medio Ambiente y Cambio Climático (Centro Clima).7
Relativo a las vulnerabilidades e impactos en la ciudad, se consideró cinco grandes amenazas: la elevación del nivel del mar y de las olas; el deslizamiento de masa; las islas y olas de calor; las inundaciones; y los eventos de estiaje y sequía.
Algunos datos sobre cada uno de estos riesgos fueron decisivos para demostrar la situación cada vez más alarmante y la necesidad de medidas concretas de contención.
La evaluación permaneció inerte durante más de 3 años hasta 2019, cuando se publicó el Decreto Municipal nº 46.079/2019 que instituyó el Programa Ciudad por el Clima, con el objetivo de proponer, planear e integrar acciones y proyectos con la finalidad de desarrollar políticas de bajo carbono, mitigación y adaptación de los impactos del cambio climático, así como el monitoreo de las emisiones de gases de efecto invernadero8.
El Plan de Acción Climática estaba responsable por garantizar la ejecución del Programa Ciudad por el Clima fue aprobado en diciembre de 2020.
Este documento se denominó "Plan de Desarrollo Sostenible y Acción Climática de la Ciudad de Rio de Janeiro" (o PDS - RJ), estructurado a partir de una prospección para los próximos 30 años. Se determinó las acciones para los próximos 10 años, las medidas de integración a los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la ONU (ODS) y los próximos pasos para celebrar el compromiso de contribuir, a nivel municipal, para el cumplimiento del Acuerdo de Paris, a fin de neutralizar las emisiones de gases de efecto invernadero y preparar la ciudad para enfrentar los cambios en el clima.
El Plan se elaboró en conjunto con Rede C40, ONU Hábitat, Instituto República, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UNICEF, Asociación Brasileña de los Profesionales por el Desarrollo Sostenible y de las ONGs Defensores del Planeta e Instituto Terra Azul. El Plan se estructuró en cinco temas transversales: cooperación y paz; igualdad y equidad; longevidad y bien-estar; cambio climático y resiliencia; y, gobernanza.
Con todo, a pesar de consistir en importante avanzo para la agenda municipal sobre el tema, se nota que el Plan posee diversos problemas prácticos de validad y ejecución, los cuáles se necesita superar, a fin de certificar la viabilidad de las medidas con urgencia de adopción.

3 CRÍTICAS AL PLAN DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y ACCIÓN CLIMÁTICA (RJ) Y PROPUESTA DE PERFECCIONAMIENTO

La evaluación de la trayectoria de la ciudad de Rio de Janeiro en el enfrentamiento del cambio climático evidencia un desafío que va mucho más allá de la necesidad de revisar el Plan de Acción Climática aprobado en 2020 o la adopción de medidas efectivas de mejoría de las condiciones de resiliencia municipal.
Se requiere urgencia en el establecimiento de estrategias de corto, medio y largo plazo, considerando las fases de planeamiento estratégico, implementación de medidas, revisión y perfeccionamiento, teniendo en cuenta las directrices mínimas dictadas especialmente por los principios de participación popular, de la justicia climática y de la eficiencia de la política pública.

7 RIO DE JANEIRO. Estratégia de Adaptação às Mudanças Climáticas da Cidade do Rio de Janeiro. Disponible en: http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/9857523/4243335/EstrategiadeAdaptacaoasMudancasClimaticasdaCidadedoRiodeJaneiro.pdf, acceso en 17.jun.21
8 RIO DE JANEIRO. Decreto Municipal nº 46.079, de 11 de junho de 2019. Instituye el Programa "Cidade pelo Clima" de la ciudad de Rio de Janeiro, entre otras providencias. Disponible en: http://smaonline.rio.rj.gov.br/legis_consulta/58600DECRETO%2046079_2019.pdf, acceso en 21.mar.21

3.1. Planeamiento Estratégico: evaluación previa de las debilidades, potencialidades y oportunidades

En lo que se refiere a la evaluación de la fase de planeamiento de la ciudad de Rio de Janeiro, se observa la falta de participación en los primeros actos normativos. En el PDS - RJ se indicaba la elaboración de estrategias de participación en todo el proceso, a través de la realización de talleres; comunicaciones para el público infantil y juvenil; y, reuniones en diferentes zonas de la ciudad (con la previsión de la participación de más de 35 mil personas). Disponía también de la realización de reuniones online durante la pandemia y la incorporación de la red municipal de educación al proyecto. Sin embargo, la movilización quedó restricta a grupos específicos, no caracterizando el proyecto como amplio y de gran divulgación.
Por lo tanto, el análisis es de que como primera fase de los programas de enfrentamiento del cambio climático se proponga un planeamiento efectivo del proyecto, consistiendo en el desarrollo de las bases según los cuáles las políticas públicas sean orientativas, independientemente del gobierno vigente.
El primer paso deberá ser la edición del marco normativo y la realización de la fase de mapeo de la ciudad en relación a los impactos, riesgos, fragilidades y oportunidades. El documento reuniendo tales medidas será la guía principal para nortear las acciones de desarrollo, adaptación y resiliencia. A falta de una definición segura y actualizada sobre la situación de la ciudad, cualquier propuesta de planeamiento seguramente no será efectiva.
Asimismo es fundamental que el referido marco normativo y el mapeo de las ciudades sucedan de forma participativa y a través de la amplia colaboración de la población, vía audiencias públicas, divulgación, consultas públicas, entre otras formas de escucha pública efectiva.
Siendo así, es necesario que la fase de mapeo sea iniciada a partir de la creación de grupos, comisiones y comités para el debate de las metodologías, los sectores y áreas evaluadas y la validación del proceso de mapeo, de forma democrática.
Suassuna (2014)9 reitera que la elaboración de un sistema de indicadores de los aspectos institucionales en relación a la resiliencia de la ciudad, en base a la definición de un índice para evaluar el grado de resiliencia de la ciudad frente los desastres oriundos de eventos hidrológicos extremos es fundamental.
A parte del sistema de resiliencia, se considera que una base en términos de levantamiento de riesgos y del escenario de emisiones de gases de efecto invernadero también es importante. Especialmente a partir de un inventario de emisiones actualizado.
Es significativo que se elabore el Plan posteriormente al mapeo completo de los riesgos, oportunidades, debilidades y fortalezas, incluso, un Inventario de gases de efecto invernadero y la constitución de comisiones y grupos. El Plan de Acción Climática debe ser el instrumento según el cual el Municipio reunirá los resultados obtenidos después de la etapa de debate colegiado, definición de los indicadores, realización del inventario… De esta forma, en base a la definición de las líneas, de los riesgos, de las fortalezas y de las oportunidades y debilidades, se determinará las acciones y metas.
Al fin y al cabo, es primordial que en el Plan se prevea los responsables por el cumplimiento de las metas y la realización de acciones, señalando, incluso, la posibilidad de haber colaboraciones con Universidades locales o cualquier otro término de cooperación establecido con otras esferas.

3.2. Ejecución del Plan de Acción Climática: importancia de los indicadores y acompañamiento popular

En el caso de Rio de Janeiro, el despliegue de la estrategia se realizó a través de los diversos programas y proyectos ya desarrollados en la ciudad desde 2009, pero todavía no han sido suficientemente consolidados en la agenda climática local, contemplando apenas la definición de metas.
En el PDS - RJ, para cada meta establecida, hubo una indicación de campo específica y la indicación de las “principales fuentes de financiación y costes”. No obstante, en todos los casos la referencia es la misma, es decir, la meta será alcanzada mediante la financiación del “gobierno municipal, sector privado, gobierno federal, recursos del Tesoro y la ayuda internacional (asistencia técnica y financiera)”. Esto es, se puede reconocer que la fase de especificación del formato de financiación y levantamiento de costes aun no fue alcanzada.

En este sentido, se sugiere que los planes de acción climática avancen en este aspecto.

En la fase de ejecución, todas las metas y medidas previstas en la fase de planeamiento deben realizarse, inclusive las políticas públicas, colaboraciones e inversiones, proposiciones de proyectos y ajustes en las normativas municipales.
Con la finalidad de organización didáctica de esta fase, se propone la definición de tres etapas para todos los proyectos, de las cuales no hay la necesidad de que sean secuenciales, habrá la posibilidad de tramitarles paralelamente, desde que gestionados de forma organizada y conforme las metas de corto, medio y largo plazo preestablecidas.
El Plan de Acción Climática, aunque bien detallado y factible en su elaboración, no preverá todos los detalles de la ejecución de las medidas propuestas para las políticas de adaptación y resiliencia. Ante todo, en la fase de ejecución, es primordial que cada medida propuesta en el Plan de Acción sea extendida al Proyecto Ejecutivo, con la definición clara y precisa de los recursos utilizados para la realización del respectivo proyecto, responsables, plazos de entrega, formas de publicitar y conferencias de resultados. Es sustancial que todos los sectores e instituciones con atribuciones en el proyecto estén involucradas en la elaboración de ello.
La efectividad de la realización de los programas dependerá, necesariamente, del compromiso de todos los sectores de la agenda municipal. Es decir, caso exista un proyecto de resiliencia y adaptación estrictamente vinculado a las materias Medio Ambiente y Urbanismo, por ejemplo, las medidas adoptadas por los demás sectores, como Hacienda, Educación, Sanidad …, podrán colidir con los objetivos finales, impactando directamente en resultados sólidos y unificados.
En la trayectoria de la fase de ejecución, la continuidad del debate público será muy importante para validar los resultados y la efectividad de las medidas, así como es relevante que todas las medidas y resultados sean públicos y estén disponibles para la población.
Ahora bien, en se tratando de financiación de las políticas, es fundamental que toda y cualquier medida igualmente sea previamente aprobada en el presupuesto público dentro de la cifra destinada para cada acción, así como su inclusión en la respectiva Ley Presupuestaria Anual, si es el caso.
Cabe recordar que el proceso de adaptación y resiliencia involucra un cambio de paradigma en la comprensión de las ciudades y presupone, necesariamente, el compromiso y la colaboración de todos, especialmente de la población.
Así pues, es basilar que todos los habitantes, el sector público y la iniciativa privada sean debidamente informados, con transparencia y claridad, sobre las medidas adoptadas por el Municipio y los resultados, aunque negativos, obtenidos.

3.3. Verificación y perfeccionamiento de las iniciativas locales

La ciudad de Rio de Janeiro todavía no ha salido de la fase de planeamiento, de modo que no sirve de referencia para las etapas de verificación y perfeccionamiento aquí propuestas.
Pero, evaluándose las metodologías internamente reconocidas, sugiriese que, en la fase de verificación, los Municipios realicen la actualización de los indicadores, del plan de acción y de la ampliación del debate público para la conciliación democrática de los puntos fuertes y aspectos de mejora en relación a la política de resiliencia.
La primera medida a ser adoptada deberá ser la revisión de los indicadores y de los inventarios, formando un compilado de todos los índices y datos históricos, a fin de permitir una evaluación respecto a la efectividad de las medidas adoptadas en cada sector.
El Manual del Programa Green Climate Cities en relación al Inventario de gases de efecto invernadero, recomienda su actualización y reevaluación periódica, de preferencia realizado cuando las medidas de la fase de ejecución estuvieren implementadas, por lo menos, hacia un año, y los valores confrontados con aquellos del Inventario de Emisiones de la Base de Referencia.

9 SUASSUNA, Cynthia Carneiro de Albuquerque. Cidade resiliente: sistema de indicadores dos aspectos institucionais. Recife: 2014. 291 f. Disponible en: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/13171/1/TESE%20Cyinthia%20Carneiro%20Suassuna.pdf, acceso en 27.jun.21.

En este momento, la evaluación de los datos asimismo debe ser usada para mejorar las fuentes de colecta y su cobertura, optimizando el inventario, que también deberá ser utilizado como instrumento de identificación de nuevas oportunidades de reducción de emisiones.
Conforme ya mencionado anteriormente, en todas las fases de implementación y revisión de las políticas de resiliencia y adaptación, la participación democrática es requisito esencial para la legitimación de las medidas y de los resultados.
Ya en la fase de verificación, especialmente, cuando se evalúa la percepción de la ciudadanía y demás actores, se indaga sobre la efectividad de la respectiva implementación, problemas en la ejecución y puntos de mejora.
En la fase de perfeccionamiento, actuar en conformidad con los resultados identificados en la fase anterior, de verificación, es fundamental justamente para el perfeccionamiento de las estrategias y el reinicio del ciclo.
Posterior a la fase de revisión del Plan de Acción, será necesaria su revisión, de forma a complementar todas las informaciones y sugerencias obtenidas en la etapa de debate público y colegiado, además de la previsión para el próximo ciclo, un nuevo panorama tendencial de no actuación (business as usual) y un panorama más ambicioso de emisiones de gases de efecto invernadero, considerando los resultados obtenidos en los primeros años, la tecnología y los recursos disponibles indicados en la fase de verificación.
El Manual del Programa Green Climate Cities indica que, en el momento de actualización del Plan de Acción, podrá ser necesario un retorno a determinadas fases anteriores al proceso de implementación de la política pública, caso haya sido identificado obstáculos para su implementación o los resultados no hayan sido alcanzados.
Ante eso, se recomienda que, en la fase de perfeccionamiento y revisión del Plan, sea considerada la necesidad de elaboración de políticas y reglamentaciones facilitadoras adicionales, iniciando un nuevo proceso de compromiso en relación a nuevas colaboraciones o alternativas para la financiación de las medidas, así como, la profundización en relación a las partes interesadas y que se revise la estructura de programas y proyectos.
En este aspecto, vale destacar que en el análisis del caso referencia Rio de Janeiro en comparación con otros casos, se constató que esta es la fase más deficitaria de los programas realizados en diferentes ciudades observadas. La constatación fue que en la medida en que el Plan de Acción prevea medidas de corto y medio plazo, es común que la revisión suceda durante el mandato electivo de un gobierno diferente del que propuso la realización del Plan.
Justamente por esta razón, es transcendental que las informaciones estén debidamente publicitadas y debatidas en la trayectoria de las fases precedentes. En este caso, habiendo conocimiento público y notorio del proceso de incorporación de la resiliencia y de la adaptación como política pública (y no solamente como política de gobierno), los puntos positivos y negativos de las medidas adoptadas y el capital intelectual de los diversos actores participantes en el proceso de planeamiento y ejecución, no estarán vinculados directamente al gobierno vigente, sino incorporadas también a un eventual cambio de representantes de la Administración Municipal que resultará no determinante para el proceso de perfeccionamiento.
Finalmente, en la fase de perfeccionamiento la gobernanza deberá perfeccionar el compromiso de los actores sociales en el proceso de participación e implementación del nuevo ciclo. Es el momento de perfeccionamiento y consideración de la preparación para el ciclo subsecuente: de ejecutacuón y verificación, donde es importante la validación de modelos colegiados, a fin de garantizar la participación democrática y confirmar si existe la necesidad de ampliar el modelo para un aumento de nivel del compromiso social.

4 CONSIDERACIONES FINALES

Este trabajo inicialmente contextualizó las ciudades en la sociedad contemporánea a partir de la urgente necesidad de un planeamiento urbano pautado por la visión de una globalización democrática, por el reconocimiento de las vulnerabilidades sociales y ambientales y por el respectivo agravamiento de ellas, exigiendo una actuación política capaz de transformar las ciudades en entornos susceptibles de mitigación a los impactos causados en el medio ambiente y, en la promoción de resiliencia al cambio

climático.
Desde esta premisa y considerando la importancia en definir estrategias locales de corto, medio y largo plazo, que considere las fases del planeamiento estratégico, la implementación de medidas, de revisión y de perfeccionamiento, teniendo como base las directrices mínimas dictadas especialmente por los principios de participación popular, de la justicia climática y de la eficiencia de la política pública, se evaluó el caso de la ciudad de Rio de Janeiro.
A partir del análisis del caso, fue posible observar que la perspectiva de la justicia climática necesariamente debe estar comprendida con el principio de la participación democrática. Es fundamental que el marco normativo y el mapeo de las ciudades sucedan de forma participativa y con amplia interacción de la población involucrada, sea por medio de audiencias públicas, divulgación, consultas públicas, entre otras formas. Este hecho explicita la importancia de la participación como garantía de la eficacia social de la norma.
El comprometimiento de la sociedad en la construcción permanente de experiencias de mitigación y resiliencia fortalecerá la implementación de políticas adoptadas por parte de los administradores públicos. Se trata de una coexistencia de políticas y estrategias iniciadas por el Poder público en colaboración con prácticas instituyentes, es decir, articulaciones e negociaciones colectivas con el fin de validar y poner definitivamente en práctica las propuestas de la acción climática.

BIBLIOGRAFÍA

Acselrad, Henri. “Vigiar e Unir: a agenda da sustentabilidade urbana”. Revista VeraCidade, Ano 2, Nº 2, Julio de 2007, p. 1-11. Disponible en: http://www.veracidade.salvador.ba.gov.br/v2/index.php?option=com_content&vie , acceso en 15.may.22
Brasil. Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. Mudanças Climáticas na Esfera Nacional. Disponible en: http://www.pbmc.coppe.ufrj.br/documentos_publicos/GT2/GT2_volume_completo_cap3.pdf, acceso en 10.fev.21
Fauth, Gabriela; Cavallazzi, R. L. Desafios e estratégias na cidade standard: vulnerabilidades, resiliência e sustentabilidade. In: Jorge Miranda; Carla Amado Gomes; Susana Borràs Pentinat. (Org.). Diálogo Ambiental, Constitucional e Internacional. 11ed.Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019, v. 11.
Harvey. David. Cidades Rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana; tradução Jeferson Camargo – São Paulo: Martins Fontes, 2014
Iclei. Quatro capitais brasileiras concluem seus Planos de Ação Climática. 18.dez.20. Disponible en: https://americadosul.iclei.org/quatro-capitais-brasileiras-concluem-seus-planos-de-acao-climatica/, acceso en 12.jun.21
Intergovernamental Panel On Climate Change (IPCC AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Disponible en: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/, acceso en 30.out.21
Intergovernamental Panel On Climate Change (IPCC). History of the IPCC. Disponible en: https://www.ipcc.ch/about/history/, acceso en 8.jun.2021
Lefebvre, Henri. O direito à cidade. Trad. Rubens Eduardo Frias, Centauro Editora: 2011. 5ª ed. p. 118
Onu Habitat. Global Report on Human Settlements 2011: Cities and Climate Change. Disponible en: https://unhabitat.org/global-report-on-human-settlements-2011-cities-and-climate-change, acceso en 26.jun.21
Rio de Janeiro. Decreto Municipal nº 46.079, de 11 de junho de 2019. Institui o Programa Cidade pelo Clima da Cidade do Rio de Janeiro e dá outras providências. Disponible en: http://smaonline.rio.rj.gov.br/legis_consulta/58600DECRETO%2046079_2019.pdf, acceso en 21.mar.21
Rio de Janeiro. Estratégia de Adaptação às Mudanças Climáticas da Cidade do Rio de Janeiro. Disponible en: http://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/9857523/4243335/EstrategiadeAdaptacaoasMudancasClimaticasdaCidadedoRiodeJaneiro.pdf, acceso en 17.jun.21
Rio de Janeiro. Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática da Cidade do Rio de Janeiro. 2021. Disponible en: https://www.rio.rj.gov.br/web/planejamento/resumo-executivo, acceso en 22.abr.22
SANTOS, Milton. Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. 21 ed. – Rio de Janeiro: Record, 2020, p. 18.
Suassuna, Cynthia Carneiro de Albuquerque. Cidade resiliente: sistema de indicadores dos aspectos institucionais. Recife: 2014. 291 f. Disponible en: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/13171/1/TESE%20Cyinthia%20Carneiro%20Suassuna.pdf, acceso en 27.jun.21.

Análisis Integrado del Riesgo del Paisaje Urbano Histórico. El caso chileno de barrio Yungay

Nuria Chiara Palazzi, Marco Barrientos, José Rosas Vera

Universidad de Florencia, PUC.
nuriachiara.palazzi@cigiden.cl, mbarriem@uc.cl, jrosasv@uc.cl

Palabras clave: Regeneración urbana / Centros históricos / Riesgo integrado / Mejoramiento urbano integral.

RESUMEN:

Durante las últimas décadas, parte importante de los cascos históricos de las principales ciudades latinoamericanas se han visto expuestos a procesos de obsolescencia y deterioro. Las causas que explican estos procesos son diversas. Dependiendo de su emplazamiento y contexto, ellas pueden estar asociadas a amenazas naturales (sísmicas, hidrológicas, atmosféricas, entre otros) y antrópicas (principalmente incendios). En ciertos casos, se suman también factores socioeconómicos -como migración local y extranjera- que redundan en cuestiones de desregulación, densificación, hacinamiento, informalidad y vulnerabilidad social y pobreza. Desde el ámbito público, en tanto, se observan carencias sustantivas que pueden contribuir en la agudización de estas problemáticas. Entre otras, la ausencia de instrumentos de planificación urbano-territorial, y la carencia de cuerpos regulatorios y normativos de escala intermedia que permitan y promuevan el desarrollo de planes y proyectos de mejoramiento y regeneración urbana. A lo anterior se suma el contexto morfotipológico que caracteriza a la fábrica urbana y los procesos constructivos históricos presente en una determinada zona de la ciudad que, si bien encarnan ciertos valores culturales, se ven también expuestos a pérdidas por destrucción o procesos de sustitución edificatoria.
La complejidad multiescalar y multidimensional del problema requiere de estudios transversales que permitan arribar a diagnósticos y propuestas de solución integrales. En ese contexto, este trabajo propone analizar el caso del Barrio Yungay, Santiago de Chile, a través de una propuesta metodológica que tiene por objeto proporcionar un marco de “análisis integrado del riesgo” para identificar las amenazas de destrucción por sismos y amenazas de incendio, reconociendo en ellas dos aspectos claves y prioritarios del caso. A partir de los resultados obtenidos, se ofrece un diagnóstico general (del área examinada) y específico (con focos en manzanas y predios localizados) que sirva de base para el trazado de lineamientos de políticas públicas, planes y estrategias de intervención, orientados a revertir el proceso de degradación relevando criterios en torno a la regeneración urbana, la conservación arquitectónica, rehabilitación de espacios -públicos y privados- y en último término, la recomposición del tejido urbano y social radicado en la comunidad que hace uso y habita en este tipo de zonas urbanas. En términos de proyección, estudios de este tipo contribuyen al examen de casos similares en el concierto latinoamericano, cuyas principales ciudades -y particularmente sus cascos históricos- comparten elementos con rasgos comunes, a saber: damero fundacional, tipologías arquitectónicas, tipologías constructivas y materiales, sistemas de agrupamiento o, incluso, formas de vida. En último término los resultados obtenidos pueden servir de base también para la implementación de estrategias y acciones orientadas a la protección y salvaguardia de áreas urbanas históricas y sus valores culturales.

1 INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, estrategias dirigidas a la preservación, conservación, recuperación y refuncionalización del patrimonio construido del Paisaje Urbano Histórico1 (PUH) han tenido una gran relevancia no solo porque estas áreas son documentos tangibles de la historia de una comunidad y de su patrimonio cultural, sino también por su función imprescindible en la visión contemporánea de las ciudades y comunidades sustentables y resilientes, promovida en la Nueva Agenda Urbana de la Asam-

blea General de las Naciones Unidas (ONU, 2017). El crecimiento y expansión de las áreas urbanas durante el siglo veinte han tenido efectos importantes en su Paisaje Urbano Histórico, lo que se ha visto expuesto a amenazas naturales (sismos, tsunamis, entre otras), antrópicas (alto nivel de hacinamiento, nuevas pobrezas, inmigración, conflictos sociales, cambio climático, e incendios) y otras amenazas como la falta de planificación y normativa adecuada en la escala intermedia que permita procesos de regeneración urbana y gestión de riesgos socio-naturales en combinación con el mantenimiento de los valores culturales que le otorgan identidad al lugar.

Muy escasos y recientes son los estudios que abordan el análisis de acciones de regeneración urbana enfocadas a la gestión del riesgo de desastres (Sarmiento et al., 2020). Esta falta de conocimiento retrasa el desarrollo de nuevas soluciones y plantea grandes dificultades para quienes buscan metodologías finalizadas para el diagnóstico integrado de las vulnerabilidades y de los riesgos en estas áreas. Por lo tanto, una reflexión sobre las estrategias de intervención en el PUH, que transversalizan medidas de reducción de riesgos dentro de las operaciones de regeneración urbana (Sarmiento et al., 2020), es más relevante y urgente que nunca, ya que la constante exposición a las amenazas naturales, a la urbanización rápida y descontrolada -actualmente imperante en los países industrializados e incluso en aquellos en vías de desarrollo- provocan un deterioro drástico del entorno urbano, lo que hace que las ciudades y los asentamientos no sean sustentables (UNESCO/WHC, 2019; UNESCO, 2011). En este contexto, el objetivo principal del trabajo aquí propuesto es proporcionar una metodología de "Análisis Integrado del Riesgo del PUH" para el análisis crítico del impacto de estos fenómenos, naturales como antrópicos, en la forma urbana de los manzaneros fundacionales en el contexto de las ciudades contemporáneas. El análisis integrado del riesgo permitirá traer enseñanzas y reflexionar en torno a los daños que podrían ocasionar tales amenazas tanto a personas como a la economía, medio ambiente e infraestructura, para poder promover procesos y herramientas de regeneración urbana integral, dirigidos a restaurar y/o entregar la capacidad de resiliencia de las ciudades y sus comunidades, sin que ello detone gentrificación. El Análisis Integrado del Riesgo del Paisaje Urbano Histórico, amenazado por desastres naturales (en particular eventos sísmicos e incendios), y antrópicos (debidos a la pérdida de conocimientos, afirmación acrítica de culturas tecnológicas, constructivas, y procesos de sustitución tipológica incompatibles con las originales, e implementación de sistemas deficientes) aquí propuesto, ha tenido como campo de aplicación el Barrio Yungay (Santiago de Chile), declarado Zona Típica por parte del Consejo de Monumentos Nacionales como referente patrimonial de la ciudad de Santiago, a raíz de una solicitud presentada por la misma Comunidad del barrio Los Vecinos por la Defensa Barrio Yungay.

En detalle, en Sección 2 se destaca el ámbito teórico de referencia en el contexto de la evaluación del riesgo y vulnerabilidad del PUH (Sección 2.1), para luego describir los pasos clave de la propuesta metodológica de análisis integrado del riesgo (Sección 2.2). En Sección 3 se proporciona una aplicación de la ruta metodológica en un entorno urbano multirriesgo, Barrio Yungay (Santiago de Chile), y se discute los resultados obtenidos. Finalmente, en la Sección 4, se enfatiza la relevancia de un diagnóstico integrado para una buena planificación y gestión del patrimonio construido como herramienta poderosa en el desarrollo sostenible y en la resiliencia de áreas histórico fundacionales las ciudades contemporáneas.

2 METODOLOGÍAS

El concepto de regeneración urbana, que surge en Europa como resultado del proceso de reconstrucción postguerra, es un concepto amplio correspondiente a un propósito estratégico a largo plazo

1 El Paisaje Urbano Histórico es el entorno urbano patrimonial -no necesariamente monumental- que compone nuestras ciudades históricas [Bandarin&Ron van Oers, 2012], constituido de un conjunto heterogéneo de estructuras realizadas en diferentes épocas y dispuestas en sucesión, con o sin solución de continuidad, y que conforman unidades estructurales agregadas, es decir una manzana urbana (las cuales no corresponde a una división político-administrativa). El concepto de PUH aquí propuesto, tiene su origen en la noción de ambiente desarrollada de Gustavo Giovannoni, es decir el entorno próximo de los monumentos históricos [Giovannoni,1926], no concebidos en modo aislados -ya que indisociables de la trama urbana circundante- sino como armonizados con los edificios adyacentes que los "articulan, argumentan y presiden" [Calama&García,2000].

que asocia políticas y prácticas a intervenciones orientadas a solucionar problemas urbanos (Roberts, 2000). Se caracteriza siempre "por la connotación de actuar sobre algún área que, en general, ha perdido el valor que en su momento tuvo —valor ambiental, social, económico, simbólico...—. Además, la coordinación de las actuaciones conmina a que sea orientada a la corrección de los desequilibrios entre espacios y entre grupos de población" (Pérez-Eguíluz et al., 2017).

Desde este punto de vista, a la hora de abordar estrategias de regeneración urbana y gestión de riesgo es indispensable -en primer lugar- poder contar con un diagnóstico integrado de la zona a intervenir, es decir un diagnóstico "que abarque toda esa realidad urbana de la que forman parte: una visión holística, de conjunto, de la ciudad, de los procesos que tienen lugar en ella y de los retos apremiantes que se plantean, contribuyendo a hacerles frente en la medida de lo posible" (Pérez-Eguíluz et al., 2017).

Surge así la necesidad de promover herramientas de análisis integrado que plantean la inclusión de aspectos espaciales (urbanos, estructurales, y arquitectónicos), ambientales (sismo, incendio etc.), socio-económicos, y culturales.

La complejidad multiescalar y multidimensional del problema y el campo de tensiones y conflictos requiere de estudios transversales y multidisciplinares que permitan arribar a diagnósticos y propuestas de solución integrales.

2.1 Marco teórico

El marco teórico de este estudio se construye a partir de la revisión de literatura de las metodologías existentes, hasta la fecha, de análisis de una y de multi-amenazas y riesgos en el contexto del PUH (Baquedano y Ferreira, 2021), de metodologías de análisis de la forma urbana (Fleischmann et al., 2021), y del modelo de "Análisis de Riesgo Sísmico Integrado" propuesto del Global Earthquake Model (GEM) en (Cutter et al., 2008, Barbat et al., 2010). El trabajo de Baquedano y Ferreira (2021) ofreciendo una revisión amplia de las metodologías de evaluación del riesgo sísmico, inundación e incendio en áreas urbanas históricas, ha permitido identificar aquellas potencialmente adecuadas para ser interconectadas en enfoques de regeneración urbana y gestión de riesgo multi-amenaza. Por otro lado, Fleischmann et al. (2021) consienten organizar de manera sistemática y completa los caracteres de forma urbana medibles existentes.

Metodología	Referencia	Objetivo	Descripciones variables	Tipo
	Fleischmann et al., 2021; Rosas et. al, XXXX	Análisis forma urbana	Manzana, predio, tipología edificatoria	Categoría nominal
MEDEA-Modificada-análisis	Zuccaro y Papa, 2002; Palazzi et al, 2022	Vulnerabilidad Sísmica	*Id*, damage index; and D_k, damage levels	Continuas y discretas numéricas
FRI análisis	ARICA, 2011; Ferreira et al., 2016	Vulnerabilidad Incendio	SF_I, Factor ignición; SF_P, propagación; SF_E, evacuación; SF_C, combate; y *FRI*, índice de riesgo incendio	Continuas numéricas
SoVI análisis	Cutter et al., 2008 Barbat et al., 2010	Vulnerabilidad Socio-económica	Índice de vulnerabilidad socioeconómica, SoVI	Continuas numéricas

Tabla 1. Metodologías de base para el análisis integrado del riesgo finalizado la regeneración urbana.

Finalmente, el modelo de análisis integrado proporcionado por GEM por una amenaza (sismo) evalúa la convolución de las evaluaciones de una amenaza de peligro natural, pérdidas económicas potenciales y vulnerabilidad social (Cutter, 1996), que en esta investigación se extiende a múltiples amenazas.

Por lo tanto, el análisis integrado aquí propuesto extiende e integra el concepto de riesgo sísmico inte-

grado proporcionado por GEM, a múltiples amenazas identificadas como relevantes para el diagnóstico del riesgo del PUH, y al análisis de la forma urbana.

2.2 Alcance del Análisis Integrado del Riesgo

Desde el 2014 Chile destaca por haber instalado iniciativas de regeneración urbana que incorporan la gestión y reducción del riesgo de desastres, a través del programa del Ministerio de Vivienda y Urbanismo “Quiero mi barrio” (PQMB). El programa PQMB promueve políticas urbano-habitacional para “el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de barrios que presentan problemas de deterioro urbano, segregación y vulnerabilidad social, a través de un proceso participativo de recuperación de los espacios públicos y de los entornos urbanos de las familias” (Decreto 14, 2017). Su modelo operativo se estructura en tres fases de ejecución (24 meses en total, correspondiendo a 4, 18, 2 meses respectivamente): (i) diagnóstico y elaboración del Contrato de Barrio; (ii) Ejecución del Contrato de Barrio y (iii) Evaluación y cierre del Programa.
La primera fase tiene como objetivo “conocer la realidad de cada barrio e identificar las fortalezas y debilidades urbanas y sociales, mediante un estudio técnico de base y un autodiagnóstico comunitario, el que permitirá tener una visión más integral de la realidad a abordar y orientará respecto de la forma más adecuada de entrar al Barrio para establecer relaciones de confianza entre los actores involucrados, orientando además sobre el Plan Integral posible de realizar” (Decreto 14, 2017).
Así que en el contexto de acciones de regeneración urbana que integran la reducción y gestión del riesgo, como el programa PQMB, el presente trabajo proporciona una metodología de análisis del riesgo -inherente a la primera fase de ejecución del programa- finalizado la identificación de un diagnóstico y propuestas de solución integrales. Se propone el análisis de riesgo de un caso de estudio específico, Barrio Yungay (Santiago de Chile) a través de una propuesta metodológica que tiene por objeto proporcionar un marco de “análisis integrado” para identificar las amenazas de destrucción por sismos y amenazas de incendio, reconociendo en ellas dos aspectos clave y prioritarios del caso.
La metodología propuesta puede ser extendida a casos similares en el concierto latinoamericano, cuyas principales ciudades -y particularmente sus cascos históricos- comparten elementos con raíces comunes: damero fundacional, tipologías arquitectónicas, tipologías constructivas y materiales, sistemas de agrupamiento o, incluso, formas de vida.
El ARI se define aquí como correlación espacial-espectral de las (i) amenazas del sector analizado, (ii) las fragilidades del PUH, y (iii) la vulnerabilidad socio-económica de la población, debido a la ocurrencia de amenazas en el lugar específico (según la definición del Modelo Global de Terremotos, GEM).

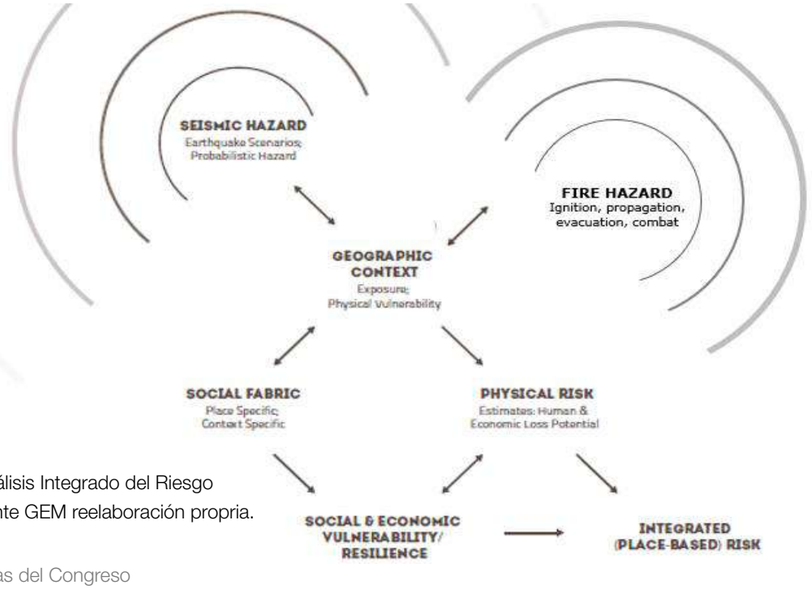


Figura 1. Análisis Integrado del Riesgo
Fuente: Fuente GEM reelaboración propia.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis de la forma urbana.

Las lógicas del análisis de riesgo integrado propenden la articulación de variables transversales para una comprensión más cabal de problemáticas en torno -en este caso- la vulnerabilidad sísmica, incendio y socioeconómica. Bajo ese marco, el trabajo releva la incorporación de la forma urbana como parte de los factores a considerar en el proceso de análisis y, con ello, arribar a un diagnóstico global que articule aspectos cuantitativos y cualitativos. A su vez, el estudio de la fábrica urbana en su estado actual requiere la atención de ciertos elementos históricos y sedimentación cultural que explican su origen, los procesos de transformación morfológica y, en último término, parte del estado en que se encuentra en la actualidad reconociendo mermas en el patrimonio construido y zonas de degradación significativa.
Si bien el área analizada se circunscribe solamente al perímetro de protección delimitado en la declaratoria de 2009 (Dcto. N°43, 2009), es importante considerar su contexto inmediato, por cuanto es, en cierto sentido, la proyección de parte importante de los rasgos y atributos patrimoniales que lo distinguen.
El Barrio Yungay se ubica al poniente del casco histórico fundacional de Santiago que, junto al Barrio Brasil, conforman un área actualmente protegida bajo la categoría de Zona Típica y Pintoresca (CMN, Dcto.43, 2009; Dcto.13, 2019). Su origen se debe a la expansión de la ciudad y se remonta al período que va entre 1842 y 1847, cuando se dio inicio al proceso de urbanización y loteo privado de hijuelas para entonces agrarias (De Ramón, 2007). No obstante, su consolidación fue paulatina, decantando entre 1875 y 1930 (Fernández, 2000). Uno de los rasgos distintivos del Barrio Yungay radica en el carácter socioeconómicamente heterogéneo, conformado por segmentos de altos ingresos, “clases sociales emergentes,” inmigrantes e ilustrados (Gross, 2000, p.80), y bolsones de pobreza extrema. Estos últimos confinados en arrabales -principalmente ubicados hacia el límite norte próximos a la ribera del río Mapocho- y en cités, y que prestaban servicios domésticos a las clases acomodadas (De Ramón, 2007), como también actividades obreras y ferroviarias. Estos antecedentes explican en parte, por ejemplo, la variedad de soluciones tanto a nivel de manzana, división predial, como arquitectónica y edificatoria, diseminada en distintos sectores al interior del Barrio, no obstante compartir en general rasgos comunes. Es importante destacar, sin embargo, que tal diversidad no se concentra de manera exclusiva en un determinado sector, sino que de manera dispersa. Este es pues, uno de los atributos significativos del área y que se ha preservado de manera relativa desde su origen.
Del universo de manzanas emplazadas al interior del perímetro que analiza este trabajo, y descontando aquellas que han sufrido mermas morfológicas y desconfiguración importantes, es posible identificar y caracterizar ciertos patrones más o menos transversales, así como atributos específicos. El Barrio Yungay (y específicamente el área de estudio), está conformado por construcciones de fachada continua, ordenados en torno a la sucesión de patios interiores y con alturas predominantes entre 1 y 2 pisos. En términos generales, se puede afirmar que es morfológicamente homogéneo, unitario y compacto. Sin embargo, su regularidad se ha visto alterada por causas en parte asociadas a amenazas antrópicas y naturales, principalmente incendios y sismos respectivamente. Más recientemente, la vulnerabilidad socioeconómica constituye también un factor incidente en términos de riesgo. De modo que la fábrica urbana actual registra una proporción significativa de construcciones nuevas (fig.2) que ha redundado en la sustitución tipológica de las edificaciones existentes por unidades nuevas ajenas al orden formal existente, lo que ha generado un proceso de fragmentación y desconfiguración morfológica en ciertos sectores. A su vez, esto ha significado la reducción de construcciones históricas y de carácter patrimonial asociadas a su apogeo en torno a 1930.
En este sentido, el Barrio Yungay es un sistema urbano complejo que condensa valores históricos, urbanos, arquitectónicos, sociales y culturales, en parte refrendados en la declaratoria de protección patrimonial (Dcto.13, 2019), y que a su vez son representativos de aquellos “asentamientos humanos vivos, fuertemente condicionados por una estructura física proveniente del pasado y reconocibles como representativos de la evolución e identidad de un pueblo” (UNESCO, 1977). No obstante, y a pesar de contar con tales instrumentos de protección patrimonial, es un área no exenta a la exposición ante amenazas de orden natural y antrópico, particularmente respecto a vulnerabilidad sísmica, de

incendio, y vulnerabilidad socioeconómica. La forma urbana es así, un aspecto clave para una comprensión integral de tales problemáticas.

Sin embargo, independiente de las permanencias que se registran, la actual fábrica urbana evidencia procesos de transformación morfológica y sustitución tipológica de la edificación existente y sus variantes, por construcciones nuevas y de orden exógeno, como la irrupción de unidades edilicias aisladas, en altura (torres y bloques) y con líneas de edificación retranqueadas en relación a las existentes; alteraciones estructurales y morfológicas en construcciones existentes, edificios históricos en abandono, otros semidestruidos, o bien sitios erizos como remanentes y último estadio de degradación. Todo lo anterior ha generado un impacto en la fisonomía del PUH que se expresa en la fragmentación y desconfiguración morfológica y nuevos modos de relación entre el espacio público y privado. Cabe señalar que, en el último tiempo, derivado precisamente de la emergencia de nuevas tipologías discordantes con los rasgos del barrio, han surgido algunos movimientos que han planteado reparos frente a ciertas políticas de intervención en pos de su conservación, lo cual puede agudizar aun los procesos de deterioro y degradación del mismo.

Con aplicación metodológica, Rosas et al. (2015) proponen el concepto de Canon Republicano como método de lectura e interpretación urbano-morfológica aplicado específicamente a la comuna de Santiago. Allí distinguen ciertos rasgos que avanzan más allá del damero regular y sus variantes, destacando la prevalencia de la fachada continua y la definición de un carácter de horizontalidad, la constitución de la calle en tanto perfil entre fachadas, veredas y calzadas como un elemento unitario, y la combinación de dos tipologías edilicias básicas: casa esquina y casa entre medianeros. No obstante, parte de estos rasgos característicos del sector y que forman parte de sus atributos históricos, urbanos y arquitectónicos, paradojalmente han resultado ser factores negativos frente a amenazas principalmente de incendio y sísmica. Para una mejor comprensión del caso, se examinan a continuación cuatro categorías en esta línea: traza urbana; tipologías de manzanas y formas de división predial; y tipologías arquitectónicas y de agrupamiento; y tipologías constructivas y materiales.

Se examinan a continuación cuatro categorías de análisis urbano-morfológicos pertinentes al caso: traza urbana; tipologías de manzanas y formas de división predial; y tipologías arquitectónicas y de agrupamiento; y tipologías constructivas y materiales.

Traza urbana: Si bien la traza del sector Yungay es, hasta cierto punto, una proyección del damero fijado en el casco histórico de la ciudad presenta una serie de variantes en sus métricas y combinaciones que enriquecen la trama, a la vez que establecen una relación directa con el núcleo histórico de Santiago. Ello se expresa en la proyección y extensión de las principales calles y avenidas que corren de oriente a poniente, generando así continuidad. En cambio, la traza en sentido norte-sur, si bien adscribe a la regularidad de la traza ortogonal, ofrece una serie de variaciones que enriquecen la enriquecen y complejizan a la vez, y a través de la cual es posible comprender el desarrollo de tipologías arquitectónicas y constructivas diversas. Por otro lado, se distinguen tres categorías estructurantes: calles, pasajes y cités, las que a su vez se correlacionan con los tipos de agrupamiento y arquitectónicos.

Figura 2. Plano área de estudio. Traza urbana y tipologías de manzanas.
Fuente: Elaboración propria.

Tipologías de manzanas y división predial: Los tipos de manzanas presentes en el área de estudio, extendidas también en el barrio Yungay y Brasil, convergen en la matriz del damero fundacional de Santiago, pero su diversidad proviene ya desde su urbanización y se correlaciona con “el tipo de inmueble que acogen y la densidad que se busca alcanzar.” (Carrasco et al., 2000, p.160). Se distinguen tres tipos de manzanas: cerradas, penetrada, dividida. A su vez, se distinguen tres variantes de división predial, a saber, lotes pequeños, grandes y lotes con frente pequeño y gran profundidad (fig.2). La ubicación de los tipos de manzana al interior del área de estudio es dispersa, prevaleciendo la manzana tipo cerrada (29 unidades) y seguida de las penetradas (10 unidades) y divididas (6 unidades) (fig.2). A su vez, las manzanas cerradas y penetradas permiten la coexistencia de diversos tipos prediales. En cambio, las manzanas divididas por lo general están compuestas por lotes pequeños, debido fundamentalmente a las restricciones morfológicas y de subdivisión predial propias de su tipo. Estos factores pueden relacionarse a su vez, con los procesos de degradación y fragmentación, en la medida que las manzanas cerradas, debido a sus rasgos formales -entre otros factores- se ven expuestas a procesos de pérdidas -con presencia de sitios eriazos- y sustitución de los tipos edificatorios característicos del sector en sus inicios. En contraste, la estructura de manzana dividida compuesta por lotes pequeños, suele presentar configuraciones formales unitarias, continuas y compactas.

Tipologías edificatorias y de agrupamiento: Las tipologías edificatorias identificadas corresponden a unidades con uso predominante de vivienda y/o comercio. Otros destinos, como culto (templos), educacional e industria no han sido considerados para los fines de este trabajo. Como se mencionó previamente, las alturas predominantes en estos tipos varían entre 1 y 2 pisos en fachada continua, independientemente del carácter o estilo arquitectónico asociado a una suerte de imagen palaciega (clases acomodadas), neocolonial y cité. A nivel de estructuración y organización en la manzana, se identifican dos unidades tipo: edificación de esquina (con o sin ochavo) y unidad entre medianeros. Patrón de ordenamiento que se adapta a las diferencias métricas de los predios, al igual que lo hacen los diversos lenguajes y estilos arquitectónicos presentes en una manzana determinada.

Tipologías constructivas y materiales: Un primer punto a destacar, es la prevalencia de sistemas constructivos y materiales predominantemente en base a tierra cruda y cocida. Es decir, adobe y ladrillo de arcilla respectivamente. Otra variante corresponde al sistema tipo quincha, que consiste en un complejo conformado por estructura de madera, relleno con bloques de adobe (o adobillo) y con revoque de

barro y cal o cementicio. A partir de estos tres sistemas elementales, se han identificado conjugaciones mixtas en una misma unidad edificatoria, e incluso más, en uno o más pisos sin un orden necesariamente reglado y normalizado. Resulta de interés también constatar que la expresión estilística y orden compositivo subyacente de la fachada no está asociado únicamente a un solo sistema constructivo y material, aunque es común hallar construcciones neocoloniales erigidas en adobe y/o quincha, a la usanza del período colonial chileno (S.XVI-inicios S.XIX). Esta diversidad, mixtura y superposición, supone un rasgo arquitectónicamente interesante y particular, pero una clave compleja en términos de análisis cuantitativo y trazabilidad de patrones de desempeño sismo-resistente y resistencia al fuego, en la medida que dificulta su caracterización cabal.

Si bien la diversidad de tipos de agrupamiento y edificatorios presentes en Yungay constituyen un valor histórico y social que remite a sus inicios fundacionales, son reflejo en la actualidad de problemas socio-económicos significativos transversales a las formas de habitación y ocupación propias de que cada una de estas tipologías. En concreto, los problemas de hacinamiento -y las consecuencias que conlleva- cobran formas de expresión diversa y adaptadas a las preexistencias y condiciones que una determinada tipología edilicia ofrece: desde la unidad palaciega o colonial, unidades agrupadas o en forma de conjuntos habitacionales, hasta los cités. Reconociendo en todo caso, las particularidades características de cada caso.

Figura 3. Plano área de estudio. Tipologías edificatorias y constructivas.
Fuente: Elaboración propria.

3.2 Análisis de Vulnerabilidades

3.2.1 Vulnerabilidad sísmica

Con el fin de evaluar la fragilidad sísmica de los edificios históricos de Yungay, se utilizó un enfoque empírico basado en el cálculo de los índices de daño y vulnerabilidad, calculados mediante la aplicación del método-MEDEA-modificado. Este método propuesto y desarrollado (Zuccaro y Papa, 2002) para analizar edificios históricos europeos, considera un catálogo detallado de los principales mecanismos de colapso global y local de estructuras de albañilería simple, que permite identificar el daño de los elementos constitutivos de la edificación, lo que lleva a una evaluación de la seguridad post-sismo y su usabilidad. El método MEDEA fue modificado y adaptado a las peculiaridades de los edificios históricos chilenos de Palazzi et al. (2022) teniendo en cuenta los modos de daño y falla observados, tipologías específicas y características constructivas y estructurales de estas específicas construcciones como

la presencia del: antetecho, ochavo de esquina, fachadas de tabiquería, y del agua del techo hacia el interior etc.

La aplicación de las fichas de levantamiento MEDEA han permitido identificar los comportamientos sísmicos recurrentes de los principales macroelementos de 292 estructuras de albañilería simple en barrio Yungay después del terremoto del Maule de 2010.

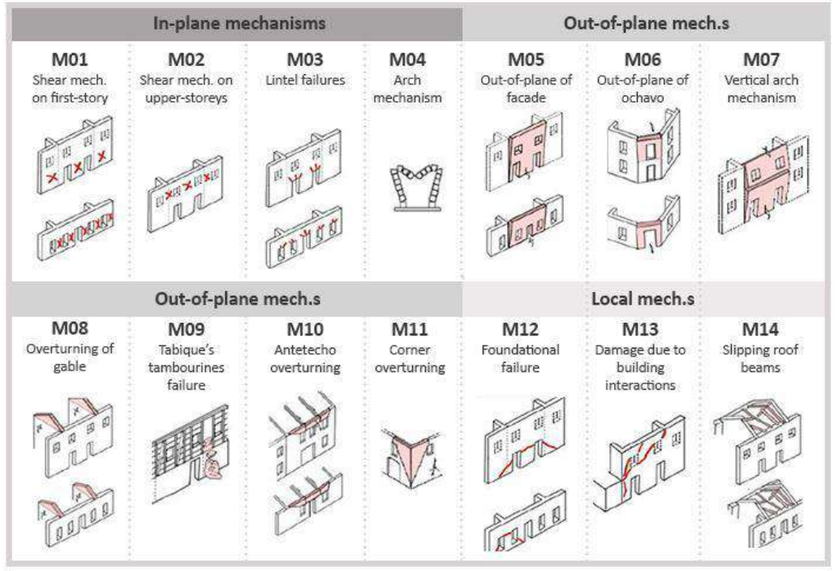


Figura 4. Mecanismos de daños por sismo de edificios de albañilería simple en agregación.
Fuente: Elaboración propria.

Se implementó la ficha modificada del procedimiento MEDEA (Palazzi et al., 2022) para estimar un índice de daño global, Id, para cada edificio de albañilería simple del barrio Yungay. El Id considera la posibilidad de generar varios mecanismos de falla posibles (mt = 14 mecanismos en la Fig. 4, según el procedimiento MEDEA modificado propuesto en esta investigación) utilizando una media estandarizada del nivel de daño ponderado, Dk, detectado para cada mecanismo posible y se calcula:

$$I_d = \frac{1}{D_{k,max}} \cdot \sum_{k=1}^{m_t} \hat{\rho}_k \cdot D_k \qquad (1)$$

$\hat{\rho}_k$ es la puntuación normalizada de la participación de cada mecanismo en el comportamiento global de la estructura, y su valor oscila entre 0 y 1, mientras que la suma $\sum_{k=1}^{m_t} \hat{\rho}_k \cdot D_k$; y D_k es la puntuación del nivel de daño que considera el k-ésimo mecanismo, con rangos de valores de 0 a 5 (Dk,max=5). Durante la inspección de campo, el nivel de daño Dk para cada mecanismo posible se define utilizando un intervalo real continuo [0,5]. El Id se calcula según la Ecuación (1) y se realiza una transformación a un valor discreto para obtener niveles de daño medibles comparables a la escala EMS-98 (Grunthal, 1998). Cada Id ha sido asociado a un nivel de daño Dk cómo sugiere De Matteis et al (2016), al clasificar el daño en seis posibles niveles según la escala EMS-98.

Figura 6. Matriz y Mapa de distribución de daños tras el terremoto del Maule de 2010 del casco urbano investigado del barrio Yungay según tipologías edilicias de Yungay.
Fuente: elaboración propia.

Varios edificios de CD sufrieron graves daños estructurales; se observó la activación de algunos mecanismos de colapsos fuera del plano en el 58% de la muestra, la cual alcanzó niveles de daño entre D3 a D4 ($0.4 < Id \leq 0.8$). Asimismo, el 35% de lo stock de CD sufrió daños leves a moderados con la activación de una o dos fallas fuera del plano con niveles de daño entre D1-D2. El CL&Va presentó daño estructural moderado con la activación de algunas fallas con niveles de daño prevalentes entre D2 y D4 en el 67% de los casos. Al comparar el daño general observado durante el terremoto del Maule de 2010 en los edificios analizados, es evidente que las estructuras de agregados CL&Va mostraron un mejor desempeño estructural que los edificios CD.

3.2.2 Vulnerabilidad incendio

El método FRI aquí utilizado para el análisis del riesgo incendio de barrio Yungay ha sido desarrollado de Ferreira et al. (2016) en el ámbito edificios históricos portugueses, y adaptado de Palazzi et al. (20xx) considerando las peculiaridades constructivas, estructurales y arquitectónica del patrimonio urbano chileno. El método se compone de dos factores globales: un factor de riesgo global (FGR) y un factor de eficiencia global (FGE), que juntos forman el Índice de Riesgo de Incendios (FRI). Como se muestra en la Tabla 2, el FGR se compone de tres sub-factores relacionados con la ignición del fuego (SFI), la propagación del fuego (SFP) y la evacuación (SFE), mientras que el FGE está relacionado con el sub-factor de combate del fuego (SFC).
El índice FRI se obtiene del cociente entre el promedio ponderado de los cuatro sub-factores antes mencionados, y un Factor de Riesgo de Referencia (FRR) que considera el tipo de uso de la edificación, según la Ecuación 1:

$$FR_I = \frac{(1.20 \cdot SF_I + 1.10 \cdot SF_P + SF_E + SF_C)/4}{FR_R} \quad (1)$$

Sub-factors		Partial factors
Global risk factor (FGR)	Fire ignition (SF_I)	Building conservation state (PF_{I1})
		Electric installation condition (PF_{I2})
		Gas installations (PF_{I3})
		Fire load nature (PF_{I4})
	Fire propagation (SF_P)	Gap between aligned openings (PF_{P1})
		Safety and security teams (PF_{P2})
		Fire detection, alert and alarm (PF_{P3})
		Fire compartmentalization (PF_{P4})
		Fire loads (PF_{P5})
	Evacuation (SF_E)	Evacuation and escape routes (PF_{E1})
		Building properties (PF_{E2})
		Evacuation correction factor (PF_{E3})
Global efficiency factor (FGE)		Building external fire combat factors (PF_{C1})
		Building internal fire combat factors (PF_{C2})
		Security teams (PF_{C3})

Tabla 2. Factores, sub-factores y factores parciales para el cálculo del índice FRI.
Fuente: Fuente Ferreira et al. (2016) reelaboración propia.

Los sub-factores SFI y SFP se ven afectados por dos factores de seguridad, 1,20 y 1,10, respectivamente. A continuación, se presenta la definición de cada uno de los cuatro sub-factores que componen el método.
El sub-factor ignición SFI ($SFI = \sum_i^1 PF_{I,i}$) evalúa la presencia de todas acuellas condiciones y circunstancias que pueden considerarse posibles fuentes de ignición de un incendio,$PF_{I,i}$, tales como: el estado de conservación del edificio (considerando la fachada, las estructuras verticales y horizontales que lo compone, $PF_{I,1}$), el estado de conservación del sistema eléctrico ($PF_{I,2}$), la presencia de aparatos que puedan generar sobrecargas del circuito electico (alargadores, electrodomésticos no a norma etc., $PF_{I,3}$), el sistema de calefacción, ($PF_{I,4}$), y la natura de la carga de incendio ($PF_{I,5}$). ($SFP = \sum_i^1 PF_{P,i}$)
El sub-factor propagación ($SFE = \sum_i^1 PF_{E,i}$) permite calcular el riesgo de propagación del incendio a otras habitaciones o a otros edificios, considerando los $PF_{P,i}$: presencia de huecos de ascensores, ductos, y escaleras ($PF_{P,1}$); existencia de grupos organizados de vecinos para seguridad ($PF_{P,2}$); existencia de sistemas de detección alerta y alarma ($PF_{P,3}$); carga de incendio fija ($PF_{P,4}$) y mueble ($PF_{P,5}$);y existencia de sistemas de compartimentación ($PF_{P,6}$).
El sub-factor evacuación
Los resultados del Índice de Riesgo de Incendio mapeados en las Figura X muestran el nivel general de riesgo de incendio asociado a cada estructura histórica del área de estudio, e identifican edificios inseguros y críticos, considerando cuatro niveles de riesgo (Vicente et al., 2010): bajo [0,60–1,00] (color verde), moderado [1,00–1,30] (color naranja), alto [1,30–1,65] (color rojo) y extremo [1,65–2,0] (color púrpura). Los edificios clasificados como de riesgo alto a extremo combinan las siguientes características: (i) instalaciones eléctricas obsoletas y sobrecargadas, (ii) problemas de seguridad estructural, (iii) cargas de fuego significativas de las estructuras de techo y tabique contiguas, (iv)) ausencia de muros cortafuegos y compartimentaciones, (v) falta de sistemas de alerta y alarma, (vi) hidrantes ineficientes en términos de volumen, presión y distancia máxima, y (vii) rutas de evacuación restringidas o incluso inaccesibles.

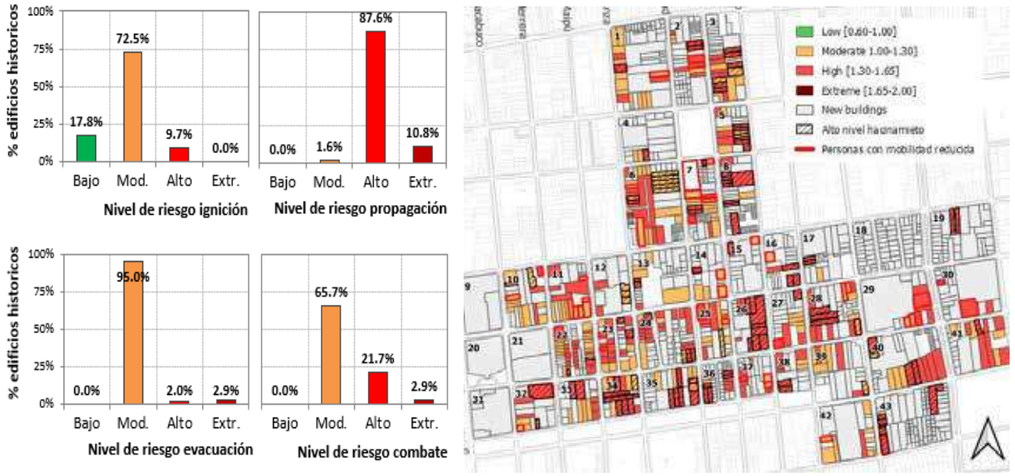


Figura 7. Matriz y Mapa de distribución del riesgo de ignición, propagación, evacuación y combate de un incendio, y mapa del índice de riesgo incendio del barrio Yungay
Fuente: Fuente propria.

Del análisis de los resultados, el 39% del parque edificatorio (173) presenta un riesgo de incendio moderado, mientras que cerca del 61% (270) presenta niveles de riesgo alto; y el 0% de los edificios resultó en un nivel de riesgo bajo. Es decir, no existen edificaciones que cumplan con los requisitos de las normas chilenas de seguridad contra incendios vigentes, lo que significa que casi toda el área de estudio se encuentra actualmente en una situación “insegura”. En particular, las Cités de manzanas penetradas muestran índices de riesgo de incendio más altos que los demás edificios históricos del área (FRI=1,36), con altos riesgos de propagación y evacuación (i.e., SFP=1,76 y 1,57, respectivamente). Además, los edificios de 2 o más plantas, los lotes en conglomerado y CL&Va también presentan un FRI elevado, entre 1,33 y 1,34. En particular, los lotes hacinados tienen un alto riesgo de ignición (SFI=1,49), y los edificios de 2 o más plantas y CL&Va presentan altos niveles de riesgo de propagación (SFP =1,79 y 1,77, respectivamente).

3.2.3 Vulnerabilidad socioeconómica

Con el objetivo de identificar las características de la población de Yungay potencialmente expuesta a riesgo sísmico como de incendio, se recolectaron indicadores sociales y demográficos específicos a partir de las variables SoVI seleccionadas entre las propuestas por Cutter et al. (2003) para Estados Unidos, y luego modificadas e integradas por Martínez et al. (2020) para Chile central, resumidas en la Tabla 3.

ID	Variable	Cálculo	Descripción	Referencia
N_{I}	Relación de bajos ingresos	$N_{I}=N_{tl}/N_{tp}$	L_{tp} = bajos ingresos	(Cutter et al., 2003)
N_{di}	Relación de discapacidad	N_{tds}/N_{tp}	N_{tds} = población con discapacidad	(Cutter et al., 2003)
N_{hf}	Razón de jefaturas de hogar	$N_{hf}=N_{thf}/N_{tp}$	N_{thf} = Mujer jefa de hogar	(García & Naranjo, 2017)
N_{im}	Ratio población inmigrante	N_{im} = N_{tim}/N_{tp}	N_{tim} = inmigrantes	(Pulido, 2000)
N_{d}	Ratio de personas dependientes sobre la población total	N_{td}/N_{tp}	N_{td} = población con dependencia moderada o severa	(Cutter et al., 2003)
N_{in}	Ratio población indígena	N_{in}= N_{tin}/N_{tp}	N_{tin} = población indígena	(Pulido, 2000)
N_{ibs}	Ratio de personas que viven en condiciones de hacinamiento	$N_{lbs}=N_{tlbc}/N_{tp}$	N_{tlbc} = Población que vive en condiciones de hacinamiento	(Martínez et al., 2020)
N_{tp} = número total de personas				

Tabla 3. Indicadores de vulnerabilidad socio-economica.

Los datos fueron obtenidos del último censo (INE, 2018) y Encuesta Nacional de Caracterización Socioeconómica, CASEN, (MIDESO, 2015). La unidad de análisis para los datos del INE fue la manzana, mientras que para los datos de la CASEN los distritos. Los resultados fueron automatizados, utilizando una herramienta de sistema de información geográfica integrada (QGIS), para obtener mapas resumen. Como es posible observar en Fig.8 si bien las manzanas más pobladas en el barrio Yungay son las constituidas por edificios nuevos de varios pisos (manzanas n° 4, 12, 15, 16, 17 y 19 con 3026 personas, alrededor del 29,8% de la población total de la zona típica), es posible individuar algunas manzanas históricas de edificios entre 1 y dos pisos que igualmente presentan un alto nivel de densidad poblacional. Este es el caso de la manzana penetrada 6 [P], dividida 10 [P-D], cerrada 24 [C] y penetrada 43 [P] con un total de 1583 personas (alrededor del 9.1% de la población total de la zona típica de Yungay).
La población de bajos ingresos, NI, in Figura8 (es decir todas las personas sin ingresos suficientes para adquirir las necesidades personales básicas incluyendo alimentación, salud, educación y acceso a servicios según Cutter et al., 2003) corresponde al 29,6% (3649) de los vecinos de la zona típica. Los niveles más altos están relacionados con las comunidades de las manzanas n° 6, 10, 11, 12, 13, 22, 23, 24, 32, 33, 34 y 35, con un 40,5% (1606) de sus habitantes viviendo en condiciones de significativa carencia.

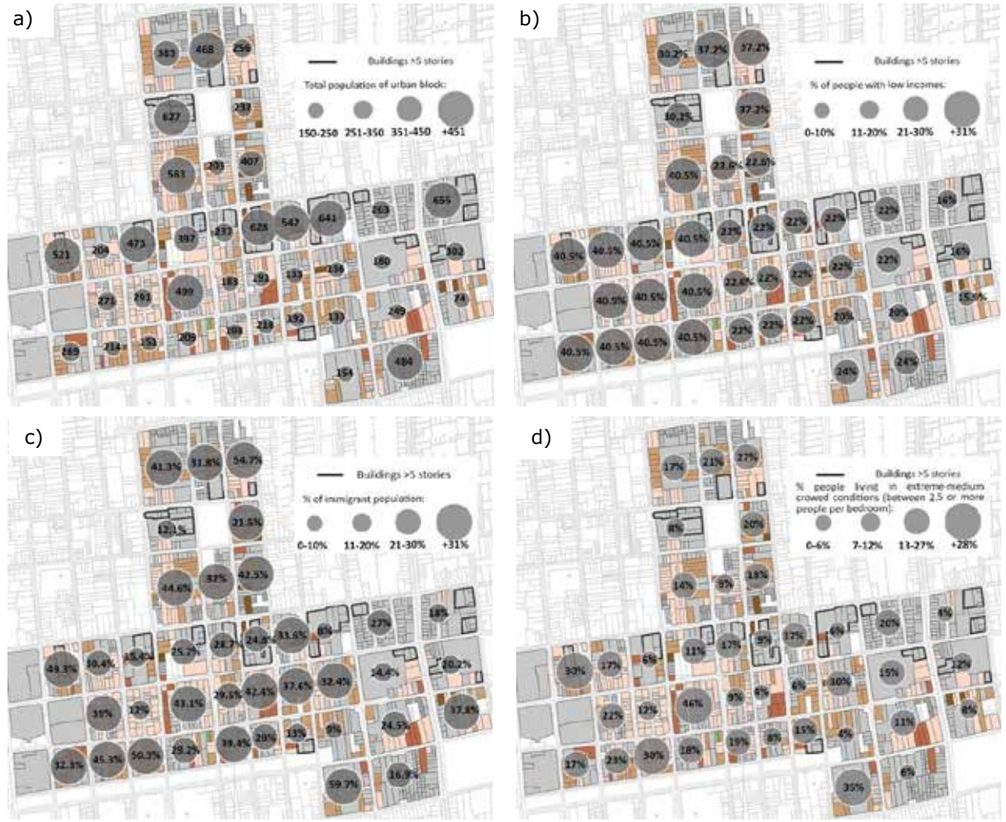


Figura 8. (a) población total; (b) población de bajos ingresos; (c) Población inmigrante y (d) personas que viven en condiciones de hacinamiento.
Fuente: Elaboración propria.

El 1,1% (142 personas) de los vecinos tiene limitaciones de movimiento (Ndi); el 18.3% (2252) son mujeres dedicadas al cuidado del hogar y tareas domésticas (Nhf) más susceptibles a impactos peligrosos

porque primero cuidan a quienes dependen de ellas (adultos mayores y niños); el 29,3% (3609) son inmigrantes (Nim) con mayor vulnerabilidad ya que no tienen una identidad arraigada en el territorio por lo que pueden desconocer sus características y en algunos casos no hablan el idioma local y no conocen los planes de emergencia y procedimientos para obtener ayuda o información de recuperación; el 0,4% (52) son población con dependencia moderada a severa (Nd); y el 10.1% (1249) son personas pertenecientes a una población indígena (Nin) que pueden enfrentar barreras lingüísticas y culturales para recibir información oportuna en caso de desastres, asentarse en zonas de bajo riesgo, capacidad de respuesta y financiamiento de recuperación. Finalmente, se evaluó el porcentaje de personas que viven en condiciones de hacinamiento (Nibs), según Martínez et al. (2020), porque limita las capacidades de respuesta, absorción y recuperación de los afectados por una amenaza.
Todas estas variables redujeron drásticamente la capacidad de la población para hacer frente y recuperarse de un peligro natural y, asociadas con niveles moderados y altos de riesgo de incendio, como en Yungay, afectaron negativamente su resiliencia.

4 CONCLUSIONES

Los centros urbanos históricos constituyen espacios sociales, con componentes ligadas al patrimonio, con base en la sedimentación de los procesos históricos y culturales que se entroncan con el desarrollo propio de sus comunidades, en tanto “asentamientos humanos vivos” UNESCO (2007). Se trata de entornos o Paisajes Urbanos Históricos que, por causas multifactoriales, se ven expuestos a diversas amenazas, las cuales pueden conducir hacia procesos de deterioro y degradación. Procesos que, de no revertirse, pueden culminar en destrucción y pérdida de sus valores y atributos.
En este contexto, el análisis de riesgo integrado aquí propuesto contribuye a una comprensión global -multidimensional y multiescalar- de los factores que concurren en este problema, sintetizados en una matriz de riesgo que cruza los índices cuantitativos de vulnerabilidad sísmica, de incendio y socio-económica, con las variables de la forma urbana y morfo-tipológica-. El método permite identificar patrones de recurrencia, situaciones específicas y singularidades de vulnerabilidad, establecer diagnóstico intergrados de orden multiescalar y dimensional, establecer priorización del riesgo, y planificar estrategias de reducción y mitigación.
La tabla 4 muestra los resultados obtenidos de la aplicación del método en el área estudio. La matriz de análisis de riesgo integrado evidencia un mayor grado de vulnerabilidad sísmica en las manzanas de tipo penetradas (Id=0.55), asociado a intervenciones morfológicas (modificación y alteración) e en cités. Estas alteraciones afectan la estructura existente y su desempeño sísmico, aumentando el riesgo de activación de mecanismos de colapso fuera del plano de los principales macroelementos (fachadas), debido principalmente a malas conexiones entre sí. Por otro lado, la homogeneidad de sistemas constructivos y materiales y buenas conexiones presentes en los macroelementos de las unidades que conforman manzanas de tipo divididas, evidencian mejor desempeño sísmico (Id=0.42). Sin embargo, registran al mismo tiempo altos niveles de riesgo de incendio por propagación (SFP=1.79), asociado a la presencia de techumbres de madera -sin cortafuego- y compartidos entre más de una unidad de habitación. Presentan además un alto porcentaje de personas particularmente susceptibles a impactos peligrosos 0.33, Nim=0.35, Nhf=20 y Nibs=23%). A su vez, se detectan altos niveles de riesgo de combate (SFc=1.49) tanto en manzanas de tipo y penetradas, debido a sistemas de extinción hidrantes ineficientes (volumen, presión y distancia máxima), y rutas de evacuación restringidas o inaccesibles.

		Sísmica	Incendio					Socio-económica			
	Variables	I_d	SF_I	SF_P	SF_E	SF_C	FRI	N_I	N_{im}	N_{hf}	N_{ibs}
Manz .	Penetrada	**0.55**	**1.48**	1.69	1.33	**1.49**	1.31	0.28	0.34	0.17	0.18
	Dividida	0.42	1.40	**1.73**	1.31	**1.49**	1.31	0.33	0.35	0.20	0.23
	Cerrada	0.52	**1.48**	1.71	1.28	1.47	1.29	0.28	0.29	0.18	0.14
Tipología Edificatoria	CL&Va lots	0.51	1.44	**1.77**	**1.38**	1.48	**1.33**	-	-	-	-
	CD lots	0.50	1.48	1.67	1.30	1.48	1.29				
	Cités	**0.55**	1.48	**1.76**	1.36	**1.57**	**1.36**				
	1-piso	0.49	1.48	1.66	1.29	1.47	1.29				
	2 o + pisos	0.52	1.44	**1.79**	**1.39**	1.49	**1.34**				
	Vivienda	0.49	1.46	1.69	1.31	1.44	1.32				
	Viv. colectiva	**0.58**	**1.53**	1.70	1.32	1.44	**1.34**				
	Comercial	**0.58**	**1.54**	**1.75**	1.35	**1.57**	1.25				
Sistema cos.	Adobe	**0.59**	1.49	1.67	1.30	1.49	1.30	-	-	-	-
	Ladrillo	0.45	1.43	1.70	1.32	1.47	1.30				
	Quincha	**0.56**	1.50	**1.82**	**1.38**	**1.54**	**1.37**				
	Mixto	0.51	**1.52**	**1.80**	**1.39**	1.46	1.34				
Nivel Riesgo	**Extremo**	0.8-1.0	>1.99	1.90-2.30	>1.90	1.70-2.00	1.65-2.00	% pop tot.	% pop tot.	% pop tot.	% pop tot.
	Alto	0.4-0.8	1.66-1.99	1.50-1.90	1.50-1.90	1.40-1.70	1.30-1.65				
	Medio	0.25-0.4	1.33-1.66	1.10-1.50	1.10-1.50	1.10-1.40	1.00-1.30				
	Bajo	0.05-0.25	1.00-1.33	0.7-1.10	0.00-1.10	0.0-1.10	0.6-1.00				

Tabla 4: Matriz de análisis de riesgo integrado: variables de la forma urbana vrs variables de vulnerabilidad sísmica, incendio, y socio-económica. En particular: Id, índice de daño después terremoto del Maule, 2010; SFI, factor de ignición; SFP, factor de propagación; SFE, factor de evacuación; SFC, Combate; FRI, índice de riesgo incendio; NI, Relación de bajos ingresos; Nhf Razón de jefaturas de hogar; Nim Ratio población inmigrante; Nibs
Ratio de personas que viven en condiciones de hacinamiento

Con respecto a las tipologías edificatorias, las viviendas colectivas y edificios con uso mixto (generalmente comercial-residencial) presentan un Id igual a 0.58 Es decir daños estructurales moderados y no estructural severo.
El 39% de los edificios presenta un riesgo de incendio moderado, mientras que alrededor del 61% presenta niveles de riesgo alto; y el 0% resultó en un nivel de riesgo bajo. Es decir, no existen edificaciones que cumplan con los requisitos de las normas chilenas de seguridad contra incendios vigentes, lo que significa que casi toda el área de estudio se encuentra actualmente en una situación “insegura”. En particular, las Cités ubicados en manzanas de tipo penetrada muestran índices de riesgo de incendio más altos que los demás edificios históricos del área de estudio (FRI=1,36), con altos riesgos de propagación y evacuación (i.e., SFP=1,76 y SFE=1,57, respectivamente). Además, los edificios de 2 o más pisos, y CL&Va presentan un FRI elevado, entre 1,34 y 1,33. En particular, las viviendas colectivas tienen un alto riesgo de ignición (SFI=1,53), y los edificios de 2 o más pisos y CL&Va presentan altos niveles de riesgo de propagación (SFP =1,79 y 1,77, respectivamente).
Los sistemas constructivos los edificios de adobe y quincha se ubican en niveles de rangos de daño de 0.59 y 0.56 respectivamente. Asimismo, las estructuras en quincha y mixta (madera-ladrillo) presentan niveles mayores de riesgo por propagación (SFP=1.82 y 1.80).
En términos generales, la interpretación de los datos obtenidos permite colegir dos ideas principales gravitantes. Por un lado, que se trata de un método compatible con análisis de corte multiescalar. Es decir, válido para medir rangos de riesgo en un área urbana determinada, a nivel de manzana y/o a nivel de unidad predial y edificatoria. Por otro lado, reconoce la condición multidimensional del problema mediante la identificación y caracterización de componentes urbano-morfológicos, socio-económicos e históricos, dispuestos desde una perspectiva patrimonial y cultura.
En un sentido proyectivo de mediano y largo plazo, trabajos en esta línea pueden contribuir de manera decisiva en el diseño e implementación de políticas públicas y medidas de protección que atiendan las prioridades establecidas en los mismos, en función de las áreas de mayor exposición y vulnerabilidad. De suma importancia resulta entonces subrayar la necesidad de una articulación balanceada en la participación de los actores involucrados en cada fase. Esto es, desde las instituciones públicas, privadas,

las comunidades y todo agente que tenga algún grado de participación e involucramiento en el PHU en cuestión. Ello permitirá pavimentar los cursos necesarios para el cumplimiento del objeto último, cual es la preservación de los valores y atributos culturales, la valoración de la sedimentación histórica acumulada en los elementos urbano-morfológicos y sus habitantes, incluyendo grupos migrantes que a la postre asimilen sus preexistencias culturales, y con ello revertir fenómenos colaterales no deseables, como procesos de gentrificación y desplazamientos.
Desde una mirada legal e institucional, se estima necesario revisar las estructuras y alcances de los instrumentos de protección patrimonial vigentes en Chile. Particularmente la categoría de ZT que afecta al caso aquí examinado, por cuanto funda buena parte de los criterios de protección bajo un conjunto de restricciones normativas que, según la experiencia, por sí sola resulta insuficiente, por cuanto muchas veces termina por impedir e inmovilizar intervenciones que pueden contribuir a la mejora en mantención, protección y preservación. Por último, se estima que tanto el diseño y como puesta en marcha de toda política pública pensada para hacer frente a las problemáticas aquí expuestas, requieren también de la concurrencia conciliadora de posiciones distintas que se distancien de posturas conservadoras y reaccionarias ante propuestas de intervención. En otras palabras, partir de la base en que “el patrimonio debe ser una parte activa del desarrollo urbano y aportarle una dimensión cultural y una continuidad histórica” (Pérez, Pérez, 2018, p.248) y en línea con el espíritu de protección, conservación y preservación de este tipo de Paisajes Urbanos Históricos.

5 BIBLIOGRAFÍA

Carrasco, G.; (2000), Registro y análisis del patrimonio urbano y arquitectónico, en: AA.VV. Santiago Poniente. Desarrollo urbano y patrimonio. Santiago, Chile: Ilustre Municipalidad de Santiago.
De Ramón, A. (2007). Santiago de Chile. Catalonia.
Decreto N°13 de 2019 [Ministerio de Educación]. Modifica Decreto 43 que declara Monumento Nacional en la Categoría de Zona Típica y Pintoresca el sector que indica de los Barrios Yungay y Brasil de Santiago Poniente, Ubicado en la Comuna de Santiago, Región Metropolitana.
Decreto N°43 de 2009 [Ministerio de Educación]. Que declara Monumento Nacional en la Categoría de Zona Típica y Pintoresca el sector que indica de los Barrios Yungay y Brasil de Santiago Poniente, Ubicado en la Comuna de Santiago, Región Metropolitana.
Gross, P. (2000). La Arquitectura ecléctica, en: AA.VV. Santiago Poniente. Desarrollo urbano y patrimonio. Santiago, Chile: Ilustre Municipalidad de Santiago.
ONU (2017). Nueva Agenda urbana. Hábitat III. Secretaría de Hábitat III. Quito 2017. ISBN: 978-92-1-132736-6.
Pérez, F.; Pérez, E. (2018). El Patrimonio y sus desafíos contemporáneos. Comprender, proteger, transformar, en: J. de Nordenflycht (Ed.), Estudios Patrimoniales. Ediciones Universidad Católica de Chile.
Pérez-Eguíluz, V., Fernández-Maroto, M., & González, E. R. (2017). Un análisis de las condiciones para la regeneración urbana integrada a través del caso de la Estrategia de Regeneración Urbana en Castilla y León. Ciudades, (20), 71-87.
Roberts, P. (2000). The evolution, definition and purpose of urban regeneration. En P. Roberts y H. Sykes, (Eds.), Urban regeneration: a handbook. Los Angeles: SAGE.
Rosas, J.; Parcerisa, J. (2015). Santiago 1910. El canon republicano y la distancia cinco mil. Ediciones UC.
Sarmiento Prieto, J. P., Fritis Estay, A., & Castro Correa, C. P. (2020). Regeneración urbana y gestión del riesgo en Chile: análisis comparativo de casos. Revista INVI, 35(100), 174-198.
UNESCO -PNUD (1977). Coloquio sobre la preservación de los centros históricos ante el crecimiento de las ciudades contemporáneas. Quito, 1977.

LÍNEA TEMÁTICA 04
ESPACIOS PÚBLICOS PARA LA INCLUSIÓN, EQUIDAD Y RESILIENCIA

Exploraciones morfológicas en la periferia. Vinculaciones indisciplinadas entre espacio público y vivienda en los barrios industriales del Ponent de Tarragona.

Juan Manuel Zaguirre Fernández, Joan Mateo Franch

Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad Rovira y Virgili
juanmanuel.zaguirre@urv.cat, jmateofranch@gmail.com

Palabras clave: Tarragona/espacio público/vivienda/barrios industriales

RESUMEN:

El proceso de industrialización, que tuvo lugar durante el siglo pasado, fue el gran detonante del éxodo de la población rural hacia las ciudades, en busca de mejores oportunidades laborales. Las ciudades se vieron ultrapasadas por su rápido auge demográfico. Los órganos de gobierno regional y local tomaron cierta distancia respecto a este fenómeno e incorporaron torpemente esta nueva coyuntura económico y social a sus estrategias urbanas. De este modo, las periferias de las ciudades se convierten en terrenos vertiginosos y desarticulados —entre la marginalidad y la especulación del suelo— donde también habitaría la nueva mano de obra1 de las fábricas. Toda una secuencia de imágenes del crecimiento socioeconómico de las ciudades que ha tenido mucho que ver con una tarea de agregación de un gran número de elementos que nos han asistido en reconocer una determinada Forma General, de condición periférica, y que en cierta medida se incorpora al discurso urbano adquiriendo identidad propia gracias a su condición protagonista. Esta propuesta de comunicación profundiza en el caso de estudio de los barrios residenciales del Ponent de Tarragona (España), más en concreto en Torreforta, considerando una doble influencia; a) de un contexto industrial activo y de riesgo, donde la industria química y petroquímica —a partir de los años sesenta— favoreció la aparición de importantes barrios obreros, y b) de un fenómeno de desprogramación y obsolescencia industrial de los primeros polígonos industriales. El recorrido de esta investigación dispone que algunos procesos de ocupación en este territorio sobrevinieron sin el consorcio de un plan o de una idea, y que su poderosa imagen compite directamente por participar de las “composiciones físicas que por su escala, estructura y significado constituyen la ciudad-central” (Parcerisa, 1991), de ahí a que el estudio ▪y cartografiado▪ de los procesos de relación y vinculación entre las diferentes estructuras urbanas y sistemas tenga gran interés en los necesarios procesos de regeneración urbana sobre estas estructuras precarias.
La sedimentación en el tiempo de los nuevos núcleos y parcelaciones de todo el Ponent residencial; los primeros barrios de Torreforta y Bonavista y, posteriormente, en los sectores de Icomar, Riuclar, Floresta, la Granja, Campclar, el Pilar y -el ya desaparecido- barrio de la Esperanza, ha adquirido la transcendencia y el impacto suficientes como para generar una situación que es necesario evaluar para comprender las debilidades y las potencialidades de todo ese esfuerzo colectivo que, sucesivamente, ha modelado su forma y no siempre desde la perspectiva de promover la inclusión, la equidad y la cohesión. La estructura urbana en estos casos analizados presenta —principalmente— dos rasgos característicos y, a la vez, diferenciales en lo que respacta a la relación entre espacio público y privado. Los primeros asentamientos se benefician de una alta densidad de vivienda, pero carecen de espacio público más allá de la estricta vialidad. Por otra parte, los polígonos residenciales fruto del impulso desarrollista se caracterizan por su disposición en edificios bloque con abundancia en espacios públicos y privados, a menudo poco eficaces. Este desequilibrio ha consentido unos núcleos residenciales desordenados e inconexos, con falta de correspondencia entre los diversos centros de gravedad y donde se establecen frágiles vinculaciones estéticas y funcionales entre espacio público y vivienda.
Para evaluar el grado de desvinculación, precariedad y obsolescencia que se puede estar dando en este sector periférico de Tarragona ciudad, la investigación potencia la recuperación y construcción de cartografías analíticas y propositivas, dirigidas principalmente al registro y cuantificación del lugar. Una herramienta metodológica eficaz en la búsqueda de la génesis de la forma urbana en el Ponent de Tarragona y en la determinación de estrategias para la activación del vínculo entre espacio público

y vivienda basadas en; restricciones a vehículos privados, nuevas ordenaciones viarias, nuevos corredores de transporte público, consolidación y pasivaciones de ejes viales ▪y vitales▪ como estrategias de aproximación entre vivienda y espacio público sin obviar las posibilidades de densificación y regeneración de viviendas.

1 ANTECEDENTES

La oportunidad de esta comunicación cabe relacionarla como continuidad de una investigación sobre los atributos y compromisos del distrito industrial de Tarragona que tuvo su colofón en la elaboración y defensa de la tesis doctoral Vías y Entrevías2 que sigue su despliegue en forma de artículos y comunicaciones, además de ser base académica de algunos trabajos de investigación y finales del Grado de Arquitectura de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universitat Rovira i Virgili. Esta investigación marco obedece a un interés en reivindicar, desde el manejo del análisis de la forma y de sus estructuras, la oportunidad que ofrece la estimulación urbana de los trazados infraestructurales (vías) y de sus huecos intraestructurales (entrevías), de mostrar el gran potencial que presentan sus posibilidades urbanas para equilibrar, en el caso de Tarragona, el largo y tenso pulso entre ciudad y periferia. Para ello, se busca soporte y comodidad en la lectura e interpretación de aquellos "episodios en los que cristaliza una determinada forma de ciudad" (J. Parcerisa, 1986) y en la exploración de las "relaciones entre las cosas urbanas de la ciudad, más allá de las lógicas de flujos y sistemas, convirtiéndolas en materia de trabajo" (M. Solà-Morales, 2008). La maduración de este trabajo viene dada en gran medida por el acarreo de materiales y conocimientos acopiados para identificar y comprender los periodos, instantes y voluntades por los que se forja una forma general en la periferia entrevías de la ciudad de Tarragona, contribuyendo a proporcionar un enfoque alternativo, desde una orientación posibilista, de una organización urbana asequible basada en trazados y asentamientos cautivos por un estereotipo periférico e industrial en el que también emerge —silenciosamente— una identidad estructurada desde la desarticulación urbanística3 y estimulada por la fertilidad de la riqueza formal que proporciona esta situación periférica y entre vías. Como punto de partida: la reflexión en torno a los procesos urbanos, y en concreto, la implantación industrial marginal, la residencia periférica, la vinculación indisciplinada entre espacio público y vivienda y las demás infraestructuras que dan consistencia y estructura internas.

2 OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo de esta reflexión abierta —y en proceso— consiste en evaluar el grado de imbricación entre las arquitecturas y el espacio libre urbano, ya sea público o privatizado, a través del estudio de la forma urbana y de sus estructuras y de la puesta en valor y la posterior regeneración del espacio público y de la vivienda en el Ponent de Tarragona. Un sector periférico rico en arquitecturas residenciales e industriales características del momento desarrollista donde el espacio no edificado y la vivienda necesitan establecer un mayor diálogo para "coser espacios" y "tejer tramas" (Zaguirre, 2021) con la intención de abrir nuevos vínculos y episodios urbanos de mayor calidad e intensidad. Ante el objetivo de proponer soluciones adecuadas a los retos que plantean las periferias industriales de las ciudades, es necesario un análisis que permita concretar en qué puntos clave debe ponerse el foco de atención. Para ello se plantea la siguiente metodología, la cual ha demostrado su utilidad a la luz de los resultados obtenidos. Caracterizada por un estudio multiescalar ▪y a la vez pormenorizado▪ del territorio, la labor documental en archivos y la elaboración de registros del ámbito de estudio, a partir de encuestas y diagnosis numéricas, ofrece interesantes resultados con el fin de obtener indicadores útiles en la lectura e interpretación de los índices de relación entre espacio público, vivienda, estructura social y socioeconómica.
En primer lugar, se procede con la elaboración de nuevas cartografías analíticas sobre el contexto territorial, la condición periférica, las infraestructuras y todo aquello que tiene que ver con el transporte público, de la génesis del espacio público y del registro y cuantificación del lugar. Para la investigación

1 "Queríamos mano de obra y llegaron personas". Max Frisch, 1965. Arquitecto y escritor suizo (1911-1991). La obra de Frisch presta especial atención al compromiso político y moral relacionado básicamente con las personas.
2 VÍAS Y ENTREVÍAS. Atributos y compromisos del distrito industrial de Tarragona. Tesis Doctoral. Autor: Juan Manuel Zaguirre Fernández. Director: Josep Parcerisa Bundó. https://upcommons.upc.edu/handle/2117/113991 https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/90146

documental se exploraron los siguietes archivos; el archivo histório y documental de la Demarcación de Tarragona del Colegio de Arquitectos de Cataluña (COAC), el archivo histórico municipal de Tarragona (AHMT) y el archivo histórico archidiocesano de Tarragona (AHAT). En total se localizaron cuarenta y cuatro expedientes de planeamientos y proyectos realizados en el ámbito de estudio. En segundo lugar, se realizó una lectura y diagnosis de la forma urbana en el ámbito de estudio de los barrios del Ponent de la ciudad, considerando aquellos sistemas que estructuran y los ordenan en base a la cronología y en el sentido de considerar los proyectos, su ejecución, consolidación y las consecuencias de sus trazas urbanas en el tiempo. En tercer lugar, se realiza un exhaustivo ejercicio de registro y cuantificación del lugar que consiste en la construcción de cartografías específicas para representar gráficamente, y asignar valores, a todos aquellos sistemas y elementos (edificaciones y usos) que se han identificado en el estudio, obteniendo una serie de datos e indicadores representativos de la estructura urbana y socio-económica del ámbito de trabajo. Gracias a la consulta de los archivos, los datos obtenidos de proyectos ejecutivos y expedientes de obras, permiten la elaboración de un inventario para obtener un catálogo de arquitecturas del lugar materializado en un conjunto de fichas, organizadas en dos bloques (equipamientos y edificios residenciales), de modo que todos los edificios quedan registrados según sus datos descriptivos, una fotografía y los planos de planta baja, planta tipo y fachada. La información obtenida mediante esta metodología facilitó el dibujo de una cartografía que permite identificar la estructura y complejidad ▪en planta baja▪ de los elementos analizados, a la vez que apunta posibles tácticas a seguir a la hora de plantear intervenciones para una mejor vinculación entre espacio público y vivienda.

3 EXPLORACIONES Y CARTOGRAFÍAS

La representación gráfica del contexto de vulnerabilidades y desequilibrios en la periferia objeto de estudio ha ocupado gran parte del proceso de investigación que recoge esta comunicación. La necesidad de disponer de una batería de indicadores que permita cuantificar el grado de vulnerabilidad, de precariedad y desequilibrio conllevó una serie de exploraciones sobre el entramado urbano que constituyeron una interesante fuente de información, cuyos resultados requerían ser cartografiados desde las siguientes cinco ópticas.

3.1. Del contexto territorial

El ejercicio de aproximación histórica revela otra memoria urbanística de este territorio desde la lectura de la geometría de sus infraestructuras. Señalando cómo la pauta geométrica de cada una de las circunstancias tecnológicas ligadas a estos nuevos trazados se convierte en herramienta eficaz para resolver la tensión que genera la peculiar presencia de una serie de ciudades a escasos kilómetros. Una proximidad de intereses y oportunidades poco habitual y caprichosa. Este sería el primer rasgo de la fundación moderna de este territorio. La incorporación de unas leyes formales que son cambiantes en función del peso específico de sus protagonistas. Es una "geometría líquida" –glosando la metáfora de Zygmunt Bauman– y como tal adopta en cada momento la forma más adecuada manteniendo la magnitud y expresión que la caracteriza. Así es como la triangulación ha sido para el área central del Camp de Tarragona un modo de avanzar hacia la construcción de su complejidad, resolviendo sus necesidades no siempre a través de la forma más elemental, y aceptando que su riqueza territorial tiene mayor transcendencia que sus propias ciudades.

3 Desarticulación producida por incorporación, despliegue y aglomerado sobre este territorio –originariamente agrícola–, de nuevas estructuras socioeconómicas, dando lugar a un espacio fabricado por adición de usos cuyo resultado se manifiesta en la emergencia de un Distrito Distinto (Zaguirre, 2018) que está rebasando las expectativas industriales, desafiando el fenómeno de desindustrialización del monocultivo petroquímico y que, de su correcto manejo, depende una posible solución de esta controversia que no sería otra que el anhelo urbano de una periferia de origen industrial.

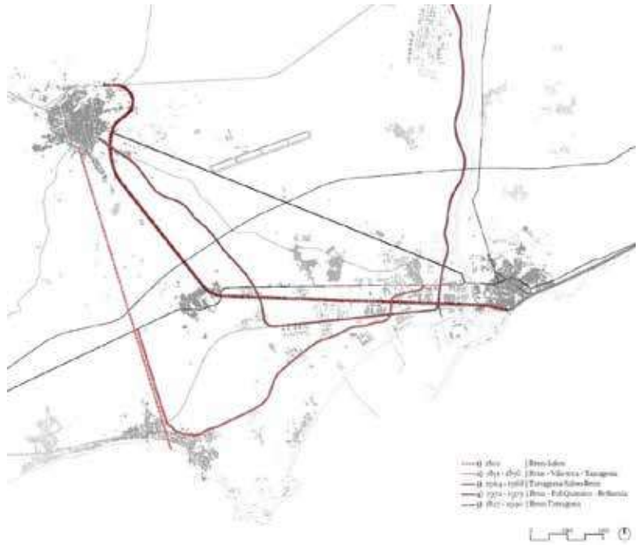


Figura 1. Mapa de relaciones interurbanas entre Reus y Tarragona. Fuente: Autores

3.2 De la condición periférica y su expresión urbanística

Después de veinticinco años de crisis política, social y económica, en Tarragona se encadenan crecimiento, necesidad y espontaneidad a partir de los años cincuenta cuando, entre los objetivos de política económica que apuntan hacia las formas más deseables del desarrollo económico y social, están los que se refieren al “reparto de la actividad económica en el espacio físico” (De Terán, 1973). De dicha voluntad deriva que el impulso de políticas económicas tenga un reflejo inmediato en el territorio, planificado o no. En pleno periodo autárquico, la materialización y localización de este reparto superó las históricas barreras que la ciudad había sostenido incluso con posterioridad al derribo de sus murallas. Siempre fueron unos límites más conceptuales que físicos, aunque, por primera vez, la ciudad tuvo en cuenta a su periferia en este reparto distribuyendo industria y vivienda en ámbitos discontinuos y alejados del núcleo urbano tradicional. De todos los asentamientos residenciales en el oeste de Tarragona, destacan los de Torreforta y Bonavista por su promiscuo nacimiento, por su rápida extensión y por su aparente estratégica ubicación con relación a toda traza infraestructural, quizás buscando el anonimato ocupando terrenos entrevías de escasa demanda o condicionados por la búsqueda de terrenos de extensión y forma que los habilitase como parcelables. Es el plano parcelario elaborado a partir de los años treinta, denominado Catastrón4, el documento que mejor nos muestra el proceso de ocupación del territorio entrevías. Una imagen precisa de la estructura de la propiedad previa y mutante en función del proceso de colonización iniciado en los años cincuenta. Este documento, más allá de establecerse como principal tablero de trabajo y campo de pruebas de los proyectistas que empezaban a imaginar la periferia de Tarragona, también se acabó convirtiendo en el mayor instrumento de especulación del momento.

La configuración urbana de la periferia de Tarragona puede leerse como el resultado de una sucesión de trazas, sobre todo de tipo viario, que responden a momentos concretos de la historia en los que se desarrollan planes para acercar las ciudades de Reus y Tarragona. En esta mirada al territorio, desde la perspectiva de las relaciones y los espacios que las hacen posibles, constatamos que la mayor precariedad se ha producido habitualmente en las periferias, donde se han dado déficits cuantitativos y deficiencias cualitativas (Cervera, 2022). La industrialización requiere más mano de obra y, para entonces, se empiezan a entrever los inicios de los futuros asentamientos urbanos en la periferia que, así como la industria se apoya en el eje de la N340, los nuevos poblados encuentran su apoyo en el viejo camino entre Vila-seca y Tarragona, el cual aún hoy en día conserva su trazado. El primer asentamiento llevará el nombre de Torreforta. A partir de los años sesenta y setenta se acelera el crecimiento industrial de la

periferia. Las políticas del régimen franquista promueven la implantación de un complejo petroquímico de gran envergadura que ocupa Los espacios libres Entrevías al sur de la N340 mientras que, al norte de la N340, los asentamientos residenciales siguen creciendo. Torreforta se consolida con el Plan Parcial Torreforta Ensanche de 1975 y empiezan a tomar forma los barrios de Icomar, Riuclar, Campclar y Bonavista.

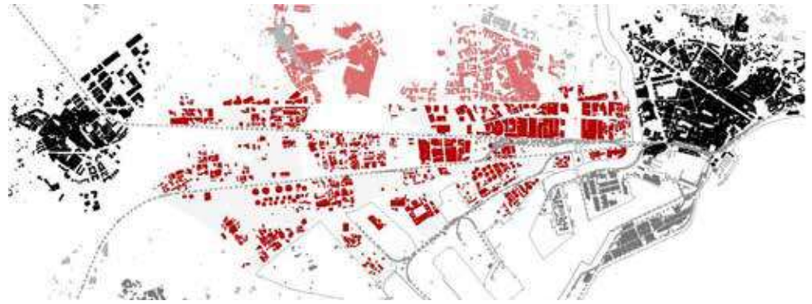


Figura 2. Estado actual de la periferia entre Vila-seca y Tarragona. Fuente: Autores.

3.3. Del papel de las infraestructuras y del transporte público

El sistema viario tiene un gran potencial estructurador y funcional en la periferia oeste de Tarragona. De entre las infraestructuras existentes, la N340 se presenta como el principal eje de conexión entre Vila-seca y Tarragona, cruzando todo el Ponent. Se trata de una vía contundente, con el potencial de conectar poblaciones de manera rápida y directa, que se relaciona con los barrios de manera exterior, a través de elementos puntuales de tráfico, con las las alineaciones de fachadas de los edificios vecinos muy lejanas y que actua como la línea divisoria entre las zonas residenciales y las industriales. Al fin y al cabo, la imagen que percibimos cuando circulamos por ella es la de una carreterra. Del análisis del sistema viario se deduce un sistema alternativo a la N340 que se revela con un gran potencial de conexión urbana, no solo en el sentido de conectar dos puntos sino también en el sentido de las relaciones entre usos y actividades, sociales, comerciales, etc. Se trata del viejo camino entre Vila-seca y Tarragona, actualmente conocido como calle Gaià a su paso por Torreforta. Esta senda de trazado y secciones irregulares, por su origen de camino rural, establece relaciones directas y tangibles con los edificios y sus usos en planta baja, en ocasiones se abre en forma de plazas, presenta espacios de sombras y mobiliario urbano y, del mismo modo que la N340, tiene la virtud de conectar y, además, relacionar todos los barrios de la periferia por el interior.

Figura 3. Imagen de la N340 (izquierda) y la calle Gaià (derecha). Fuente: Autores.

4 Depositada en el Archivo Histórico de Tarragona se encuentra una serie de planimetría catastral producida a escala 1:2.000, con información topográfica y parcelaria, confeccionada a mano y que contiene diversas anotaciones manuscritas (algunas en color) añadidas y superpuestas en el transcurso de los años de vigencia del documento. Esta planimetría fue elaborada entre el intervalo 1932-1942 por la Brigada Topográfica de Parcelación de la Provincia de Tarragona, del Servicio de Catastro Topográfico Parcelario adscrito al Instituto Geográfico y Catastral, y posteriormente modificada, ampliada y revisada hasta disponer de una nueva planimetría elaborada sobre material fotográfico más actualizado –a partir de 1983– por empresas como OTECAR y EQUIPO CARTOGRÁFICO S.A.

El sistema de transporte público, el cual toma un papel realmente importante en las relaciones entre el centro de Tarragona y su periferia, en tanto que el paso del río Francolí sigue siendo un compromiso a resolver para Tarragona, reconoce esta realidad alternativa para incorporarla en su funcionamiento trazando el recorrido de las líneas alrededor del eje de la calle Gaià. Mientras que la N340 y la T11 —antigua Vía Amália— son entendidas como vías rápidas de conexión en un ámbito territorial más amplio, el sistema de transporte público de Tarragona aprovecha la traza de la calle Gaià tejiendo una red de paradas repartidas por los barrios de la periferia oeste de la ciudad.

Figura 4. Trazado de las líneas de transporte público. Fuente: Autores.

Otro elemento importante a considerar es la gran superficie de espacio libre, resultado de las operaciones urbanas y las arquitecturas de entre los sesentas y ochentas. Dibujando una cartografía del sistema viario junto con el espacio libre, entre los dos grandes pulmones verdes del lugar - zona deportiva de los Juegos Olímpicos de Verano de Tarragona y los huertos del Riu Clar - se obtiene una idea de como interacciona el sistema viario y los espacios libres, generando y visibilizando nuevos espacios de tránsito y confort que se alejan de la idea preconcebida del límite rígido entre lo público y lo privado. Además, el dibujo revela una segunda traza, paralela a la calle Gaià, que parte del sur del mercado de Bonavista y discorre, de oeste a este, por el norte de Campclar, estableciendo un tándem viario con la calle Gaià. Esta segunda traza recibe el nombre de calle Prades. Este tándem se considera, de manera conjunta como un sistema, en el momento que se representan los espacios libres que los ponen en relación. El conjunto dibuja un organismo en forma de “T” donde el vector horizontal corresponde a las líneas de flujos entre el complejo deportivo olímpico de Campclar y una franja de equipamientos en el centro del núcleo antiguo de Torreforta, pasando por el nudo urbano del campo de deportes de la Granja, la residencia Ponent y el CAP Torreforta. Por el otro lado, el vector vertical corresponde a las líneas de flujos contenidas entre este mismo nudo y la N340, configurando una sucesión de espacios libres de grandes dimensiones.

Figura 5. Cartografía del tándem de calles alternativo a la N340. Fuente: Autores.

3.4 De la génesis del espacio público

La sucesión de espacios libres en los barrios de Ponent, y en especial en el área de Torreforta, puede entenderse a partir de cuatro momentos urbanos que definen la estructura que hoy en día presenta este barrio periférico.

El primer momento corresponde a la construcción de los bloques de viviendas IQA entre los años 1965 y 1966. Los datos de este proyecto pueden consultarse en los expedientes E733/95, E19/66 y E30/66 del AHMT. El crecimiento demográfico provocado per el auge de la actividad industrial en la periferia oeste de Tarragona demandó una ampliación del parque de viviendas para albergar la nueva mano de obra. En 1966 se inauguró la planta de la empresa Industrias Químicas Asociadas (IQA) la cual encargó al arquitecto Antoni Batlle Punyed el proyecto para la construcción de un nuevo polígono residencial en el oeste de Torreforta. Leyendo de manera acertada las posibles condiciones de crecimiento del barrio, el arquitecto proyecta un conjunto de edificios bloque con especial atención en la orientación y la relación de estos con el espacio libre que los rodea. De este modo se consolidan los primeros edificios fuera del núcleo original de Torreforta. Este proyecto no se llegó a ejecutar del todo, dejando un gran espacio libre en el centro, donde se preveían servicios, en el que hoy se abre un gran espacio libre con el nombre de plaza del Camp de Tarragona.

De manera simultánea a la construcción de los bloques IQA, en 1965 se desarrolla el segundo momento urbano correspondiente a las propuestas para lo que en un futuro sería el polígono residencial Campclar. Consiste en una pieza de 54 Ha. de superficie colocada sobre la N340. La primera propuesta llega de la mano de Luis Cubillo de Arteaga, José Luis Íñiguez de Onzoño y Antonio Vázquez de Castro, por encargo de la Dirección General de Urbanismo. El dibujo de la propuesta es especialmente interesante en el trazado de las vías pues es la primera vez que se intuye una vía con mucha entidad que delimita el polígono residencial por el este y que evoca lo que hoy en día es la Rambla de Ponent, que representa el límite entre Campclar y Torreforta. La planificación de este nuevo núcleo residencial será el detonante para la redacción de otros pequeños planes parciales en el ámbito entre los dos barrios.

El tercer momento urbano, de carácter social pero con mucha influencia en el desarrollo urbano de la periferia, corresponde al movimiento vecinal en los barrios de Ponent. A partir de las primeras parcelaciones marginales en Torreforta, la rápida construcción y la especulación del suelo llevaron a que el crecimiento del barrio fuera exponencial, aportando alojamiento a familias que vivían en régimen de barraquismo. Este crecimiento repentino dio como resultado un barrio infradotado de los servicios públicos, sociales y urbanos mas elementales. El sentimiento de comunidad tuvo efectos sobre el espíritu reivindicativo y entre los años setenta y ochenta, coincidiendo con el final de la dictadura y la creación de los primeros órganos de gobierno municipal democráticos, las movilizaciones vecinales fueron muy numerosas. Si se tiene en cuenta que, hasta el momento, las actuaciones en inversiones en la periferia se caracterizaba por la inseguridad y la insalubridad por falta de servicios y malas condiciones de la vivienda, es de entender que las protestas se centraran en mejorar las condiciones urbanas, las instalaciones y los servicios. Los primeros gobiernos democráticos leyeron la situación y en sus políticas desarrollaron la redacción de planes parciales que incorporaron la necesidad de espacios públicos como sistema para combatir la inseguridad y la insalubridad.

El cuarto momento urbano corresponde a la redacción del Plan Parcial Torreforta Ensanche de 1975. En la memoria del plan, consultada en el expediente P15932 en el AHMT, se puede leer “Tarragona tiene déficit de solares, debido a la rapidez de crecimiento demográfico (se han duplicado los habitantes en 10 años) y por otra, la falta de planificación a nivel de Plan Parcial, que ahora pretende subsanarse desarrollando el Plan General a base de Planes Parciales de iniciativa Municipal, de acuerdo con el Plan de Etapas y Programa de Actuación del Plan General. La proximidad del Casco de Torreforta y los límites del Polígono, coincidentes en otros ya planificados, conjuntamente con la carestía de solares, determina la conveniencia de la redacción del presente Plan Parcial”, a modo de justificación para la necesidad de redactar el Plan. Uno de los documentos adjuntos en el plan es un plano de la modelación y los viarios interiores de manzana. De lo que se observa en la el plano, la ordenación de los viales se llegó a ejecutar, a diferencia de las arquitecturas proyectadas, que nunca se llegaron a construir. La zonificación preveía cinco zonas. En la actualidad, las zonas previstas como zonas verdes aun se conservan como tal y generan el gran espacio libre en el centro del barrio.

3.5 Del registro y cuantificación del lugar

Para una mejor comprensión del ámbito de estudio, es interesante poder transformar los elementos de la ciudad en una serie de datos e indicadores que, combinados con representaciones gráficas, permiten leer elementos de la complejidad urbana de una manera muy directa y concreta. En este caso de estudio se realizó el ejercicio de registrar y cuantificar la dotación de equipamientos y comercios, la red del sistema viario y la ocupación de los vehículos, la caracterización del espacio libre y las arquitecturas del lugar.

3.5.1 Dotación de equipamientos:

A diferencia de lo que se acostumbra a estimar, la periferia de Tarragona cuenta con una dotación de comercios y equipamientos muy bien abastecida. En el núcleo de Torreforta se cuentan un total de 1.113 locales comerciales y 34 equipamientos; 5 socio-culturales, 10 deportivos, 11 educativos, 1 sanitario, 2 religiosos, 1 residencial, 1 comercial, 3 administrativos, de los cuales, 18 aprovechan el espacio público para sus prácticas urbanas. Convirtiendo estos datos a superficies, se estiman 100.728 m2 de cubierta de equipamientos (4.140 m2 de socio-culturales, 65.682 m2 de deportivos, 18.814 m2 de educativos, 1.312 m2 de sanitarios, 1.253 m2 de religiosos, 2.282 m2 de residenciales, 2.152 m2 de comerciales y 5.093 m2 de administrativos). Teniendo en cuenta que en el barrio de Torreforta se cuenta un censo de 37.434 habitantes, se hace la relación entre superficie de equipamientos y personas obteniendo que cada habitante cuenta con 2,69 m2 de equipamientos. Haciendo el desglose se obtienen 0,11 m2/pers. de socio-culturales; 1,75 m2/pers. de deportivos; 0,50 m2/pers. de educativos; 0,035 m2/pers. de sanitarios; 0,033 m2/pers. de religiosos; 0,06 m2/pers. de residenciales; 0,057 m2/pers. de comerciales; 0,14 m2/pers. de administrativos.

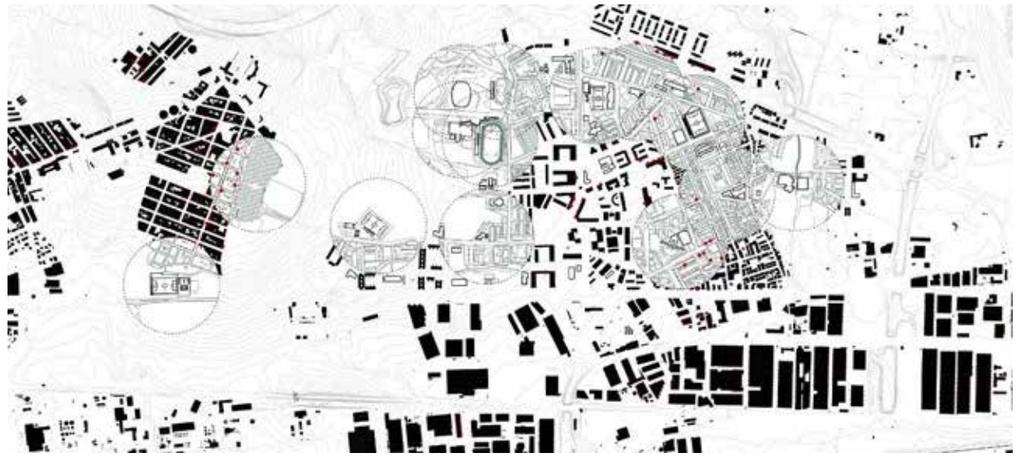


Figura 6. Dotación de equipamientos en Torreforta. Fuente: Autores.

3.5.2. Ocupación del vehículo en el espacio urbano:

Otro aspecto que se registró y cuantificó fue la ocupación del vehículo en el espacio urbano. Se estimaron 8 paradas de autobús público (421 m2), 1.803 plazas de estacionamiento en calzada (19.833 m2), 1 edificio de cocheras de 120 plazas (2.229 m2), 7 bolsas de estacionamiento con un total de 130 plazas (2.429 m2) y 13 bolsas de estacionamiento soterradas con 1.410 plazas (15.512 m2), considerando siempre los aparcamientos legales. Si se pone en relación con el número de habitantes mayores de edad que se cuentan en 12.520 se obtiene que para cada persona existen 0,27 plazas de aparcamiento legales, ocupando una superficie de 40.003 m2.

3.5.3. Caracterización del espacio libre:

En cuanto a la caracterización del espacio libre, se obtuvieron los indicadores que se citan a continuación. 5,14 Ha. de espacio público con pavimentación dura (37,8 %), 2,62 Ha. de espacio libre público con pavimentación blanda (19,3%), 2,99 Ha. de espacio libre privado con pavimentación dura (21,9%), 1,33 Ha. de espacio libre privado con pavimentación blanda (9,7%) y 1,55 Ha. de jardines privatizados con barreras vegetales (11,4%). El espacio libre total ocupa 13,6 Ha. (71,9%) mientras que el espacio construido ocupa una superficie de 5,31 Ha. (28%). Así pues, se visualiza como el espacio libre ocupa una superficie mucho mayor a los espacios construidos. Si se pone en relación al número de habitantes (16.557) con el espacio libre de uso público, se concluye que para cada habitante existen 4,68 m2 de espacio libre público.

3.5.4. Densidad de viviendas:

Es necesario determinar las relaciones que existen entre el espacio libre y la vivienda. Para ello, se comparan las densidades de tres zonas de Tarragona: el barrio de Torreforta, la Parte Alta de Tarragona y el Ensanche de Pujol de Barberà de 1922. Los datos que se utilizan para la comparación corresponden a los indicadores de sostenibilidad urbana que determina Salvador Rueda en el artículo “El urbanismo ecológico” publicado en el número 2 de 2013 de la revista digital Urban-e. Para conseguir un objetivo mínimo se contempla una densidad de > 80 viv./Ha. y, para una densidad deseable, se contempla una densidad de > 100 viv./Ha.
En los cálculos realizados se observa que, en el caso del Ensanche de 1922 la densidad de 175,34 viv./Ha. es superior a los márgenes indicados, en el caso de la Parte Alta con 87,09 viv./Ha. se situa entre los márgenes indicados mientras que, en el caso de Torreforta 66,56 viv./Ha. la densidad es inferior a los indicadores.

3.5.5. Catálogo de arquitecturas:

Un último ejercicio que se consideró a la hora de registrar y cuantificar el lugar se realizó para las arquitecturas, pues comprenderlas es necesario para detectar las relaciones que se establecen entre los edificios y el espacio libre que los rodea. A este ejercicio se le puso el nombre de catálogo de arquitecturas de Torreforta y, para su redacción, se siguió el siguiente proceso. En primer lugar, sobre una base neutra, se asignó una referencia a cada edificio. En segundo lugar, se redactó una tabla que se fue llenando progresivamente con los datos de cada edificio. Esta tabla, configurada como una base de datos, sirvió para la posterior investigación documental. En tercer lugar, se consultaron los archivos ya expuestos en apartados anteriores y, de los expedientes con planimetría que se localizaron, se fotografiaron los documentos y se redibujaron los planos representativos en CAD. Se dibujaron tanto aislados de su entorno como en un plano conjunto de emplazamiento. En último lugar, se redactó una ficha para cada edificio, separadas en un bloque para los equipamientos y un bloque para los edificios residenciales, donde se incluía la información de referencia, una orto-imagen editada indicando el emplazamiento, una o dos fotografías representativas y las plantas y fachadas redibujadas.

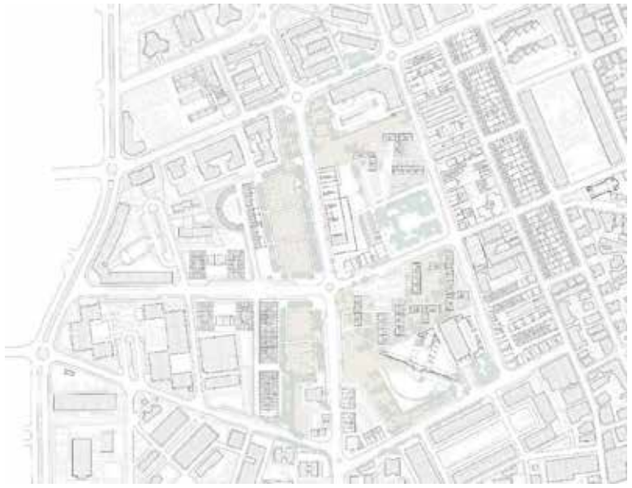


Figura 7. Dibujo de las plantas bajas. Fuente: Autores.

4 ESTRATEGIAS DE ACTIVACIÓN ENTRE ESPACIO PÚBLICO Y VIVIENDA

Múltiples elementos limitan y seccionan el espacio libre, haciéndolo discontínuo y, en ocasiones, dificultando el uso adecuado y confortable de la totalidad del espacio. En el caso que nos ocupa, se localizan cuatro grandes plazas, heterogéneas en cuanto a usos, y cuatro elementos principales que configuran límites: el sistema viario relacionado con las secciones de las calles, las bolsas de estacionamiento, las barreras físicas y espacios latentes con un uso muy reducido y condicionado, aunque con un alto potencial. La puesta en común, en un mismo dibujo, de todos los elementos configuradores de límites muestra una realidad que combina la alta presencia de espacio libre con la multitud de objetos que lo recortan, de manera que la continuidad entre los diferentes lugares presenta unas condiciones muy cuestionables en cuanto a poder habitar el espacio libre de manera confortable. La barrera que limita los flujos entre las diferentes plazas, en mayor medida, corresponde a la barrera de las calzadas, tanto en la cantidad de superficie destinada al tráfico rodado como a los vehículos aparcados en ella. En el caso de estudio que nos ocupa, se proponía una acción de regeneración urbana que conseguía una reducción de 22.065,34 m2 (56,20%) de la superficie destinada al uso del vehículo. En un inicio se contaba con 39.263,51 m2 de superficie para los vehículos i se conseguía reducir hasta los 17.198,17 m2. Visualizando el dibujo resultado de la reducción de superficie destinada al vehículo se pusieron en relevancia algunos marcos teóricos que fueron estudiados para comprender de qué forma podían configurarse las futuras propuestas. Ésta última corresponde a una idea de ciudad policéntrica en la cual todos los servicios básicos pueden encontrarse en un radio de quince minutos caminando, abstracción de unos tiempos de desplazamiento adecuados, de manera que el trayecto deja de ser únicamente el hecho de ir del punto inicial al punto final para convertirse en una secuencia de vivencias donde socializas, realizas las necesidades básicas, te manifiestas, descansas y todo con los servicios básicos cerca y con alternativas de movilidad hacia otros barrios. Así pues, el barrio no consiste solo en tener los servicios cerca sino en hacer que la gente se conozca y sea activa. Para ello, es necesaria la mejora de algunos espacios públicos para hacerlos mas agradables a su uso y favorecer las relaciones sociales. En el caso de Torreforta, se realizó el ejercicio de localizar todos los servicios cercanos en un radio de quince minutos y se llegó a la conclusión que, con algunas acciones de mejora urbana y en la vivienda, podría llegar a funcionar como un barrio con un carácter mas social, de proximidad y sostenible5.

5 Torreforta cuenta con 5 equipamientos educativos, 4 deportivos, 4 socioculturales, 1 sanitario, 1 religioso, 1 comercial, 70 bares y restaurantes, 20 peluquerías, 8 locutorios, 17 empresas de construcción e instalaciones, 10 centros de belleza, 1 copistería, 2 laboratorios, 15 concesionarios y talleres, 4 tiendas de informática y electrodomésticos, 23 supermercados, 2 hoteles, 12 tiendas de decoración y hogar, 10 sucursales bancarias, 13 tiendas de ropa y calzado, 5 joyerías, 12 panaderías, 3 chiringuitos, 1 floristería, 1 estanco, 2 gasolineras, 6 farmacias, 4 asesorías, 4 carnicerías, 2 pescaderías, 3 fruterías, 4 tiendas de deportes, 4 aseguradoras, 2 tiendas todo a cien, 3 autoescuelas, 1 estudio de fotografía, 3 dentistas, 4 escuelas de danza, 6 gimnasios, 1 centro de tatuajes, 1 óptica, 1 oficina de correos y 2 immobiliarias.

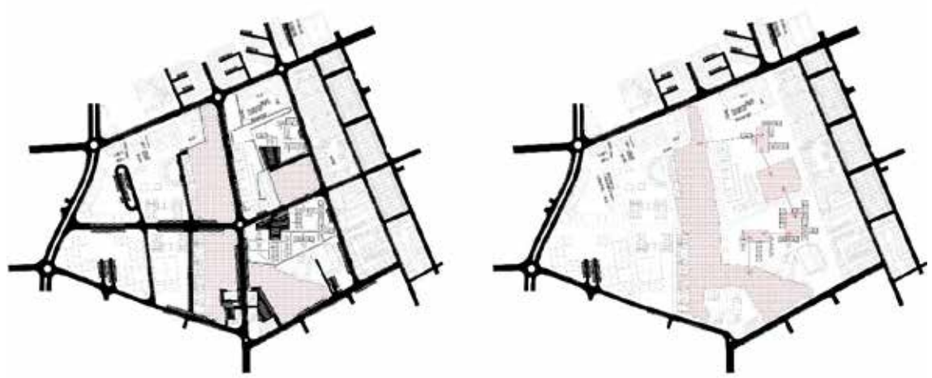


Figura 8. El antes y el después de la restricción del vehículo en las calles. Fuente: Autores.

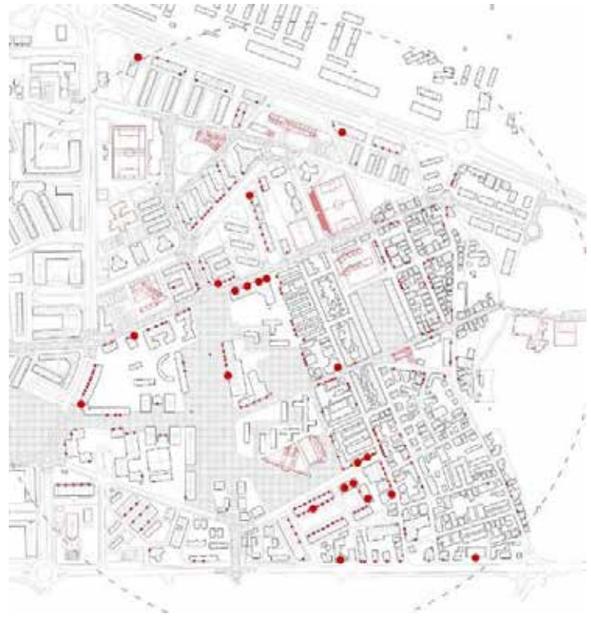


Figura 9. Los servicios en *Torreforta* inscritos en un radio de quice minutos. Fuente: Autores.

4.1 Nuevas plazas para la comunidad

El planteamiento de proponer nuevos volúmenes habitables parte de dos premisas: la fragmentación del espacio libre y la puesta en valor de las viviendas de los bloques IQA. Actualmente, se cuenta con una gran superficie de espacio libre que presenta problemas de conexión y accesibilidad, sobre todo en el sector correspondiente a la plaza del Camp de Tarragona y los bloques IQA. Observando estas construcciones, se pone de relieve la ordenación ortogonal de su forma de modo que, si se limitan los espacios internos por las cuatro caras, se generan plazas que, por sus características, podrían satisfacer las necesidades de un espacio público en relación directa con la comunidad de personas que viven en los edificios vecinos. Así pues, en las estrategias de regeneración urbana se plantean dos nuevos

volúmenes habitables, siguiendo la alineación de los bloques existentes, los cuales delimitan las nuevas plazas de la comunidad. Estos nuevos espacios favorecen la generación de nuevos flujos circulares entre el espacio público a gran escala y las nuevas pequeñas plazas.

Figura 10. Esquemas de formación de las nuevas plazas de la comunidad. Fuente: Autores.

Para la urbanización de las nuevas plazas se plantea un sistema modular que facilite su repetición y adaptación en todos los espacios de la misma escala que pasen a formar parte de un organismo funcional a grande escala. Para ello, se definen las siguientes estrategias. En primer lugar, eliminación de las construcciones auxiliares existentes, en estado de abandono, que ocupen un espacio central en la plaza. En segundo lugar, conservación de la vegetación existente, excepto aquellas barreras vegetales de setos que impiden el acceso a las zonas ajardinadas, que serán incorporadas al conjunto de la plaza. En tercer lugar, se aplica una primera modulación del espacio considerando los árboles que generan superficies de sombra. En cuarto lugar, se aplica una segunda modulación del espacio que responde a criterios de distancias y magnitudes para que se establezcan las mejores condiciones posibles para la comunicación (Cuadrada & Gutiérrez, 2016). Se considera una distancia máxima de tres metros para la percepción visual de los detalles y las expresiones faciales y una distancia máxima de percepción auditiva de hasta siete metros para una conversación en una entonación alrededor de los 60 dB. Siguiendo estas directrices, los módulos que se destinen a las relaciones entre personas presentaran las dimensiones óptimas para favorecer la buena calidad de las comunicaciones. En quinto lugar, se pavimentarán los módulos según el uso que se prevea en cada uno de ellos, ya sean zonas de paso, de juegos o de reposo. En sexto lugar, se considerará siempre un paso mínimo de cinco metros para el acceso a vehículos de servicios y emergencias.

4.2 Correcciones tipológicas de la vivienda

Después de todo el proceso de investigación documental y de registro, se pone en relevancia el valor y el potencial que pueden tener ciertas arquitecturas en tomar un papel activo en los procesos de regeneración urbana de Torreforta. Es el caso de los edificios residenciales de los bloques IQA. Todo espacio público requiere un correcto mantenimiento para su uso y, en el caso de los bloques IQA, el mantenimiento se ejecutó hasta el momento que la titularidad dejó de ser de las industrias químicas. A partir de ese momento, tanto los edificios como los espacios públicos iniciaron un proceso de degradación, que llega hasta nuestros días, llevando consigo una imagen de envejecimiento y degradación avanzada del conjunto. Aun así, el potencial de los bloques IQA, tanto arquitectónico como urbano, hace de estos un objeto clave para los procesos de regeneración urbana en el barrio, por lo que se estimó necesario proponer ideas para el reacondicionamiento y la mejora de los edificios.

4.2.1. Análisis tipológico:

El conjunto de edificios residenciales de los bloques IQA lo forman un total de diez edificios divididos en dos sectores separados por la plaza del Camp de Tarragona. El sector norte lo forman tres edificios mientras que el sector sur está ocupado por siete edificios. Los espacios que restan vacíos a causa de la no ejecución de la totalidad del proyecto de los bloques IQA son ocupados por bolsas de plazas de aparcamiento en superficie. En total se cuentan tres tipologías diferentes para las que se procede con un análisis tipológico.

Tipología 1: Corresponde a un edificio tipo bloque con una superficie de cubierta de 402 m2 y una superficie construida total de 1.206 m2. El acceso se produce a través de rellanos en las escaleras y tiene un total de 3 plantas con 4 viviendas en cada una, lo que hace un total de 12 viviendas de dos tipos diferentes. La vivienda tipo 1 cuenta con 3 habitaciones y tiene una superficie útil de 94,5 m2; la vivienda tipo 2 cuenta con 3 habitaciones y tiene una superficie útil de 72,8 m2.
Tipología 2: Corresponde a un edificio en forma de “T” con una superficie de cubierta de 550 m2 y una superficie construida total de 2.750 m2. El acceso se produce a través de una pasera y tiene un total de 5 plantas con 6 viviendas en cada una, lo que hace un total de 30 viviendas de tres tipos diferentes. La vivienda tipo 1 cuenta con 3 habitaciones y tiene una superficie útil de 72,2 m2. La vivienda tipo 2 cuenta con 3 habitaciones y tiene una superficie útil de 71,6 m2. La vivienda tipo 3 cuenta con 2 habitaciones y tiene una superficie de 49,8 m2.
Tipología 3: Corresponde a un edificio en forma de “T” con una superficie de cubierta de 475 m2 y una superficie construida total de 2.375 m2. El acceso se produce a través de una pasera y tiene un total de 5 plantas con 5 viviendas en cada una, lo que hace un total de 25 viviendas de tres tipos diferentes. La vivienda tipo 1 cuenta con 3 habitaciones y tiene una superficie útil de 72,2 m2. La vivienda tipo 2 cuenta con 3 habitaciones y tiene una superficie útil de 71,6 m2. La vivienda tipo 3 cuenta con 4 habitaciones y tiene una superficie de 95,1 m2.

4.2.2. La transformación de las viviendas:

La construcción de los bloques IQA cumple con los requisitos de un momento social y económico concreto de Torreforta, formando parte de la imagen del momento industrial del barrio, pero en la actualidad, momento en que las necesidades son otras, estas construcciones plantean ciertos retos para la mejora de las condiciones habitables. Se detectan problemas de accesibilidad debido a la presencia de barreras arquitectónicas y absencia de ascensores y sistemas para personas con movilidad reducida; los espacios comunitarios son de dimensiones muy mínimas hasta el punto de provocar disrupciones entre flujos de personas y usos; se establecen límites muy rígidos entre lo público y lo privado; debido a la falta de previsión de espacios, en muchos casos, los pocos espacios abiertos como terrazas y balcones se convierten en zonas de almacenaje. La idea que se terminó desarrollando se plantea en la construcción de una nueva piel, adyacente a las fachadas existentes, que ayude a solucionar las situaciones problemáticas siguiendo el criterio de no derribar nada de lo que ya existe o de tocar el mínimo indispensable. De este modo, se establecen unas estrategias según la fachada a la que se aplica la segunda piel. Para las fachadas que albergan los usos de noche, se propone terminar de abrir los agujeros de ventana ya existentes para hacerlos accesibles, sustituir las carpinterías por otras con un mejor comportamiento climático, añadir un balcón corrido para conectar los ámbitos de una vivienda por el exterior y aprovechar al máximo las vistas, el aire y la luz.
Sobre la fachada que alberga los usos de día, se propone eliminar tabiques y otras particiones interiores, abrir los agujeros de ventana ya existentes para hacerlos accesibles, sustituir las carpinterías por otras con un mejor comportamiento climático, instalar un nuevo forjado que generará un nuevo espacio flexible delante de la fachada, instalar nuevos cerramientos en lugares concretos del nuevo forjado, eliminar las barreras arquitectónicas y aprovechar el espacio de los nuevos forjados para instalar ascensores.

5. ESTRATEGIAS DE REGENERACIÓN URBANA. CONCLUSIONES

Así pues, se plantearon una serie de estrategias de regeneración urbana en el ámbito de Torreforta que participarían en la generación de nuevos flujos que enriquecerían la habitabilidad y el intercambio social y comunitario en el ámbito de la propuesta. Estas estrategias consistían en:
• Restringir el acceso de los vehículos motorizados. Sólo podrían acceder los vehículos de emergencias y los servicios de carga y descarga. Los vecinos contarían con un sistema identificador para su acceso.

• Proponer una nueva ordenación viaria. Modificando los sentidos de circulación y otros criterios para adecuar el tráfico a la nueva situación urbana.
• Potenciar la calle Prades (central) como un nuevo corredor de transporte público y carril bici que enlace Vila-seca con Tarragona pasando por dentro de todos los barrios de la periferia.
• Consolidación de un nuevo parque lineal, conservando la vegetación existente e instalando nuevo mobiliario urbano para favorecer las condiciones de confort y reposo bajo cubiertas de sombra.
• En lugares estratégicos, substituir el pavimento actual por nuevos pavimentos que favorezcan la permeabilidad del suelo y generen espacios vegetales agradables para los usuarios.
• Pasivación de la calle Amposta para generar un eje comercial principal, que parte del mercado municipal, y consolidarla como el nuevo emplazamiento lineal para el mercadillo semanal.
• Modificación de las secciones de calle para mejorar las conexiones entre los diferentes ámbitos y espacios. En todos los casos se mantendría el mínimo paso indispensable para el acceso de vehículos de emergencias.
• Eliminación de las barreras vegetales que privatizan los jardines entre los edificios de los bloques IQA. Los espacios ajardinados, considerando su correcto mantenimiento, se incorporan a los usos cuotidianos de las nuevas plazas y espacios públicos.
• Propuesta de nuevos volúmenes habitables que, por un lado, atraerían nuevos habitantes y, por el otro lado, delimitarían y controlarían el espacio para generar nuevas plazas comunitarias.
• Instalación de una nueva piel de fachada en las viviendas de los bloques IQA para aproximar el espacio público a la vivienda. la nueva piel dialogaría entre el interior y el exterior a la vez que proporciona una nueva fachada para las nuevas plazas de la comunidad.

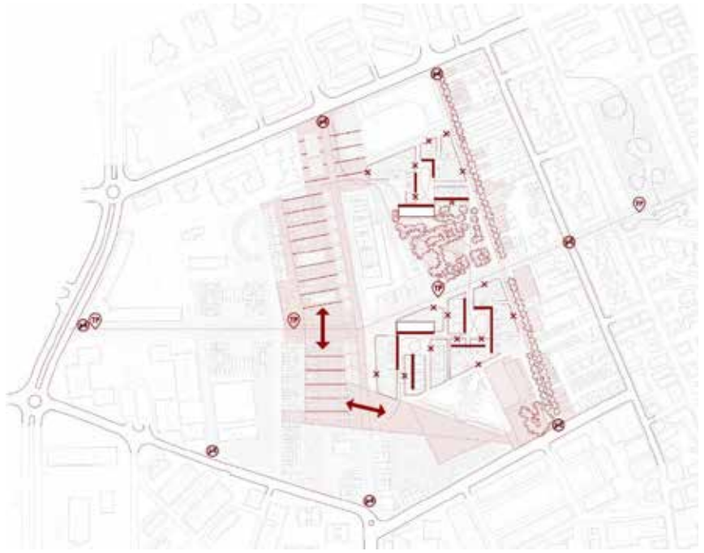


Figura 11. Estrategias de regeneración urbana. Fuente: Autores.

6. BIBLIOGRAFÍA

Cervera-Alonso de Medina, M., Llop-Torné, C., & Peremiquel-Lluch, F. (2022). La poliurbanidad: estrategias para aportar centralidad a los territorios con precariedad urbana. Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales, 54(M), 67–86. https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.3
Cuadrada, C., y Gutiérrez, E. (2016). Les dones als orígens de Torreforta. Tarragona: Publicacions de la Universitat Rovira i Virgili.
De Terán, F. 1973. “Algunos aspectos de las relaciones entre planificación física y planificación económica en la experiencia española”. Revista Ciudad y Territorio, nº. 2, pág. 7-38. Madrid: DUyOT. ETSAM.
Parcerisa Bundó, J. 1991. La forma urbis. Cinc ciutats sota sospita. Barcelona: Tesis Doctoral, UPC. Director de Tesis, M. Solà-Morales.
Parcerisa, J. (1986). Forma General de ciudad. En Revista UR 4. Barcelona: Laboratori d’Urbanisme.
Parcerisa, J. (2012). Forma urbis. Cinco ciudades bajo sospecha. Barcelona: Laboratori d’Urbanisme.
Rueda, S. (2013). El urbanismo ecológico. En revista Urban -e #02. DUYOT. Madrid
Solà-Morales i Rubió, M. (2008). De cosas urbanas. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
Solé-Gras, J.M., De Solà-Morales, P, Zaguirre-Fernández, J.M. (2019). Paisajes transitivos. Caracterizando el potencial de los vacíos expectantes. http://dx.doi.org/10.4995/ISUFh2019.2019.9971
Ventura, F. X. (2016). Espacio y movilidad. La arquitectura de los desplazamientos. Madrid: Fundación Arquia. Catarata.
Zaguirre Fernández, J.M. (2018). Vías y entrevías : atributos y compromisos del distrito industrial de Tarragona. Tesi doctoral, UPC, Departament d’Urbanisme i Ordenació del Territori. Disponible en: http://hdl.handle.net/2117/113991
Zaguirre-Fernández, J.M., Solé-Gras, J.M. (2019). Los barrios de origen industrial ante el desafío de la desindustrialización. El “ponent” de Tarragona, entre la marginalidad y el anhelo urbano. http://dx.doi.org/10.4995/ISUFh2019.2019.9660
Zaguirre-Fernández, J. M. (2021). Vías y entrevías: atributos y compromisos del distrito industrial de Tarragona. Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales, 53(209). https://doi.org/10.37230/CyTET.2021.209.07

Arquitectura moderna y espacio colectivo. Tres proyectos de impacto urbano en la ciudad de Quito, sus estrategias, modificaciones y estado actual.

Shayarina Monard Arciniegas, Gabriela Naranjo Serrano, Gabriela Mejía Gómez

Pontificia Universidad Católica del Ecuador,
asmonard@puce.edu.ec, mgnaranjo@puce.edu.ec, gmejia966@puce.edu.ec

Palabras clave: Arquitectura moderna / espacio colectivo / espacio urbano / Quito

RESUMEN:

Este artículo cuestiona la relación entre arquitectura moderna y espacio colectivo a partir de tres casos de estudio. Se trata de edificios modernos de uso público, de alto impacto urbano, planificados para la ciudad de Quito en la década de los cincuenta con motivo de la XI Conferencia Interamericana de Cancilleres1, que no llegó a realizarse.
El objetivo es hallar posibles explicaciones al fenómeno de la transformación negativa de los espacios colectivos en la configuración contemporánea de la ciudad. Para esto, se analizan las estrategias urbano-arquitectónicas con las que se los incorporó en el entorno urbano y cómo se convirtieron en espacios públicos cuya vocación colectiva está en entredicho.
Los casos se eligieron por su cercanía a un parque público tradicional, El Ejido (1922, Augusto Rider), con el que establecen relaciones de vecindad mediante visuales y recorridos; por el contexto político de su diseño y construcción, así como por el alto impacto urbano, debido a su ubicación, morfología moderna y valor simbólico.
El primer caso es el Edificio de los Espejos de Casa de la Cultura Ecuatoriana (diseño: 1953; construcción: 1976-1982), de René Denis Zaldumbide. Se diseñó dentro de una manzana que albergaba a un estadio deportivo. El proyecto, un volumen oval de baja altura, conseguía una relación sensible con su entorno, permitiendo fluidez peatonal y visual entre la edificación, sus jardines y los espacios públicos de borde. Sin embargo, distintas administraciones han modificado el cerramiento del lote, colocando vallas y otros elementos que limitan la libre circulación y la integración de los espacios abiertos al libre uso ciudadano.
El segundo caso es el Palacio Legislativo (1958-1960) de Alfredo León Cevallos. Se diseñó para un lote aislado en una zona alta de la ciudad y circunvalado por avenidas. La tipología de placa-torre recuerda otros edificios de la época, como el Ministerio de Educación y Salud (1939-1943), de Lucio Costa en Río de Janeiro, o el Lever House (1951), de SOM en Nueva York. El proyecto tuvo como premisa la liberación de suelo en planta baja mediante jardines alrededor de la placa horizontal; sin embargo, la diferencia de niveles y el muro ornamental perimetral obstaculizaron la circulación. En 2012 una intervención integral modificó los niveles y tratamientos de piso, aunque el espacio colectivo no se ha activado.
El tercer caso es el Edificio Matriz de las Cajas del Seguro y de Pensiones (1958-1960), de Gadumag. Este se diseñó para un lote aislado con frente a una vía de alto tráfico. Presenta estrategias volumétricas del movimiento moderno en juegos de desplazamiento y retranqueo de volúmenes articulados a un bloque central bajo. Estos desplazamientos dan paso a espacios colectivos; sin embargo, disposiciones administrativas y municipales en relación con la seguridad, el uso de veredas y la peatonalización han encerrado a la edificación en detrimento de la calidad del espacio colectivo y de las relaciones con el entorno.
Vistos los casos, se infiere que estas edificaciones incorporaron estrategias de planificación urbana moderna para su implantación y volumetría. Estas estrategias, en teoría, permitirían una relación amigable con sus alrededores y lograrían un impacto arquitectónico y urbano positivo de los espacios colectivos que las rodean. Sin embargo, la aplicación local de los principios modernos a borde de construcción y las diversas modificaciones a los tratamientos formales de los espacios colectivos en las décadas posteriores a su construcción fueron mermando las relaciones positivas por unas que tendrían efectos contrarios. A esto se ha sumado la inadecuada intervención urbana, que, a pretexto de consolidar unos

servicios y garantizar la propiedad, ha instaurado vallas —unas permanentes, otras no— que evidencian la exclusión e inequidad en el acceso a los espacios públicos.

INTRODUCCIÓN

Este artículo busca profundizar en la comprensión de las relaciones entre la arquitectura moderna y el espacio colectivo. Esta relación, en muchos casos, por la envergadura física y social de los equipamientos, condiciona la evolución de la ciudad contemporánea. Además, convierte a las áreas afectadas en casos de estudio y espacios de propuesta para "transformaciones que fomenten la calidad y potencien la vitalidad del espacio público" (ISUF-H 2022) compartido en el que los ciudadanos construyen y deconstruyen identidades, aspirando a condiciones —sociales y espaciales— de inclusión e igualdad.
En esta reflexión se considera espacios colectivos a los que, siendo de propiedad pública o privada, se abren al uso colectivo, y por su trascendencia son espacios singulares de la trama urbana y de la ciudad como ente social.
Mourice Cerasi (1990) propone interpretar el significado de los espacios colectivos en la sociedad y considera que este será mayor "cuanto más amplio [sea] el número de ciudadanos que lo utiliz[e]n o que lo cono[zca]n y cuanto más largo [sea] el periodo histórico durante el cual ha ejercido su influencia". A nivel territorial, el mismo autor considera sopesar "la inserción en la ciudad […], la magnitud del espacio, la centralidad geográfica o arquitectónica, el vínculo con un recorrido importante", entre otros elementos geográficos y urbanos que facilitan y promueven el flujo colectivo y la permanencia que, a su vez, determina el nivel de significado que les otorgan sus usuarios. Por último, recomienda considerar los factores arquitectónicos y urbanos de los espacios colectivos que contribuyen a posicionarlos en los imaginarios sociales, de los grupos de poder y de los administradores de la ciudad. A su vez, estos imaginarios determinan las actitudes que tendrán en y frente al espacio colectivo.
En este artículo se presentan tres casos de estudio. Se trata de edificios modernos de uso público, de alto impacto urbano, planificados para la ciudad de Quito en la década de los cincuenta. Los casos se eligieron por su cercanía a un parque público tradicional, El Ejido, con el que establecen relaciones de vecindad mediante visuales y recorridos; por el contexto político de su diseño y construcción, así como por ser proyectos de alto impacto urbano, debido a su ubicación, morfología moderna y valor simbólico.
Los casos son el Edificio de los Espejos de Casa de la Cultura Ecuatoriana (diseño: 1953; construcción: 1976-1982), de René Denis Zaldumbide; el Palacio Legislativo (1958-1960), de Alfredo León Cevallos, y el Edificio Matriz de las Cajas del Seguro y de Pensiones (1958-1960) de Gadumag.

1 MÉTODO

Con la intención de avanzar con los tres casos de estudio, se analizaron las estrategias urbano-arquitectónicas que permitieron incorporarlos en el contexto urbano.
Para esto se determinaron tres momentos de reflexión: el primero buscó comprender la incidencia de los casos de estudio en la configuración de la trama urbana y del espacio colectivo en su momento; el segundo se concentró en las posibilidades que abrieron para la transformación urbana en las siguientes décadas, y el tercero puso atención en los efectos que se aprecian en la actualidad. Para tener un acercamiento a las estrategias con las que los proyectistas intervinieron sobre los espacios colectivos, de propiedad pública o privada, que bordean o cruzan los edificios, se plantearon las siguientes preguntas: ¿Cuáles fueron los posibles usos que los proyectistas imaginaron para los espacios colectivos? ¿Cómo relacionaron esos espacios con la acera y las vías? ¿Qué posibilidades de vinculación con otros espacios colectivos, públicos o privados, contemplaron? ¿Los proyectistas dimensionaron las edificaciones como conjunto? ¿Se aprecian estrategias para garantizar la permanencia efectiva en el tiempo de los edificios y los espacios colectivos colindantes, de forma independiente a sus usos?

1 Hubo 10 Conferencias Interamericanas entre 1899 y 1956. Cada ciudad sede había alcanzado para el momento de la conferencia una imagen de modernidad: Washington, 1889; México DF, 1901; Río de Janeiro, 1906; Buenos Aires, 1910; Santiago de Chile, 1923; La Habana, 1928; Montevideo, 1933; Lima, 1938; Bogotá, 1948, y Caracas, 1954.

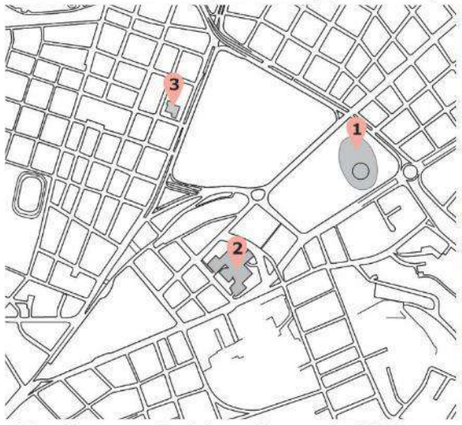
Para este trabajo se revisaron fuentes documentales primarias de medios de prensa, archivos históricos institucionales y fondos documentales personales de arquitectos que participaron en los procesos de diseño y construcción. Esto permitió trabajar con descripciones y valoraciones de época, fotografías, planimetrías, actas institucionales, informes, contratos, además de otros materiales cuya información fue contrastada con lecturas actuales del estado del sector de estudio.
El análisis e interpretación de la información y los resultados preliminares se realizaron en plenarias desde tres enfoques: el histórico, el arquitectónico y el urbano. Se elaboró este artículo como mecanismo de transferencia de los resultados y, finalmente, se diseñaron los elementos gráficos que sintetizan los estudios.

2 CONTEXTOS

En la segunda mitad del siglo XX, Quito adquirió una fisonomía moderna, sobre todo a partir de las transformaciones urbanas que complementaron a las edificaciones modernas, gubernamentales y privadas, levantadas en el contexto de la XI Conferencia Interamericana de Cancilleres de 1959▪ —en adelante la Conferencia—, evento diplomático que no llegó a realizarse.
La trascendencia internacional de ese evento motivó desde 1954 la voluntad de los gobiernos de turno para "adecentar y modernizar" la ciudad. El objetivo era que los asistentes a la Conferencia valoraran a Quito como una capital moderna, expresión de un país democrático con voluntad y posibilidades de crecimiento y portador de una tradición importante en el consenso de las naciones panamericanas.
La lista de construcciones que costearía el gobierno socialcristiano de Camilo Ponce Enríquez (1956-1960) contempló el Palacio Legislativo; la Casa Presidencial; las terminales aéreas de Quito y Guayaquil; la subvención al Municipio de Quito para obras de adecuación urbana; el hotel y el muelle del lago San Pablo, y el Ministerio de Relaciones Exteriores. El edificio Matriz de las Cajas de Seguro y de Pensiones, las residencias de la Universidad Central y de la Universidad Católica y el Hotel Quito se beneficiaron de subvenciones estatales y exoneración de aranceles para importar todo lo necesario para su construcción y funcionamiento.
El proceso se inició en 1957, con la instauración de la Secretaría General (Ecuador) de la XI Conferencia, conformada por cinco comisiones, entre ellas la de Construcciones, dirigida por el arquitecto Sixto Durán-Ballén, ministro de Obras Públicas. Durán-Ballén, en su calidad de ministro, creó de la Oficina de Construcciones entidad adscrita al Ministerio, cuyo fin era diseñar los edificios. El equipo de profesionales contratado había sido parte de Arquin, Oficina de arquitectura e ingeniería y constructora, cuyo principal era Durán-Ballén, y muchos de ellos fueron sus estudiantes en la Universidad Central del Ecuador. En ese escenario, la visión general del proyecto de modernización fue la de Durán-Ballén.
Quito contaba con el Plan Regulador desde 1948. Sin embargo, para 1958, el descontento de la ciudadanía por las limitaciones que imponía el Municipio sobre los lotes que se expropiarían para dar paso al nuevo trazado urbano y las modificaciones autorizadas en distintos tramos a favor de personas e instituciones con capitales sociales, habían abonado el terreno para que representantes sociales cabildearan en el Congreso Nacional la declaración de insubsistencia del Plan. Este pedido fue escuchado en 1960.
Retrocediendo en el tiempo, en 1954, Sixto Durán-Ballén, en calidad de principal de Arquin, había presentado al Municipio un plan de modernización del centro histórico de Quito, propuesta que negaba todo lo actuado y propuesto en el Plan Regulador. En la misma tónica, en 1957, en su calidad de ministro de Obras Públicas, presidente de la Comisión de Construcciones y jefe de la Oficina de Construcciones, trazó una nueva situación para la ciudad. En este nuevo escenario las edificaciones se ubicarían en función de los lotes disponibles y a partir de ahí se dispondría el entorno vial que, a su vez, se conectaría a las vías existentes. Esto redundó en entornos aislados unos de otros.
A grosso modo, los proyectos se diseñaron entre julio de 1957 y noviembre de 1958. Las obras se construyeron entre 1958 y 1961, pero fueron inauguradas —aún sin acabar— en febrero de 1960. Los entornos urbanos tardaron muchos más años en concluirse, entre otras cosas porque la Municipalidad no recibió de forma oportuna los desembolsos para mantener el ritmo de las obras necesarias para coser el tejido urbano disperso y proveerle de servicios básicos.
De entre todos los sitios de implantación de estas piezas modernas, llamó la atención el entorno del parque El Ejido, en cuyo perímetro se proyectaron y construyeron el Edificio de los Espejos de la Casa

de la Cultura Ecuatoriana, el Palacio Legislativo y el edificio Matriz de las Cajas del Seguro y de Pensiones. Este espacio, con alto valor simbólico desde la Colonia, fue configurado como parque en 1922 dentro del programa de celebraciones del Primer Centenario de la Independencia. Es un espacio público de gran importancia para la congregación de ciudadanos (Figura 1). En este contexto se diseñaron y construyeron los casos de estudio seleccionados.

Reconstrucción vista panorámica, parque El Ejido. ADAM-PUCE, na.



Ubicación general. Elaboración propia, 2022.

1 Ed. de los Espejos. Casa de la Cultura Ecuatoriana. Diseño: 1953. Const.: 1976-1982. Ubicación: Av. Patria y 6 de Diciembre.

2 Matriz Caja del Seguro y Pensiones. Diseño: 1957 Const.: 1958-1960 Ubicación: Av. 10 de Agosto.

3 Palacio Legislativo Diseño: 1953. Const.: 1958-1960. Ubicación: San Juan Piedrahíta y 6 de Diciembre

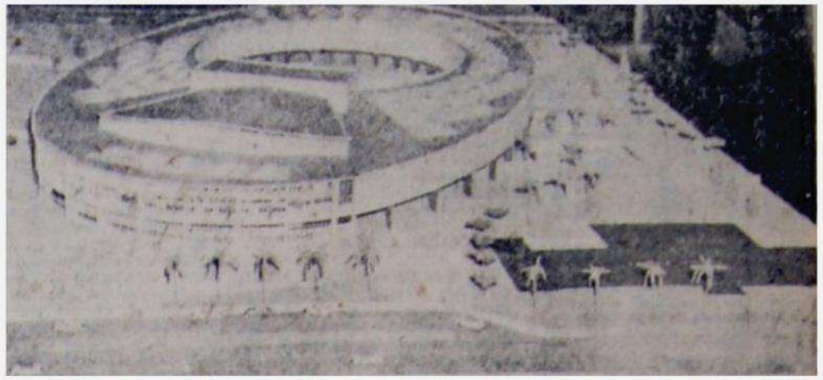
Figura 1. Esquema de ubicación de casos de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

3 CASOS DE ESTUDIO

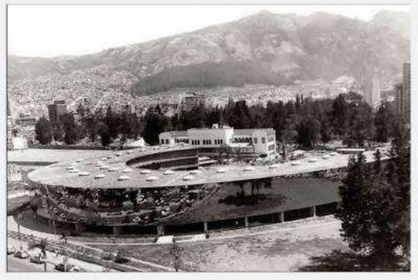
3.1 Edificio de los Espejos de la Casa de la Cultura Ecuatoriana (diseño: 1953; construcción: 1976-1982.). Diseño: Arq. René Denis Zaldumbide. Construcción: Ing. Luis Puga y otros

La Casa de la Cultura Ecuatoriana fue creada en 1944 como una entidad autónoma que reunía a intelectuales y artistas, la mayoría progresistas, algunos de ellos vinculados al Partido Comunista. Actualmente, es parte del Ministerio de Cultura.
El conjunto de la Casa de la Cultura Ecuatoriana (CCE) está compuesto por la casona de estilo neocolonial (1946, Alfonso Calderón Moreno), el teatro Prometeo (1976, Oswaldo Muñoz Mariño) y el Edificio de los Espejos (1976-1982). El lote de 4,2 hectáreas fue asignado a esa institución en 1944 y reconocido en el Plan Regulador en el mismo año. El terreno en forma de L limita al sur con el parque de El Arbolito, espacio público que apareció con posterioridad a 1970 como resultado del derrocamiento del estadio de futbol homónimo que había en el lugar.
La edificación que nos ocupa fue planificada en 1953 por René Denis Zaldumbide, que en ese momento vivía en París, donde cursaba los estudios de Arquitectura. Este edificio, por su programa y aforo, había sido seleccionado para ser la sede principal de las reuniones de la XI Conferencia Interamericana de Cancilleres; sin embargo, por diferencias políticas entre la dirigencia de la CCE y el gobierno de Camilo Ponce Enríquez, el apoyo para la construcción fue retirado y esta solo inició en 1976.
El edificio construido siguió los lineamientos generales del diseño de 1953. Ocupa la parte oriental

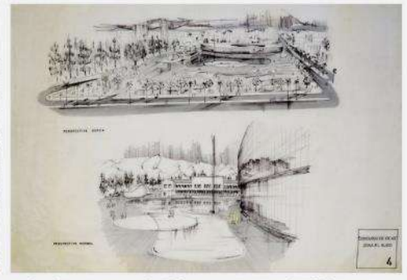
del lote, tiene forma oval, es de baja altura y cubierto de espejo reflectante que ayuda visualmente a disminuir el peso de la construcción. Se dispone en el centro del terreno, por lo que queda rodeado de jardines. El nivel cero del edificio está aproximadamente dos metros por sobre el nivel de rasante. Esto ha motivado que se opte por soluciones más o menos agresivas a la hora de resolver el ingreso al lote. El tratamiento del perímetro también ha variado en función de la valoración del derecho al espacio público de las administraciones municipales y de la CCE.
En la actualidad, el ingreso norte, por la Av. Patria, vía de alto tráfico, es una escalinata que en su proporción no alcanza a marcar la jerarquía del conjunto. El mismo recurso de graderío para salvar los desniveles y acentuar la jerarquía se observa en los ingresos frontal y posterior de la casona (Figura 2).



1. Proy. Edificio de los Espejos. Casa de la Cultura Ecuatoriana. Arq. Rene Denis Zaldumbide, El Comercio, 1957.



2. Edificio de los Espejos. Aprox. 1990.



3. Concurso de ideas. Zona El Ejido. L4 Rafael Vélez Calisto, 1982.

Figura 2. Documentos históricos Casa de la Cultura Ecuatoriana.
Fuente: Elaboración propia. Recursos: Archivo Digital de Arquitectura Moderna (ADAM). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

El espacio público de jardines con esculturas fue pensado para exposiciones temporales y otros actos de cultura, pero también como una continuidad espacial de la ciudad, que ingresaba al conjunto permitiendo el encuentro de la ciudadanía con la cultura y viceversa. Esta condición formal en la actualidad ha desaparecido.
En el campo de lo simbólico, el conjunto de la Casa de la Cultura y el parque El Arbolito son puntos de encuentro masivo para expresiones de cultura y escenarios de manifestación social, en parte por la vecindad con el parque de El Ejido y la cercanía al Palacio Legislativo, hoy Asamblea Nacional (Figura 3).

1. Edificio de los Espejos. Casa de la Cultura Ecuatoriana. Vista desde Av. Patria Google Earth, 2015.

2. Espacio colectivo-arquitectura Wikimedia commons, 2012.

Figura 3. Estado actual Casa de la Cultura Ecuatoriana.
Fuente: Elaboración propia. Recursos: Archivo Digital de Arquitectura Moderna (ADAM). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

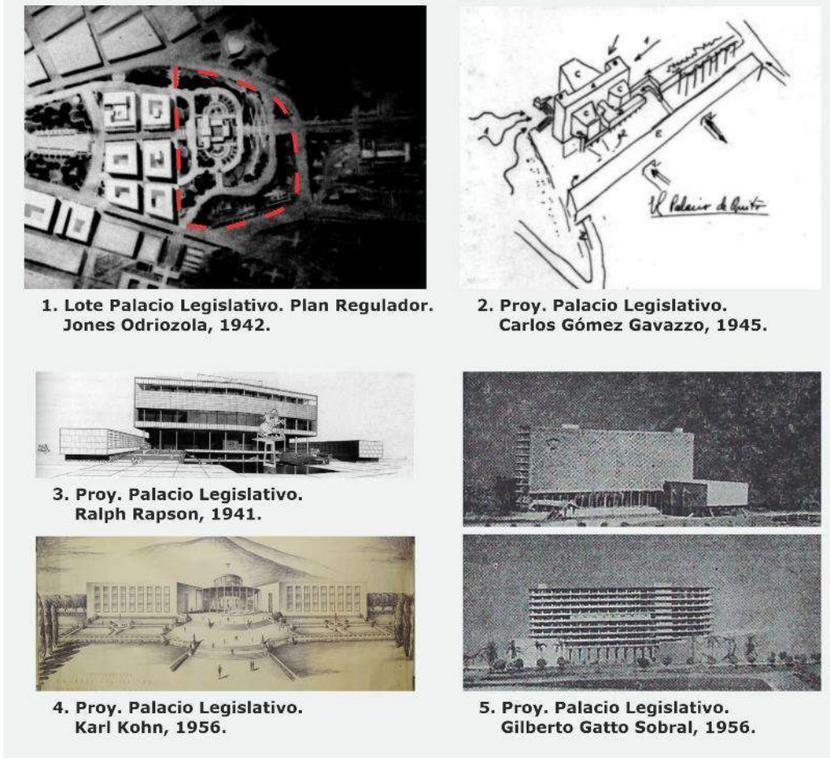
3.2 Palacio Legislativo (1958-1960.). Diseño: Alfredo León Cevallos. Construcción: Mena-Atlas

El proyecto fue planificado en el marco del la XI Conferencia Interamericana de Cancilleres. Ocupa la mitad del lote asignado en el Plan Regulador, en el que el edificio de la legislatura ocuparía la parte central de un lote de aproximadamente 8 hectáreas, muchas de las cuales se conservarían como áreas verdes. Los concursos internacionales de 1943 y 1945 respetaron los criterios rectores de implantación aislada. Otras propuestas presentadas por invitación también lo hicieron.

El concepto desarrollado por León Cevallos y su equipo fue un modelo de placa-torre con posibilidades de ser un icono local de la arquitectura moderna que incidiese en la transformación del entorno.

El proyecto se pensó en un lote independiente de forma pentagonal con el lado mayor en sentido oriente-occidente. El terreno se caracteriza por una importante variedad de alturas que fue aprovechada para dejar niveles de subsuelo bajo el nivel cero y marcar la jerarquía de la edificación frente al entorno. Para que el edificio fuera accesible, se amplió donde había y se construyó donde fue necesario un circuito de avenidas que lo circunvalaran. La relación jerárquica quedó asegurada por la ordenanza que regularizó las alturas permitidas en el entorno inmediato al Palacio.

El proyecto contempló una placa de tres pisos sobre el nivel de acceso, una torre de 6 pisos que reposa sobre la placa y un auditorio. Desde el norte se accede al vestíbulo principal por un graderío que enfatiza la solemnidad del ingreso. Por el sur, el acceso secundario se relaciona con el área de parqueaderos. Los bordes laterales se adecuaron como jardines que en ciertas áreas cubren los subsuelos. Estas áreas de contemplación fueron de uso exclusivo de los diputados y personal de la función legislativa (Figura 4).



1. Lote Palacio Legislativo. Plan Regulador. Jones Odriozola, 1942.

2. Proy. Palacio Legislativo. Carlos Gómez Gavazzo, 1945.

3. Proy. Palacio Legislativo. Ralph Rapson, 1941.

4. Proy. Palacio Legislativo. Karl Kohn, 1956.

5. Proy. Palacio Legislativo. Gilberto Gatto Sobral, 1956.

Figura 4. Documentos históricos Palacio Legislativo.
Fuente: Elaboración propia. Recursos: Archivo Digital de Arquitectura Moderna (ADAM). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

El edificio sufrió un incendio en 2003 que lo inhabilitó. Se reabrió en 2008 con modificaciones internas, pero sin transformaciones significativas en las formas de uso de los espacios públicos de borde.

En 2010, el Gobierno de turno propuso un concurso para transformar la edificación, pero sobre todo del espacio público, con la intención de democratizar su acceso y uso. Aunque el proyecto ganador se ha ejecutado, las condiciones topográficas de origen y el vallado de protección continúan limitando la posibilidad de habilitar el espacio público como espacio colectivo (Figura 5).

Figura 5. Estado actual Palacio Legislativo.
Fuente: Elaboración propia. Recursos: Archivo Digital de Arquitectura Moderna (ADAM). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

3.3 Edificio Matriz de las Cajas de Seguro y Pensiones (1958-1960). Diseño: Gadumag. Construcción: Antonio Granda Centeno & Sevilla y Martínez

El proyecto se encuentra en un lote asilado entre las calles Bogotá, Salinas, Caracas y la Av.10 de Agosto; con el frente principal hacia el parque El Ejido. La Av. 10 de Agosto es el eje de desarrollo longitudinal (norte–sur) de la ciudad. Este sector tiene una vocación comercial y las edificaciones se levantan a línea de fábrica.
En la propuesta de 1954, la volumetría tenía cinco bloques que cumplían diferentes funciones y ocupaban dos lotes vecinos. Sin embargo, el proyecto construido se resuelve con 3 volúmenes, emplazados en un solo lote. El volumen que actua de receptor público es de triple altura y acristalado. Esto determina una relación urbana de escalonamiento que que respeta la escala urbana del peatón frente a la línea de fábrica de la normativa.
El frente a la calle Bogotá tiene vista con un edificio de banca privada levantado en la misma época. A este lado, los volúmenes se retranquean dejando espacios abiertos e ingresos auxiliares. Sin embargo, llama la atención la disposición del ducto de gradas que se levanta a línea de fábrica y crea una interrupción extraña. Entre los dos edificios, a lo largo de 70 metros hay una avenida sin continuidad, que quedó de los planes de ampliación de vía vinculados a los edificios modernos de la Conferencia, pero no ejecutados.
Sobre la calle Salinas el edificio se levanta a línea de fábrica. El acceso administrativo se encuentra en esta cara y su función entra en conflicto con los 120 cm del ancho de vereda. Por el contrario, el acceso principal, sobre la Av. 10 de Agosto, se remarca por el retranqueo del volumen que cede espacio a la ciudad, con el podio y la escalinata que se complementan con la amplia vereda (Figura 6). Ni esta construcción ni las otras contemplan circulaciones para personas con movilidad limitada, pero sí ascensores.

Figura 6. Documentos históricos Caja del Seguro.
Fuente: Elaboración propia. Recursos: Archivo Digital de Arquitectura Moderna (ADAM). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

En 1990, se instauró el Sistema Integrado Trolebús, que consolida a la Av. 10 de agosto como eje principal de movilidad. El circuito de paradas aprovechó el ancho de vereda y colocó una parada de 45 m de largo en este sitio. Este equipamiento bloquea el flujo peatonal de la calle Caracas, que pasa de un bulevar de caminata a ser un punto comercial de grupos informales que se tomaron el espacio público y marca percepción de inseguridad en el perímetro del proyecto. El conjunto queda asilado por seguridad con vallas metálicas y puertas que producen barreras urbanas para los peatones que circulan por este emblemático proyecto de índole administrativo público para la ciudadanía (Figura 7).

Figura 7. Estado actual Caja del Seguro.
Fuente: Elaboración propia. Recursos: Archivo Digital de Arquitectura Moderna (ADAM). Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

4 DISCUSIÓN

4.1 Arquitectura moderna y espacio colectivo.

Se suele acusar a la arquitectura moderna de preocuparse únicamente por el objeto arquitectónico en sí, y enfocarse en la parcela privada, olvidando sus alrededores.
Varios ejemplos a nivel mundial han demostrado lo contrario. Los arquetipos modernos fueron y son capaces de hacer ciudad y de dotar a sus alrededores de gran calidad urbana cuando estos entran en consonancia con su contexto y su aplicación reconoce de manera sensible a su entorno. Las distintas estrategias volumétricas y de encuentro con la cota cero han generado espacios inesperados en la ciudad, que han pasado a convertirse en lugares de encuentro colectivo. Como ejemplo de esto se puede citar a la Lever House (1951), de SOM, o el Seagram Building (1958), de Mies van der Rohe, en la ciudad de Nueva York; el Chicago Civic Center (1963), de Jacques Brownson, y el Federal Center (1974), de Mies van der Rohe, en Chicago, o el Conjunto Nacional (1952-1956), de David Libeskind, y el MASP (1957-1968), de Lina Bo Bardi, en Sao Paulo.
En los casos de estudio, se observan distintas estrategias proyectuales figurativas propias del movimiento moderno que no logran alcanzar sus objetivos porque, justamente al encontrarse con el territorio, pierden las intenciones originales y con el pasar del tiempo las acciones tomadas para generar espacios colectivos se han ido diluyendo en favor de otras decisiones que nada tienen que ver con la arquitectura o la ciudad.
En el Edificio de los Espejos de Casa de la Cultura Ecuatoriana, se emplea el arquetipo del volumen pesado que se eleva sobre una planta baja más ligera, que se retranquea y transparenta para enfatizar su relación horizontal con los espacios que lo rodean. A partir de un concurso de ideas se puso de manifiesto que existió al menos en una de las propuestas la intención de vincular al conjunto de la

CCE con el parque, deprimiendo la Av. 6 de Diciembre, que los separa. De esta manera, la Casa de la Cultura pudo haberse considerado más como un equipamiento dentro de un parque que como un conjunto aislado (Figura 8).

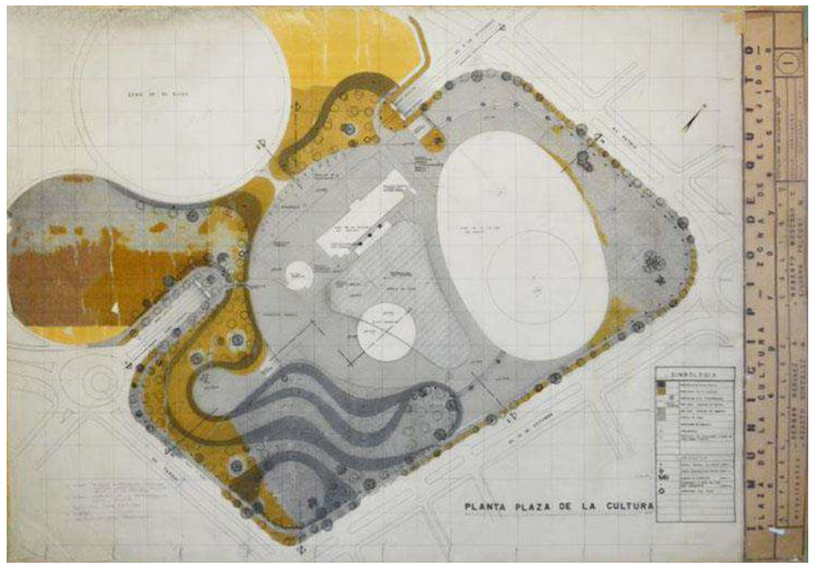


Figura 8. Plano de implantación de la propuesta de Rafael Vélez Calisto para el concurso de ideas CCE.
Fuente: Recursos: Archivo Digital de Arquitectura Moderna (ADAM). Pontificia Universidad Católica del Ecuador..

Considerando la gran extensión de terreno donde se implanta, el volumen principal pudo optar por decisiones más radicales en favor de integrar las áreas verdes. El edificio actualmente sufre de un aislamiento mucho más marcado, ya que se han privatizado los espacios abiertos de sus alrededores, lo cual impide su uso cotidiano y su conexión con el parque El Arbolíto por el cercado que se ha colocado en el perímetro.
En el edificio del Palacio Legislativo se reconoce, aun en los proyectos preliminares, la intención de rodear al edificio de espacios abiertos. El proyecto edificado podría considerarse como un espacio público con un edificio. La estrategia de torre–placa permite que esta edificación de 49 metros de altura minimice su impacto tanto a nivel de paisaje urbano como de espacio público. Esta estrategia se vería mermada en un primer momento por las condiciones topográficas del lote, que, para garantizar una plaza en el nivel más alto, debía rodearse de muros, rampas y escaleras para solventar el desnivel del terreno (Figura 9).

Figura 9. Fotografía del espacio abierto del Palacio Legislativo.
Fuente: Shayarina Monard.

Actualmente, y a raíz del concurso de mejora integral del sector en 2010, se logró unificar, a través de una red de espacios públicos, las zonas aledañas, incluyendo algunas de la cara oeste que eran de propiedad privada. Esta nueva intención de crear espacios públicos alrededor del edificio no ha alcanzado el objetivo inicial, ya que actualmente todo el perímetro se halla cercado. Además, en el edificio se aplica la estrategia del porche frontal, que intensifica la relación de los espacios interiores y exteriores.
En el caso del edificio de la Caja del Seguro, este se enfrenta por su cara este con el parque El Ejido y se retranquea, liberando parte del lote para ampliar la acera. La misma estrategia se aplica en su cara lateral sur; sin embargo, esto se daría para generar espacios de estacionamiento.
La estrategia compositiva de dos volúmenes de diferente altura, dispuestos uno sobre otro y desfasados entre sí, permite que el edificio alto tenga menos impacto sobre el peatón. Aunque la estrategia volumétrica es acertada, la planta baja del edifico se sitúa sobre el nivel de la acera, por lo que para acceder se genera una escalinata que desconecta al edificio del resto de la ciudad. En la década de los noventa, aprovechando el ensanchamiento de la acera, se colocó una parada de transporte público en ese espacio que cedió el edificio al espacio colectivo. La parada impide gozar del espacio colectivo y causa una interrupción visual entre el edificio y el entono. Además, con la intención de proteger los jardines, se han cercado la plaza frontal y los laterales (Figura 10).

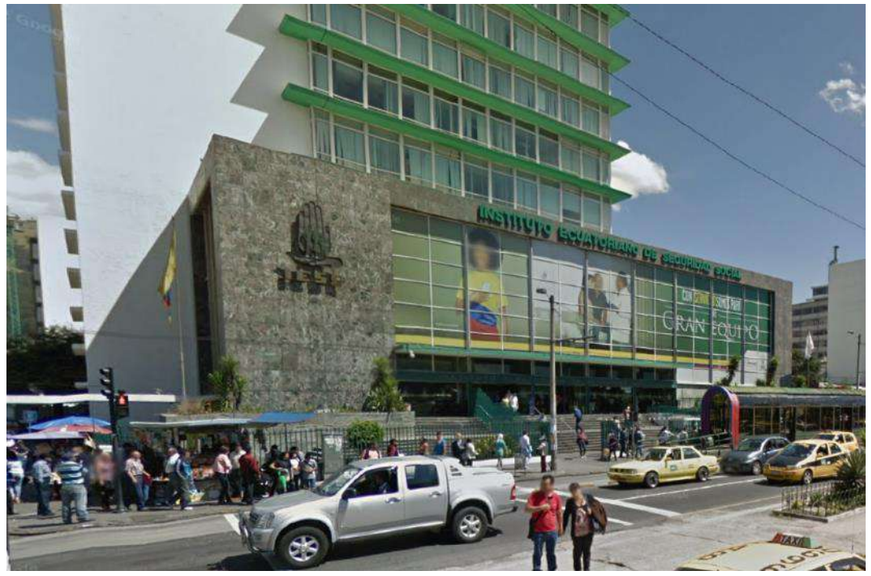


Figura 10. Fotografía actual de los exteriores del edificio matriz de la Caja del Seguro y Pensiones.
Fuente: Google Maps

5 CONCLUSIONES

En este trabajo se analizan tres edificios modernos de la ciudad de Quito, mediante un repaso por su historia, los planteamientos que los gestaron y su transformación hasta nuestros días.
La aproximación histórica permite hacer una crítica objetiva desde el espacio-tiempo en que los proyectos se gestaron. Por esta razón, situarlos cronológicamente en relación con la ciudad permite encontrar puntos de coincidencia en sus actuaciones y en la toma de decisiones de sus autores.
Gracias al estudio de los edificios en relación con su entorno, es posible afirmar que las estrategias compositivas y proyectuales de la arquitectura moderna, cuando son bien aplicadas, permiten construir mejores ciudades. Por el contrario, cuando las referencias son tomadas de manera meramente figurativa, estas se descontextualizan y provocan alteraciones que dificultan la vida urbana.
La falta de criterio de las autoridades a cargo del espacio público de la ciudad ha impulsado iniciativas como el cercado de estos espacios, lo cual contradice el derecho a la ciudad de los quiteños y quita mérito a los edificios. Esta problemática se ve plasmada en los casos de estudio, que llegan a nuestros días con cerramientos y con equipamientos complementarios que solo restan sus valores arquitectónicos y urbanos. El tratamiento de los espacios públicos deja en claro que no son para la reunión colectiva; sin embargo, son parte de edificaciones representativas de lo ciudadano.
Estas experiencias sugieren la importancia de que los diseñadores consideren la función y mixtura de usos, sobre todo en las plantas bajas, para permitir una transición amigable entre lo absolutamente público de la calle y lo privado de cada encargo.
La arquitectura moderna en las ciudades latinoamericanas está abocada a desaparecer, y para salvaguardarla son necesarios los estudios que pongan de manifiesto su papel en la construcción de la identidad y cultura ciudadana, sus aportes y lecciones para las generaciones y proyectos futuros.

6 BIBLIOGRAFÍA

Arteaga, I. C., Urrea, T., & Pedraza, L. (2012). Espacios colectivos contra la individualidad de la sociedad. DEARQ - Revista de Arquitectura / Journal of
Architecture, 11. https://www.redalyc.org/pdf/3416/341630320002.pdf
Bonomo, U., & Feuerhake, S. (2017). Entre público y privado. El espacio colectivo en la vivienda moderna chilena: Arquitectura y legislación. Dearq, 20, 130-137. https://doi.org/10.18389/dearq20.2017.09
Cerasi, M. (1990). El espacio colectivo de la ciudad: construcción y disolución del
sistema público en la arquitectura de la ciudad moderna. Barcelona, Oikos-Tau.
Durán Ballén, S. (1955a, enero). Variaciones al Plan Regulador de Quito. SIAP, 1(1), 40-44.
Durán Ballén, S. (1958, enero 1). Obras de vialidad su planificación, financiamiento y plazos de construcción. El Comercio, p. 8.
Gaston, C. (2011) “Park Avenue: streetscape”. Barcelona: Grupo PAB Departamento de Proyectos Arquitectónicos. ISBN 978-84-608-1256-2.
Gehl, J. (2006). La humanización del Espacio Urbano. Editorial Reverte, S.A. Barcelona, España
ISUF-H INTERNATIONAL SEMINAR ON URBAN FORM - HISPANIC. (s. f.). Líneas temáticas del VI CONGRESO INTERNACIONAL ISUF-H INTERNATIONAL SEMINAR ON URBAN FORM - HISPANIC Forma urbana y resiliencia: Los desafíos de salud integral y el cambio climático. Recuperado 1 de junio de 2022, de https://eventos.upm.es/74475/section/34051/vi-congreso-internacional-isuf-h-international-seminar-on-urban-form-hispanic-forma-urbana-y-resili.html
Lynch, K. (2006). La imagen de la Ciudad. Barcelona: Gustavo Gili.
Monard Arciniegas, A.S. (2020) Arquitectura moderna de Quito, 1954-1960. Tesis doctoral, UPC, Departamento de Teoría e Historia de la Arquitectura y Técnicas de Comunicación. Disponible en: http://hdl.handle.net/2117/328184
Parga Vázquez, A.M. (2018) Edificios que hacen ciudad : la arquitectura de Gordon Bunshaft para la Gran Manzana : 1947-1967. Tesis doctoral, UPC, Departamento de Proyectos Arquitectónicos. Disponible en: http://hdl.handle.net/2117/113989
Pino I. (2008). Quito 30 años de arquitectura moderna, 1950-1980. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Facultad de Arquitectura y Diseño.
Ricart, N., & Remesar, A. (2013). REFLEXIONES SOBRE EL ESPACIO PÚBLICO (Interdiciplina en Diseño Urbano, pp. 5-35) [Memoria]. Universidad de Costa Rica. Universitat de Barcelona. Public Art & Urban Desing. https://raco.cat/index.php/Waterfront/article/download/263776/351265
Sánchez Llorens, M., & Guitart Vilches, M. (s. f.). El gran acontecimiento cultural del vacío y la memoria en el espacio colectivo de la ciudad. En J. Calatrava, F. García Pérez, & D. Arredondo (Eds.), La cultura y la ciudad (pp. 990-995). Editorial Universidad de Granada.

Captar, infiltrar, integrar. El agua y el espacio público en el Eixample de Barcelona

Joan Maria Martí Elias, Andrea Capilla Mónaco

Universidad Politécnica de Cataluña
joan.marti.elias@upc.edu, Andrea.capilla.monaco@gmail.com

Palabras clave: Agua / Espacio público / Barcelona / infiltración

RESUMEN:

Urbanización vs. Infiltración

En la investigación por lograr escenarios urbanos más resilientes e integrados en su entorno mediante la optimización de sus lógicas metabólicas, la gestión del agua juega un papel fundamental. Episodios climáticos recientes, en los que sequías o temporales cada vez más comunes afectan al suministro y el equilibro de las ciudades, constatan la importancia de reformular el uso de este recurso, ligado históricamente al desarrollo urbano.
Se toma como pretexto la convocatoria de un concurso de ideas, organizado por el ayuntamiento de Barcelona dentro del programa Superilles, para estudiar cómo las dinámicas del agua pueden incidir en la transformación del espacio público en un entorno tan característico, y a la vez genérico como es el Eixample de Barcelona. Se busca, a partir de un análisis cuantitativo de las fuentes locales del ciclo del agua en el Eixample, ensayar un escenario en el que se recupere la infiltración al subsuelo desde una mirada local, sin depender de grandes redes de gestión del metabolismo urbano, dentro de los parámetros propios de los proyectos de espacio público vigentes.
La trama urbana ideada por Ildefons Cerdà el año 1855 se formula como una infraestructura ortogonal que se superpone al llano de Barcelona (un espacio delimitado por la normativa militar imperante en el siglo XIX), adaptándose a su topografía. No en vano el primer documento que dibuja el ingeniero es un levantamiento topográfico del ámbito, que funcionará como base para el concurso de ideas. Se trata de la imposición de una red viaria impermeable sobre el terreno existente, un suelo polvoriento que se encharcaba con facilidad (dando origen al apodo que recibía la ciudad condal en aquel entonces, “Can Fanga”).
La progresiva urbanización (y, por ende, impermeabilización) del llano ha solucionado los problemas de encharcamiento, pero a su vez ha roto el ciclo natural del agua impidiendo su infiltración en el subsuelo. Este hecho dio lugar a numerosos problemas de inundaciones que acompañan a los episodios de lluvias, puesto que el agua que no es absorbida se desplaza por escorrentía hasta acumularse en áreas críticas. La construcción de grandes depósitos anti DSU a inicios de los 90’s solucionó tal problema, pero no reparó la alteración de las dinámicas naturales del agua.

Entre el detalle y la Metrópolis

Es en este contexto dónde la necesidad de aumentar la capacidad de infiltración toma protagonismo. Las bases disciplinares de esta corriente las marcan Arnold y Gibbons, que a finales del milenio definían la impermeabilización de las ciudades como un índice ambiental clave para evaluarlas. Este índice dio lugar a la progresiva aparición de los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en el espacio público, una solución que permite suavizar el impacto de la impermeabilización y que ha sido ampliamente estudiada.
Por otro lado, la ciudad de Barcelona cuenta con numerosos estudios ambientales, cuyos inicios se remontan al Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales, inspirados por las investigaciones realizadas por Duvigneaud en Bruselas. Esta investigación, así como los estudios sucesivos realizados por diversas instituciones gubernamentales ponen la mirada en el conjunto de la ciudad, y desatienden el tratamiento del agua desde la proximidad. Es precisamente en esta brecha, entre los estudios a escala metropolitana y el detalle en el espacio público, dónde se inscribe la investigación.

La dimensión del agua

Se plantea una metodología inductiva, dónde a partir de un caso de estudio particular se puedan alcanzar consideraciones generales. Partiendo del patrón del ensanche de Barcelona, se define una unidad básica de análisis, el chaflán. Es precisamente el vacío definido por las tan características manzanas el protagonista del espacio público en la capital catalana. Por otro lado, se integran las tres dimensiones del urbanismo ecológico, entendiendo que las cubiertas, la cota cero (en la que se sitúa el espacio público) y el subsuelo constituyen una unidad hídrica de estudio.
Atendiendo al ciclo del agua del ámbito de estudio, el origen de la misma tiene una doble procedencia. La primera y más evidente es la precipitación, sujeta a un régimen estacional, cada vez más abrupto en el paisaje mediterráneo, con menos episodios, pero de mayor intensidad. La segunda se inspira en la propuesta del ingeniero Pedro García Faria para el saneamiento del ensanche, en el que el agua consumida se planteaba como un recurso para irrigar las huertas del entorno de la ciudad. Se propone pues entender que las llamadas aguas grises, lejos de ser un residuo que se evacua a las grandes centrales de tratamiento propias del metabolismo de la ciudad, sean aprovechadas para usos específicos y compatibles con su calidad.
A partir de aquí se define la superficie de captación en m2, diferenciando las cubiertas de los edificios, el espacio público y la superficie de circulación, puesto que la calidad del agua resultante es muy distinta y necesita un tratamiento específico. Con el coeficiente de lluvia de diseño propio de la zona se puede definir la cantidad de agua anual obtenida a partir de la precipitación, así como los máximos caudales que se deberán soportar en momentos puntuales. Por otro lado, la densidad del ensanche ofrece un flujo continuo de aguas grises, que pueden ser parcialmente reutilizadas en las mismas edificaciones, pero que cuentan con un excedente que puede ser manipulado desde el espacio público.
Esta información permite contrastar, en términos numéricos, el volumen con el que debe lidiar cada cruce del Eixample, desvelando la dimensión física del ciclo del agua. Se ensayan diversas propuestas de espacio público en función de este parámetro, y se desvelan conclusiones interesantes hacia el potencial de resiliencia que ofrece la compacidad del Eixample de Cerdà.

1 EL POTENCIAL DE RESILIENCIA URBANA DESDE EL ESPACIO PÚBLICO

En un horizonte de investigación para alcanzar espacios urbanos más resilientes e integrados en su entorno, el estudio y gestión del ciclo del agua juega un papel central dentro de esta discusión (Ranzato, 2017). Es en este marco donde, bajo el pretexto de la convocatoria de un concurso de ideas abierto por parte del Ayuntamiento de Barcelona para la reurbanización de varios chaflanes en el distrito del Eixample, se inicia una investigación para explorar el potencial de transformación del espacio público desde la óptica del ciclo del agua.
Desde una perspectiva histórica, la ciudad de Barcelona cuenta con numerosos estudios ambientales, cuyos inicios se remontan al Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (Terradas et al., 1985), inspirados por las investigaciones realizadas por Duvigneaud en Bruselas. Esta investigación, así como los estudios sucesivos realizados por diversas instituciones gubernamentales ponen la mirada en el conjunto de la ciudad, pero desatienden el tratamiento del agua desde la proximidad que se plantea en esta investigación.
Una série de episodios recientes tales como temporales meteorológicos o sequías ponen de relieve la importancia de este recurso en el diseño urbano . En el contexto de ciudades europeas en las que la discusión de las infraestructuras y la ciudad está consolidada, la gestión del agua se afronta a partir de la construcción de una compleja red metropolitana de abastecimiento y saneamiento (Area Metropolitana de Barcelona, n.d.). Ante la perspectiva de un sistema basado en un proceso de continua superposición de grados de complejidad, se propone un planteamiento ecosistémico basado en los principios de least work solution, de Ian Mc Harg (Bryant & Turner, 2019).
El espacio público desempeña un papel central dentro de este proceso de transformación ecosistémica de los entornos urbanos (Crosas & Martí, 2021), al ser el ámbito de confluencia entre los múltiples agentes que conforman la ciudad. Estos són las edificaciones, sus habitantes y las infraestructuras que abastecen a la metrópoli. Precisamente en un ámbito urbano tan característico como la malla del

Eixample de Barcelona ideada por Ildefons Cerdà, plantear el chaflán como sujeto de estudio, y no en la manzana tradicional, permite plantear una intervención sistémica dentro de esta red en sintonía con el modelo de espacio público planteado desde el ayuntamiento (Rueda, 2017).

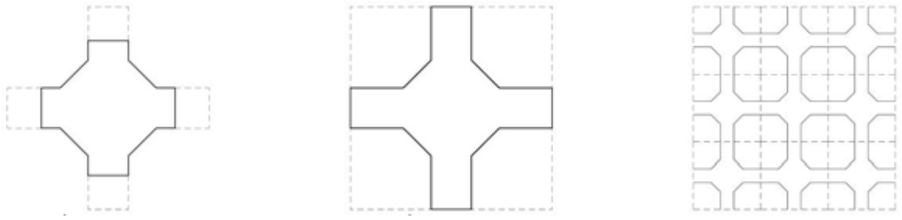


Figura 01. Del caso particular al funcionamiento sistémico: Ámbito de proyecto (der) – Ámbito de estudio (cen.)– Propuesta sistémica (izq). Elaboración propia.

Esta aproximación se plantea en tres etapas. 1/ La primera establece un contexto histórico desde una mirada retrospectiva a la génesis de ese planeamiento urbanístico tan característico, donde el proceso de urbanización supuso una alternación del comportamiento hídrico local. 2/ La segunda etapa acota el ámbito del ciclo del agua urbano donde debe situarse la exploración, estableciendo cuál es el origen del agua que debe contribuir a la resiliencia del espacio público. 3/ Finalmente, la tercera se centra en el estudio de un cruce específico, entre las calles Consell de Cent y Girona, como campo de pruebas para el desarrollo de conclusiones (Martí & Capilla, 2021).

2 LA CONSTRUCCIÓN DEL EIXAMPLE, UNA LUCHA CONTRA EL AGUA.

La trama urbana de Cerdà ha sido objeto de un amplísimo abanico de literatura académica, y este capítulo no busca ampliar este conocimiento ni glosar las virtudes de un proyecto tan paradigmático, sino poner énfasis en el proceso de urbanización del mismo. La trama urbana se superpone al llano de Barcelona, un vasto territorio escasamente ocupado entre la ciudad de Barcelona de mitad del s. XIX y las villas del entorno. Con motivo de la convocatoria del concurso para el Eixample de Barcelona en 1859, el año 1855 el propio Ildefons Cerdà dibuja un levantamiento topográfico de los entornos de la ciudad. El proyecto de ensanche que redacta el mismo ingeniero posteriormente construye una malla de características isótrópicas que se superpone a los terrenos del llano, integrando en parte determinados trazados hídricos (es decir, convirtiendo las rieras en calles), pero descuidando otros factores que intervienen en el correcto desarrollo del ciclo del agua. Esto se debe a que la urbanización del Eixample se realiza a partir de la construcción de sus calles, entendidas como superficies pavimentadas y delimitadas por muros de aproximadamente un metro de altura, que funcionarían posteriormente como cimientos para las nuevas edificaciones. Este nuevo nivel de la ciudad se constata en la revisión de documentos posteriores a la redacción del plan, como sería la memoria del Proyecto de Saneamiento del Subsuelo de Barcelona (García Faria, 1891). Éste, haciendo referencia a la geología del subsuelo de la Barcelona de finales del s.XIX, aproximadamente cuarenta años después de la redacción del plan de Cerdà y en pleno proceso de implantación del mismo, narra cómo en varios puntos de la ciudad se encuentra una capa superior de un metro de altura de “tierra de labor” superpuesta a una capa de arcilla roja. Este suelo arcilloso que se encharcaba con facilidad era el que conformaba el paisaje previo a la construcción del Eixample, dando el mote a la ciudad de Barcelona de “can fanga”. Esta capa de arcilla descansa sobre una segunda capa de tortorano (travertino), de aproximadamente 1 metro de profundidad, y después se localiza un sustrato arenoso, donde en las cotas inferiores de la ciudad se encuentra el nivel freático.
El planteamiento ilustrado y la preocupación por los aspectos higienistas y sociales de Cerdà (Graus et al., 2009), le lleva a plantear soluciones para garantizar la salubridad de las calles, mediante la canalización y soterramiento de la recogida de agua de la lluvia. La progresiva urbanización y el crecimiento de la ciudad han comportado prácticamente la total impermeabilización de estas calles, enterrando la capa de tierra superpuesta. Este factor solucionó los problemas de salubridad y encharcamiento, pero cortó definitivamente la posibilidad de infiltración del agua hacia el subsuelo, teniendo una doble conse-

cuencia. Por un lado, la progresiva expansión de la ciudad impermeable genera importantes problemas de inundaciones en puntos determinados de la ciudad en episodios de lluvia. El agua que no es absorbida por el terreno se desliza por escorrentía y es conducida a la red de alcantarillado, pero a partir de cierto punto ésta infraestructura se satura y se inundan áreas específicas en las cotas inferiores. La solución aplicada por la ciudad se desarrolla a inicios de los 90's a lo largo de las transformaciones preolímpicas, y se basa en la construcción de grandes depósitos subterráneos DSU ubicados en emplazamientos estratégicos a lo largo de la ciudad. Esta construcción garantiza la seguridad ciudadana, pero no recupera la segunda consecuencia de esa impermeabilización, relativa al metabolismo de la ciudad. Evitando la infiltración en la capa de arenas que menciona Garcia Faria, se corta una parte importante de las ganancias hídricas del acuífero del Baix Besòs y del Pla de Barcelona, una fuente histórica para el abastecimiento urbano actualmente en desuso (Guàrdia, 2011), pero que desempeña un papel clave en la lucha contra la infiltración salina proveniente de la costa.
Se considera, en consecuencia, que hay que tener presente esta situación a la hora de explorar el potencial del espacio público en la transformación ecosistémica de la ciudad, a partir de la recuperación de unas dinámicas metabólicas que los populares adoquines (el panot) enterraron.

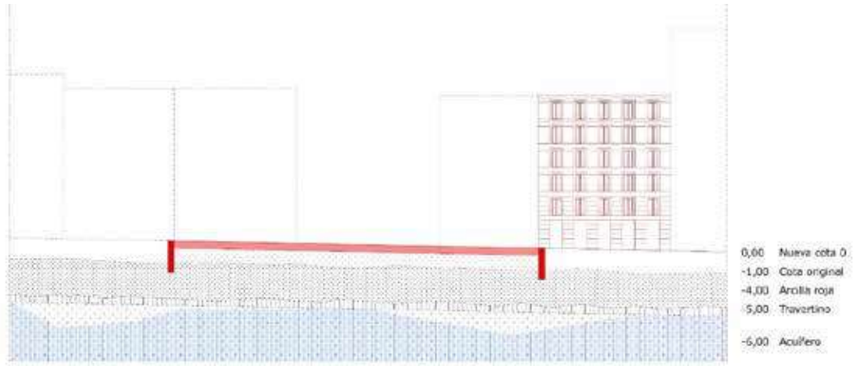


Figura 02. La construcción del Eixample (esquema). En rojo, los elementos superpuestos al llano de Barcelona según el proyecto de Cerdà. Elaboración propia.

3 LAS CAPAS DE LA CIUDAD

Partiendo de las premisas del urbanismo ecológico (Rueda et al., 2012), a los parámetros convencionales que regulan la ordenación urbanística deben incorporarse aquellos aspectos que condicionan la transición hacia un modelo que incorpore la lectura ecosistémica de la ciudad. Esto implica sumarle a la idea de suelo como sujeto de estudio del campo del urbanismo, dos planos más; el subsuelo y las cubiertas en altura. La estratificación de la ciudad es reflejo de la superposición de las múltiples realidades que construyen el fenómeno urbano. La calle, naturalmente, se convierte en el elemento central desde el que nos aproximamos a las demás capas. En la investigación para la capacidad integradora del proyecto urbano a partir de la gestión del agua, se considera imprescindible tener en cuenta el conjunto de cubiertas de los edificios de los entornos y las diferentes capas del subsuelo, tanto la composición geológica como el paso de determinadas infraestructuras de servicio metropolitana tales como la energía, el agua y, sobre todo, la movilidad.
La definición de este conjunto para cada uno de los cruces del ensanche permite determinar lo que llamamos unidad hídrica específica, a partir de la cual se observa el comportamiento del ciclo del agua desde una óptica local, es decir, intrínseca de cada unidad hídrica. Con la premisa de que el agua se mueve por gravedad, se tiene en cuenta en todos sus niveles, desde la lluvia como fenómeno atmosférico hasta las aguas subterráneas del acuífero. En relación con la procedencia de esta agua de carácter local, se pueden establecer dos fuentes. La primera, y más evidente, es la precipitación atmosférica en forma de lluvia sobre los edificios y el espacio público, mientras que la segunda se genera en los propios edificios del entorno, en forma de producción de aguas grises, un elemento que actualmente se considera residual pero que es un recurso en ciernes.

3.1 Precipitación.

Este fenómeno depende del régimen pluviométrico, que varía según la zona. Considerando que la ciudad de Barcelona goza de un clima mediterráneo, caracterizado por precipitaciones intensas y de corta duración, no se valora la pluviometría anual (que oscila entre los 440 y 520 mm/año), sino que pone el foco en la cantidad máxima de agua que se puede llegar a precipitar en un lapso de tiempo acotado. Este valor recibe el nombre de lluvia de diseño (Ecologia Urbana, 2020), y considerando un período de retorno de T=10 años, que es el valor con el que trabajan los técnicos municipales, se toma una intensidad pico de 169 mm y una precipitación total de 52,9 mm/hora por episodio pluvial. Se puede esperar pues, que en cada episodio extremo de lluvia (en un lapso de 10 años), obtengamos hasta 52,9 mm de agua por metro cuadrado de superficie en el caso más desfavorable. Es decir, si en el punto más bajo del ámbito dispusiéramos de un depósito de aguas pluviales, y toda la superficie fuera impermeabilizada, obtendríamos un agua acumulada del valor de 52,9mm/m2 x S, donde S=Superficie total del ámbito. En tanto que esto no es posible, este valor permite prever unos parámetros de recogida específicos para cada una de las zonas de la unidad hídrica, como se desarrollará más adelante.

3.2 Capacidad productora de los edificios del entorno.

Frente al fenómeno atmosférico de la precipitación, se considera un segundo recurso de carácter local y que se desprende de la condición antrópica implícita en la ciudad. El sistema de abastecimiento hídrico de la ciudad de Barcelona queda satisfecho por una compleja red de escalera suprametropolitana, que va desde los embalses de Sau y de Susqueda (Ter) hasta los de la Baells, la Llosa del Cavall y Sant Ponç (Llobregat). Esta agua es posteriormente recogida mediante el sistema de saneamiento, y conducida a centrales de tratamiento (EDAR), para ser posteriormente devuelta al medio, conformando un conjunto de tuberías subterráneas y arquetas de registro, cuya presencia en el espacio público es prácticamente invisible.
Ante este planteamiento, que desborda la escala del presente análisis, se abre una oportunidad de incidir en este ciclo, en el preciso instante en el que el agua abastecida pasa a ser consumida. Aunque la llegada del agua de consumo esté tan deslocalizada, ésta se convierte rápidamente en agua residual al ser consumida por los usuarios, siendo ésta última agua de kilómetro cero, producida en el mismo chaflán. Recuperando el planteamiento de Richard T. T. Formann en Urban Ecology. Science of Cities: Urban residents rapidly convert much of the piped clean-water to wastewater flushed down drains and toilets. (Forman, 2014)
Determinadas normativas municipales del ámbito de Cataluña, como es el caso de Sant Cugat del Vallès, siguiendo el ejemplo de capitales europeas como Berlín, han implantado medidas para el reaprovechamiento de estas aguas grises, basándose en los principios del fit for purpose (Ajuntament de Barcelona, 2009; Àrea de Medi Ambient, 2009). Éstos se basan en el análisis de la calidad del agua resultante, en la dirección que apunta Formann, pues determinados usos domésticos no requieren la misma calidad que la llamada agua de boca (Ajuntament de Barcelona, 2016). Las cisternas de los inodoros, o el riego de espacios exteriores, que suponen hasta un 21% de la demanda total, pueden ser abastecidos a partir del tratamiento local de agua reaprovechada proveniente de duchas y grifos (un 30% del consumo). Estudios recientes, provenientes del propio ayuntamiento de Barcelona, certifican que en edificaciones plurifamiliares de más de 8 viviendas el retorno económico de la inversión en cuanto a la reducción del consumo del agua total se realiza en un período inferior a los 10 años, convirtiendo en el Eixample un distrito en el que, por sus características morfológicas, esta estrategia sería fácilmente aplicable. Estos estudios se plantean desde la perspectiva de las condiciones metabólicas intrínsecas a la edificación, indicando que existe un excedente entre el agua que se puede regenerar (30%), con la consumida por usos que admiten las aguas grises (21%). Es precisamente en este desencaje donde se abre la posibilidad de vincular la edificación a la ciudad, convirtiendo los edificios de la unidad hídrica en potenciales productores de aguas grises que se pueden utilizar para el riego, la naturalización y la infiltración desde el espacio público.
Dicho planteamiento no es nuevo en el debate sobre la gestión del agua en la ciudad de Barcelona, puesto que en el mismo Proyecto de Saneamiento del Subsuelo de Barcelona, redactado por el inge-

niero y arquitecto Pere García Faria en 1891, se propone reutilizar las aguas residuales provenientes de las viviendas para irrigar los campos de cultivo del Delta del Llobregat, convirtiendo un elemento residual en un retorno hacia la ciudad en forma de alimentos. Dicho planteamiento no se llegó a implantar a causa de tensiones políticas (Miranda González, 2006), pero supone una lectura territorial muy atenta a las necesidades contemporáneas en relación a la ciudad y sus ciclos metabólicos.
Esta segunda fuente de aguas locales permite pensar el ciclo del agua urbano más allá de la temporalidad del régimen pluvial del clima mediterráneo, abriendo la puerta a un planteamiento más sistémico, dónde los flujos constantes son la base de un planteamiento cíclico (es decir, circular) de la gestión del metabolismo en entornos urbanos.

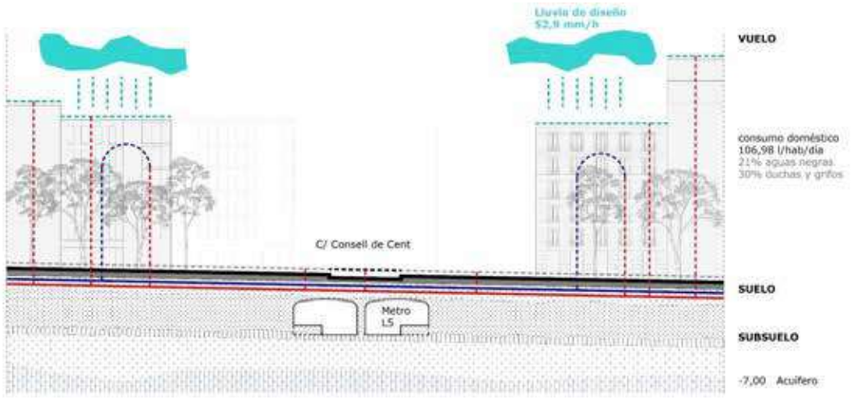


Figura 03. Ciclo del agua local en el Eixample. Elaboración propia.

4 LA UNIDAD HÍDRICA.

Como se ha anunciado anteriormente, a partir de un planteamiento inductivo se pretende llegar a conclusiones que puedan ser extrapoladas al conjunto de cruces que conforman la característica retícula del ingeniero Cerdà. En este caso, se establece como sujeto de estudio el cruce de las calles Consell de Cent y Girona (uno de los cuatro escenarios del concurso de ideas convocado por el ayuntamiento). La elección se realiza por considerarse éste el escenario más complejo, debido a la presencia de una estación de metro, que ocupa una parte del subsuelo, incorporando una realidad en la ciudad contemporánea consolidada, que es que buena parte del mismo está ocupada y, por tanto, no está disponible para la infiltración (entendida como el fin último para restaurar el funcionamiento original del ciclo del agua). Una vez definida la unidad de estudio, se procede a clasificar los elementos determinantes para la cuantificación del agua de origen local, tanto desde los parámetros de la pluviometría como la producción de aguas grises.

4.1 Categorización superficial

En el caso de superficies sobre las que se precipita el agua de lluvia, éstas se pueden dividir en 3 grandes categorías, según la calidad del agua resultante (Woods-Ballard et al., 2007). La primera corresponde a las cubiertas de edificios residenciales, que debido a su mantenimiento se considera que tienen el nivel mínimo de polución. La segunda es el espacio público y las cubiertas de edificaciones no residenciales, con un nivel bajo de polución, mientras que la última categoría la comprende el espacio destinado al tráfico de vehículos, siendo ésta la que presenta mayores niveles de contaminación. Cada una de estas categorías implica un diferente nivel de tratamiento, que como vamos a observar más adelante se materializa en diferentes estrategias de proyecto. Entendiendo que el concurso de proyectos apunta en la dirección de reducir el espacio destinado a la calzada a partir del aumento del espacio público, se considera una reducción de ésta hasta un 10% del total del área, a expensas del aumento de la superficie de la segunda categoría. A partir de los datos pluviométricos de la lluvia de diseño,

se calcula el volumen de agua total a tener en cuenta, siendo 1.042,14m3, de los que 697,73m3 se recogen en cubiertas de edificaciones residenciales privadas, 241,17m3 desde el espacio público y 103.24m3 se precipitan sobre la calzada.

4.2 Capacidad productiva

En relación a la producción de aguas grises, se calcula a partir la información del catastro que hay un total de 297 viviendas en el ámbito, y teniendo en cuenta que el número de habitantes por vivienda en la ciudad de Barcelona es de 2,45 habitantes/vivienda según el INE, se consideran un total de 727 habitantes. Considerando que el consumo doméstico por habitante y día en la ciudad según datos del Ayuntamiento de Barcelona en 2018 es de 106,98l/hab/día, se concluye que en un día se consumen hasta 77.774,46 litros. De esta cantidad, y según lo establecido en el apartado anterior, un 9% de ésta puede ser considerada un excedente de aguas grises regeneradas que pueden ser regeneradas e infiltradas en el espacio público. A partir de un planteamiento de máximos, en caso de que esta operación se aplicara a todas las edificaciones (una vez certificado el ahorro económico correspondiente), se considera que un 9% del agua consumida total dentro de la unidad hídrica se convierte en un flujo continuo diario hacia la calle, para la infiltración de la misma.

4.3 La distribución del espacio.

Una vez dimensionado el volumen de agua a gestionar, el modelado del mismo delimita (es decir, define) una serie de superficies dentro del ámbito, para certificar que la intervención sistémica resulta viable. Se plantea una propuesta de reurbanitzación del espacio público a partir de una estrategia de máximo aprovechamiento local del ciclo del agua.
En primer lugar, y buscando revertir las condiciones del suelo previas a la urbanización del ensanche, se parte de la premisa de maximizar la superficie permeable. Para garantizar el confort y condiciones de accesibilidad, las aceras que permiten el acceso a los edificios y el espacio para la circulación de vehículos se mantienen como superficies impermeables. La presencia de la estación de metro subterránea, que ocupa el tramo sur de la C/ Consell de Cent, también se considera una superficie impermeable. A partir de aquí se define un conjunto de áreas clasificadas según las acciones cuatro llevadas a cabo dentro del ciclo del agua, la Filtración, Conducción, Retención e Infiltración (Green Blue Management, 2018).

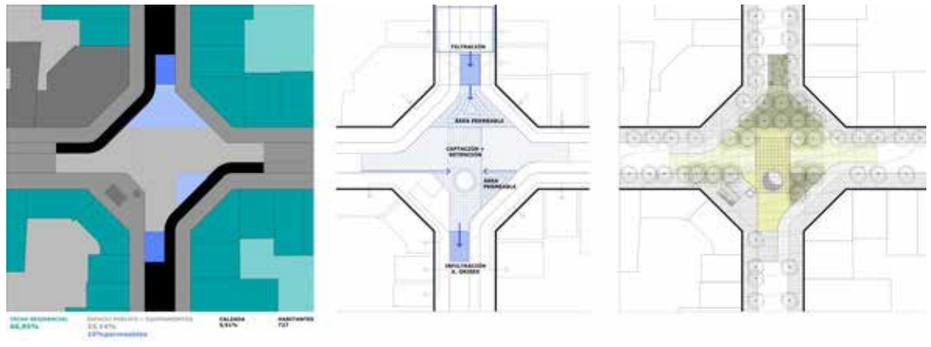


Figura 04. Ámbitos de recogida e infiltración (izquierda). Movimiento del agua en superficie (centro). Propuesta de espacio público (derecha). Elaboración propia.

4.3.1 Sistemas de tratamiento - Filtración

La filtración se entiende como un tratamiento necesario para corregir los parámetros de polución presentes en el agua de la lluvia recogida en la calzada, a fin de evitar que sedimentos e hidrocarburos sean infiltrados en el subsuelo. Esto se puede realizar mediante elementos vegetales, geotextiles o fil-

tros naturales, siendo la solución más habitual la definición de franjas vegetadas. Para que se produzca esta filtración es necesaria el flujo del agua, hecho que en el Eixample se simplifica bastante debido a la suave pendiente continua del terreno. Se sitúa pues una franja vegetal en la parte más baja de la calle vertical, entendiendo que el agua que pasa por este tramo entra en el espacio central del cruce ya filtrada, recuperando la calidad original del agua que se precipita directamente al espacio público.

4.3.2 Sistemas de conducción – Bordes impermeables.

Según se ha comentado antes, se definen un conjunto de áreas impermeables no destinadas al tráfico de vehículos, para garantizar por un lado la accesibilidad universal dentro de la ciudad, y por otro para reflejar en superficie la ocupación del subsuelo por parte de las infraestructuras. Estas áreas se plantean como elementos de captación que, por gravedad a causa de la pendiente existente, conducen las aguas hacia las áreas permeables.

4.3.3 Retención e infiltración - una nueva dimensión del espacio público.

Es sobre los suelos permeables donde la transformación del espacio público desde la gestión de los ciclos toma un papel relevante, convirtiéndose en el ámbito donde se acumula esta agua para posteriormente ser infiltrada en el subsuelo, restableciendo la transpiración y el intercambio de la superficie con el acuífero. Éste suelo debe dar respuesta a dos aportes hídricos, uno continuo y uno estacionario. El estacionario, correspondiente al régimen pluviométrico, permite una convivencia con los usos cívicos característicos de la ciudad mediterránea. Se calcula que en un episodio intenso de lluvias pueden llegar a acumularse hasta 344,42m3 de agua. Esto implica definir una serie de áreas en una cota inferior a la actual, preparadas para retener esta agua e infiltrarla poco a poco, a la vez que mediante la vegetación autóctona se acelere su evapotranspiración. Considerando que estos desniveles deben ser inferiores a los 45cm para evitar la aparición de barreras físicas exigidas en la normativa de edificación, sería necesario definir un área de 765,36m2, que se puede repartir en varios espacios (por ejemplo, antes y después de la losa de la estación), y que supone un total del 18% del espacio público disponible. Se considera que se trata de una proporción viable, y compatible con los otros usos propios de este ámbito.

El régimen continuo, proveniente de la regeneración de aguas grises, reclama un espacio exclusivo para el mismo y no resulta compatible con otros usos cívicos, por tanto, es importante definir el alcance de esta área. Este planteamiento es comparable a otros ejemplos dentro de la misma ciudad de Barcelona, tales como la C/Cristóbal de Moura o la Marina del Prat Vermell (Soto Fernández, 2020), donde se destinan grandes extensiones por SUDS, consistentes en vados vegetados inundables, no accesibles para los ciudadanos. En este caso, considerando que todas las aguas regeneradas se concentraran en el mismo punto, éste debería infiltrar diariamente 7,01 m3 de aguas. Considerando que se infiltra en la capa de arena dispuesta bajo la capa de travertino que describe Garcia Faria, se considera un coeficiente de infiltración de 3x10-3 mm/segundo. Esto implica que necesitamos disponer de un área total de 27,03m2, que se plantea como un vado vegetal inundable, por debajo de la cota de la calle. Este ámbito únicamente ocupa un total del 0,66% del espacio público, y por tanto se considera que puede aplicarse fácilmente.

El total del área permeable resultante es el 18,66% de la superficie, siendo esta un valor dentro de los parámetros del programa Superilles, evidenciando que dicha propuesta no desentona con los principales parámetros de transformación que se plantea el ayuntamiento de Barcelona.

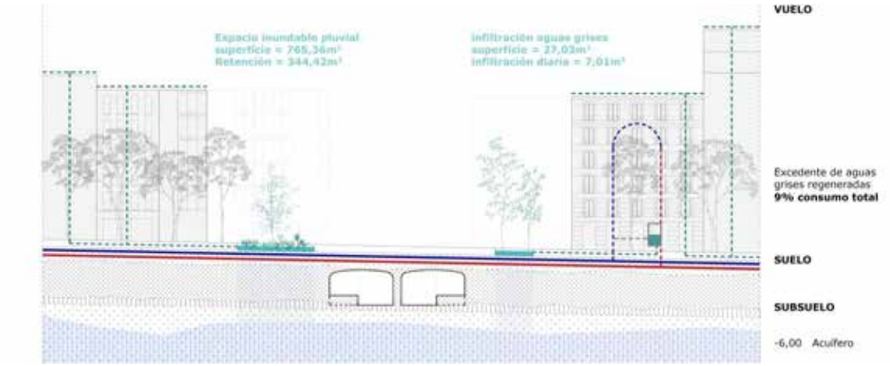


Figura 05. Infiltración y recuperación de aguas grises. Elaboración propia.

5 CONCLUSIONES

A partir de los dimensionados previos, se certifica que el proyecto de transformación del espacio público tiene la capacidad de incidir favorablemente en la gestión local del ciclo del agua, planteando escenarios urbanos más resilientes, atentos a los ciclos locales y que no contribuyen en la saturación de red de infraestructuras metropolitana. Este planteamiento, desde la proximidad, se apoya en los ciclos locales para reducir la huella ecológica que supone la gestión del ciclo del agua metropolitano, apostando por un planteamiento sistémico extrapolable a los numerosos nodos de la retícula del Eixample de Barcelona. La intervención se inscribe en un movimiento dirigido a la pacificación de las calles y mejora de su espacio público, que en este caso se considera como una oportunidad para que la transformación de la ciudad no sea superficial, sino que suponga una mejora de la gestión de su metabolismo, como ya se hizo en el sector 22@ (Crosas & Perea, 2018).

Por otro lado, este procedimiento se plantea como un puente entre la investigación y la práctica profesional, dos facetas inherentes en la profesión del arquitecto y urbanista, que se retroalimentan entre ellas. Finalmente, la propuesta recibió el segundo premio en dicho concurso, convirtiéndose en un reconocimiento al trabajo realizado, así como en una oportunidad perdida para implementar un conjunto de soluciones enfocadas a recuperar la gestión cíclica y local del agua en uno de los crecimientos urbanos más paradigmáticos del urbanismo europeo del siglo XIX.

Figura 06. Imagen de la propuesta del concurso. Elaboración propia.

6 BIBLIOGRAFÍA

Ajuntament de Barcelona. (2009). Pla tècnic per l'aprofitament dels recursos hídrics alternatius a Barcelona.

Ajuntament de Barcelona. (2016). Consum d'aigua a la llar. Https://Ajuntament.Barcelona.Cat/Lafabricadelsol/ca/Content/Consum-Daigua-La-Llar-0.

Àrea de Medi Ambient. (2009). Pla tècnic per l'aprofitament dels recursos hídrics alternatius a Barcelona : vol I/III Doc. Núm. 1 : Memòria i annexos. https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/97762

Area Metropolitana de Barcelona. (n.d.). Cicle i recursos hídrics. Https://Www.Amb.Cat/s/Web/Ecologia/Aigua/Cicle-Aigua/Cicle-i-Recursos-Hidrics.Html. Retrieved June 28, 2022, from https://www.amb.cat/s/web/ecologia/aigua/cicle-aigua/cicle-i-recursos-hidrics.html

Bryant, M. M., & Turner, J. S. (2019). From thermodynamics to creativity: McHarg's ecological planning theory and its implications for resilience planning and adaptive design. Socio-Ecological Practice Research, 1(3–4), 325–337. https://doi.org/10.1007/s42532-019-00027-1

Crosas, C., & Martí, J. (2021). Los equilibrios del agua oculta. Estrategias para un urbanismo ecosistémico en La Vall Baixa del Llobregat. ZARCH, 15, 80–95. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2020154809

Crosas, C., & Perea, J. (2018). Barcelona Metropolis. Interplay between Urban Project and Urban Metabolism. In G. Grulois, M. C. Tossi, & C. Crosas (Eds.), Designing Territorial Metabolism. Barcelona, Brussels and Venice. Jovis.

Ecologia Urbana. (2020). Pla Director Integral de Sanejament de Barcelona.

Forman, R. T. T. (2014). Urban Ecology. Science of Cities. Cambridge University Press.

García Faria, P. (1891). Proyecto de Saneamiento del Subsuelo de Barcelona. Alcantarillado-Drenaje-Residuos Urbanos (1893rd ed.).

Graus, Antoni., Rosell, R., garciapuentes, J., ParicioCasademunt, A., Rosellonicolau, M., Llimargas, Lourdes., & FiguerasiBurrull. (2009). El Ensanche : génesis y construcción (Antoni. Paricio Casademunt, R. Graus, J. Rosell, garcia puentes, A. Paricio Casademunt, Rosello nicolau, M. Llimargas, & Lourdes. Figueras i Burrull, Eds.) [Book]. Lunwerg.

Green Blue Management. (2018). Estudio de aprovechamiento de las aguas pluviales mediante Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) en la actualización del Plan Técnico para el Aprovechamiento de los Recursos Hídricos Alternativos de Barcelona.

Guàrdia, M. (2011). La revolució de l'aigua a Barcelona. De la ciutat preindustrial a la metròpoli moderna, 1867-1967 (Manuel Guàrdia, Ed.). MUHBA, Ajuntament de Barcelona.

Martí, J. M., & Capilla, A. (2021). Concurs noves places Superilla Barcelona. LOT 4 - Consell de Cent/Girona. https://upcommons.upc.edu/handle/2117/367067#.Yrq6U0b8iMc.mendeley

Miranda González, M. Á. (2006). Pedro García Faria, Ingeniero de Caminos (y Arquitecto). Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales., 10(221), 205–228.

Ranzato, M. (2017). Water vs. Urban Scape. Exploring Integrated Water-Urban Arrangements (M. Ranzato, Ed.). Jovis.

Rueda, S. (2017). Les superilles per al disseny de noves ciutats i la renovació de les existents. El cas de Barcelona. Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, Estratègies, Planejament, 0(59). https://raco.cat/index.php/PapersIERMB/article/view/332027

Rueda, S., de Cáceres, R., Cuchí, A., & Brau, L. (2012). El Urbanismo Ecológico. Su aplicación en el diseño de un Ecobarrio en Figueres. . BCNecologia (Agencia de Ecologia Urbana).

Soto Fernández, R. (2020). Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible en la Ciudad Mediterránea: Barcelona como ejemplo. In C. Llop, M. Cervera, & F. Peremiquel (Eds.), IV Congreso ISUF-H: Metrópolis en recomposición: prospectivas proyectuales en el Siglo XXI: Forma urbis y territorios metropolitanos, Barcelona, 28-30 Septiembre 2020 (pp. 1–10). DUOT-UPC.

Terradas, J., Parés, M., & Pou, G. (1985). Ecologia d'una ciutat. Barcelona (Ajuntament de Barcelona, Ed.).

Woods-Ballard, B., Kellagher, R., Martin, P., Jefferies, C., Bray, R., & Shaffer, P. (2007). The SUDS manual (Vol. 697). Ciria.

La ciudad de proximidad es saludable

Alba Ramírez Saiz, Andrea Alonso Ramos, Ester Higueras García

Universidad Politécnica de Madrid
alba.ramirez@alumnos.upm.es, Andrea.alonso@upm.es, ester.higueras@upm.es

Palabras clave: Ciudad saludable / Ciudad de proximidad / ODS / Movilidad activa

RESUMEN:

Si bien desde el urbanismo utópico y reformista del siglo XX se ha hecho mucho hincapié en la ciudad de proximidad (Collins, 1959; Dahir, 1947), en los últimos años se ha popularizado ante la irrupción de la pandemia COVID-19 en 2020 a través del modelo planteado en París de la ciudad de los 15 minutos (Moreno et al., 2021). Esta idea se ha desarrollado en paralelo a la consecución de zonas urbanas más saludables, tal y como establecen los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ONU, 2015) o la Estrategia de Salud 2020 (OMS, 2013). Así, en ambos casos se ha buscado mejorar la vida de las personas que habitan la ciudad a través de diferentes mecanismos como la diversidad en los usos del suelo, el aumento de los espacios libres y de interacción social, o el fomento de la movilidad no contaminante o activa (Lamíquiz et al., 2013; Ramírez Saiz, 2021).

El objetivo de este estudio es encontrar hasta qué punto la ciudad de proximidad incluye la definición de salud, entendida como un estado completo de bienestar, individual (Higueras, 2010), y social, físico y psicológico (OMS, 1946). La hipótesis es que la lógica de transformación del entorno urbano de ambas es coincidente en muchos aspectos, y complementaria en los restantes (Higueras et al., 2021)

Con tal fin, en el presente estudio se analizan las relaciones entre la ciudad saludable y la ciudad de proximidad, principalmente centrados en dos casos de estudio ya consolidados, como son "Healthy Streets for London" en lo relativo a la Ciudad Saludable; y París con su modelo de proximidad de la "Ciudad de 15 minutos". Para ello, se han recopilado indicadores clave de la Ciudad Saludable, para después comprobar que la Ciudad de los 15 minutos también hablaba de los mismos criterios, comprobando así el grado de compatibilidad (0%, 50%, o 100%) entre ambos modelos. Con ello, se pretende comprobar que la Ciudad de proximidad, a través del ejemplo de Paris, también se alza como una Ciudad Saludable.

Los resultados extraídos muestran que existe una compatibilidad superior al 70% entre ambos modelos de acuerdo con los criterios de evaluación establecidos. El 30% restante se considera que podría suplirse fácilmente ya que ambos modelos persiguen el bienestar íntegro de los ciudadanos que habitan las ciudades. Además, existen una serie de criterios que recoge la "Ciudad de 15 minutos" que no se contemplan en la Ciudad Saludable, lo que supondría un aporte positivo hacia la mejora de la salud urbana.

Se concluye que la ciudad de proximidad refuerza la movilidad activa, que conllevará beneficios para la salud de las personas a nivel social (espacios intergeneracionales), físico (aumento de la actividad e interacción personas-ciudad) y psicológico (seguridad, cohesión y confortabilidad). Además, esto mejora la calidad del espacio urbano en cuanto al cuidado de la escala (barrio, distrito y ciudad) y a la variedad de usos y equipamientos (distribución equilibrada y diversa a lo largo de los barrios residenciales). Con todo ello se confirma la compatibilidad de ambos modelos, fomentando que las ciudades avancen hacia estrategias que promuevan modos de vida más activos, basados en la caminabilidad y en los múltiples beneficios que ésta aporta a todos los ciudadanos.

Esta ponencia es un resultado de los trabajos del Proyecto de I+D+i Acc<15. ACCESIBILIDAD Y PLANIFICACION PARA LA CIUDAD DE 15 MINUTOS (PID2020-116584RB-I00 GEO), financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

1 INTRODUCCIÓN

La pandemia COVID-19 ha hecho que nos replanteemos la ciudad en la que vivimos. La cantidad de vehículos y el poco espacio que estos dejan para el peatón, añadido a la tendencia a la dispersión urbana, ha hecho que cada vez se dependa más del vehículo particular para la vida cotidiana. Así, se ha privado a los ciudadanos de la posibilidad de realizar sus actividades diarias en un radio de proximidad peatonal, lo cual se convirtió en imperativo durante los meses de confinamiento que el virus provocó y que constató las grandes diferencias entre unos barrios y otros de la ciudad. Sin embargo, no resulta novedosa la preocupación por la calidad de las calles como medio para lograr una correcta salud de sus ciudadano (García-González et al., 2022), ya que desde principios del siglo XX numerosas corrientes han tratado de dar solución a esta incipiente problemática, con multitud de acciones y propuestas. Corrientes como el urbanismo utópico y reformista buscaron diseñar núcleos que aunaran el trabajo y una calidad de vida adecuada a través de la creación de desarrollos controlados y autosuficientes que redujeran la dependencia del automóvil. Este es el caso de la Ciudad Jardín de Ebenezer Howard en 1898-1902 (Howard, 1898, 1902), o de la Unidad Vecinal de Clarence Perry en 1929 (Dahir, 1947; Johnson, 2002). En esta misma línea, se plantea incluso el caso español, de repercusión internacional, de la Ciudad Lineal de Arturo Soria en 1882, donde se optaba por un patrón lineal que conectara la periferia de la ciudad, anexionándose a la ciudad existente (Collins, 1959).

Teorías posteriores como los Vigilantes Urbanos de Jane Jacobs (Jacobs, 1961) y la Geografía del Tiempo de Torsten Hägerstrand (Gwiazdzinski, 2015) también examinaron cómo el automóvil estaba generando entornos más hostiles con el peatón. Mientras que la primera se centró en buscar estrategias para aumentar el atractivo del espacio urbano y, con ello, el número de peatones, la segunda puso de manifiesto la cantidad de tiempo que el vehículo restaba de las acciones saludables y de cuidado de las personas.

No es hasta los años 90 del siglo XX, cuando las políticas de salud y los modelos urbanos comienzan a mezclarse. Se busca entonces materializar las propuestas teóricas que se habían estado desarrollado a lo largo de todo el siglo, alcanzando su mayor desarrollo en la última década del mismo. Problemas como la dependencia de los vehículos contaminantes, el sedentarismo, y el aislamiento social por la falta de presencia de ciudadanos en la calle (NHS London Healthy Urban Development Unit, 2007), comienzan a priorizarse dentro de algunas de las políticas urbanas. Así, nacen modelos de ciudad saludable como “Healthy Streets for London” (Transport for London, 2017), el cual busca mejorar el atractivo para así evitar que la gente prefiera el coche frente a caminar. Las nuevas estrategias marcadas por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015) o la Estrategia de Salud 2020 (OMS, 2013), suponen una base sobre la cual desarrollar políticas urbanas para la mejora del entorno urbano y por ende la salud de las personas que habitan en él (Higueras-García & Ezquiaga-Domínguez, 2022).

De manera paralela, la ciudad de proximidad comienza a desarrollarse, también basada en estas mismas estrategias internacionales, llegando incluso a parte de la Agenda Urbana Española (Agenda Urbana Española, 2016). Estos modelos basados en la proximidad persiguen reducir los problemas de salud que las ciudades contemporáneas estaban provocando, generando entornos donde los usos diarios se encuentren en un radio temporal de 5 a 20 minutos, a pie o en bicicleta (Córdoba Hernández & Fernández Ramírez, 2020; Espinosa Dorantes, 2020). Es decir, pretenden reducir el uso del vehículo privado, fomentando el desplazamiento activo, lo que, además, aumentaría la interacción entre las personas. Uno de los ejemplos más representativos, sobre todo por la relevancia que ganó durante la pandemia, es la “Ciudad de 15 minutos” de Paris (Paris, 2021; Université Paris 1 Panthéon Sorbonne CHAIRE ETI - IAE PARIS, 2020).

Estos modelos, a pesar de no estar comúnmente englobado como modelo de ciudad saludable, tienen evidentes beneficios que resolverían parte de los problemas urbanos ya planteados a nivel de salud.

Por ello, el objetivo del presente estudio es conocer las relaciones entre la ciudad saludable y la ciudad de proximidad, bajo la hipótesis de que la ciudad de proximidad también es saludable. Para ello, se analizarán los dos casos más sobresalientes de ambas disciplinas, la Ciudad Saludable de Londres y la “Ciudad de 15 minutos” de París, para evaluar la compatibilidad y el alcance común de ambos modelos.

2 MÉTODO

Para llevar a cabo dicho análisis, se han seguido 3 pasos tal y como se define en la Figura 1:

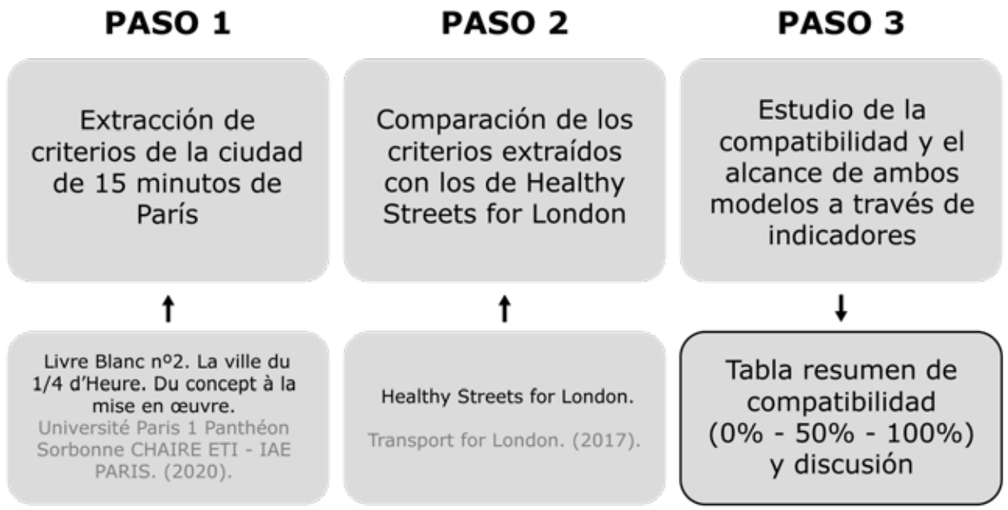


Figura 1. Metodología seguida, paso a paso.
Fuente: Elaboración propia (2022).

2.1 Paso 1: Extracción de criterios de la “Ciudad de 15 minutos”

Para la extracción de criterios se han cogido las líneas de actuación del Libro Blanco de la “Ciudad de 15 minutos” (Université Paris 1 Panthéon Sorbonne CHAIRE ETI - IAE PARIS, 2020).

Dichas líneas de actuación se han estructurado en 4 bloques fundamentales: densidad, proximidad, mezcla de usos y localización. Bajo ellos, se han englobado diversas acciones concretas para lograr la ciudad de proximidad, y una serie de objetivos que deben cumplirse de acuerdo con el modelo. Como síntesis de todos ellos, se extraen un total de 13 criterios o indicadores con los que trabajar en el Paso 2 y 3:

1) Creación de redes servicios digitales para suplir aquellos que no se encuentren en la proximidad
2) Disposición de equipamientos públicos de cultura, aprendizaje y deporte de proximidad.
3) Espacios de relajación.
4) Espacios públicos de proximidad activos, con actividades físicas, culturales y juegos.
5) Generación de tramas blancas nocturnas (bien iluminadas).
6) Gestión territorial para mejorar la densidad y evitar la dispersión y la dependencia del automóvil.
7) Interacción e inclusión intergeneracional en los espacios públicos.
8) Mejorar las relaciones sociales a través de talleres y otras actividades en el barrio.
9) Proximidad a infraestructuras verdes y azules a 10 minutos andando, incluyendo parques y zonas estanciales.
10) Puesta en valor de los espacios patrimoniales y de la memoria.
11) Reducción la brecha de género.
12) Reducción la presencia de los automóviles y priorizar el desplazamiento activo.
13) Refuerzo de la hiper-proximidad para acortar las distancias urbanas.

2.2 Paso 2: Comparación con los criterios de “Healthy Streets for London”

Para proceder a la comparación entre ambos modelos, se parte de 10 indicadores desarrollados por “Healthy Streets for London” (Transport for London, 2017):

1) En el recorrido se incentivan realizar las actividades cotidianas andando.
2) En el recorrido hay cruces de peatones seguros y suficientes.
3) La mayor parte de los vecinos caminan o van en bici o en transporte público.
4) En el recorrido hay plazas o lugares estanciales para hacer un alto y descansar.
5) La calidad de aire es buena.
6) En el recorrido hay espacios sombreados para relajarse en verano.
7) El recorrido es seguro.
8) En el recorrido hay elementos que permiten la relajación.
9) El recorrido mantiene unos niveles de ruido bajos.
10) Es una zona activa, con cosas para ver y hacer.

A partir de ellos, se elabora una tabla, donde se colocan los indicadores de Londres como base, y se distribuyen los de París de acuerdo con la semejanza con los primeros. Para ello, parte de los criterios de la "Ciudad de 15 minutos" podrán repetirse si están relacionados con diferentes criterios de base de "Healthy Streets for London". Con ello, se procederá al estudio de compatibilidad en el paso 3.

2.3 Paso 3: Estudio de compatibilidad y alcance de ambos modelos

De cara a establecer una puntuación de compatibilidad de los modelos a partir de la comparación de indicadores, se establece la siguiente escala de valoración:
- 100% - el criterio establecido por "Healthy Streets for London" se recoge totalmente en la "Ciudad de 15 minutos".
- 50% - el criterio establecido por "Healthy Streets for London" puede encontrarse como consecuencia o interpretando otro diferente de la Ciudad de los 15 minutos.
- 0% - el criterio establecido por "Healthy Streets for London" no se encuentra, ni de manera directa ni por interpretación de otro en la Ciudad de los 15 minutos.

Esta valoración llevará a establecer un porcentaje de compatibilidad y una discusión sobre el alcance de los resultados.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir del estudio de compatibilidad mostrado en la Figura 2, se puede observar el nivel de compatibilidad llega hasta el 71%, demostrando que la relación y la complementariedad entre la "Ciudad de 15 minutos" y los modelos de calles saludables como el de Londres.
Durante el proceso de elaboración de la tabla de compatibilidad, algunos indicadores recogidos por Londres no se localizaron de manera directa en el modelo de París. Sin embargo, algunos pudieron relacionarse mediante la combinación de varios extraídos de la ciudad de proximidad.

Londres "Healthy Streets for London"	**Paris** "Ciudad de 15 minutos"	**Nivel de compatibilidad** (0%-50%-100%)
En el recorrido se incentiva realizar las actividades cotidianas andando	Gestión territorial para mejorar la densidad y evitar la dispersión y la dependencia del automóvil	100%
	Disposición de equipamientos públicos de cultura, aprendizaje y deporte de proximidad	
En el recorrido hay cruces de peatones seguros y suficientes	Reducción la presencia de los automóviles y priorizar el desplazamiento activo	50%
La mayor parte de los vecinos caminan o van en bici o en transporte público	Reducción la presencia de los automóviles y priorizar el desplazamiento activo	100%
	Refuerzo de la hiper-proximidad para acortar las distancias urbanas	
En el recorrido hay plazas o lugares estanciales para hacer un alto y descansar	Proximidad a infraestructuras verdes y azules a 10 minutos andando, incluyendo parques y zonas estanciales	100%
La calidad de aire es buena	Reducción la presencia de los automóviles y priorizar el desplazamiento activo	50%
En el recorrido hay espacios sombreados para relajarse en verano	Proximidad a infraestructuras verdes y azules a 10 minutos andando, incluyendo parques y zonas estanciales	50%
El recorrido es seguro	Generación de tramas blancas nocturnas (bien iluminadas)	50%
	Reducción la presencia de los automóviles y priorizar el desplazamiento activo	
En el recorrido hay elementos que permiten la relajación	Espacios de relajación	100%
El recorrido mantiene unos niveles de ruido bajos	Reducción la presencia de los automóviles y priorizar el desplazamiento activo	50%
Es una zona activa, con cosas para ver y hacer	Mejorar las relaciones sociales a través de talleres y otras actividades en el barrio	100%
	Puesta en valor de los espacios patrimoniales y de la memoria	
	Espacios públicos de proximidad activos, con actividades físicas, culturales y juegos	
Otros no contemplados por ""Healthy Streets for London""	Interacción e inclusión intergeneracional en los espacios públicos	-
	Reducción la brecha de género	-
	Creación de redes servicios digitales para suplir aquellos que no se encuentren en la proximidad	-
		75%

Figura 2. Tabla resumen del estudio de compatibilidad entre "Healthy Streets for London" y la "Ciudad de 15 minutos" de París. Fuente: Criterios extraídos de Transport for London, 2017; y Université Paris 1 Panthéon Sorbonne CHAIRE ETI - IAE PARIS, 2020; respectivamente. Tabla de elaboración propia (2022).

Así, se puede apreciar como la mitad de los indicadores de la ciudad saludable obtuvieron una compatibilidad del 100%, mientras que la otra mitad fue del 50%. En los casos de compatibilidad media, ésta se debió, principalmente, a la no existencia de un indicador de proximidad que expresara como tal uno de los objetivos del modelo saludable; pero todos ellos afectaban o desencadenaban el cumplimiento del indicador del modelo de Londres:
- En el recorrido hay cruces de peatones seguros y suficientes: al reducir la presencia del automóvil y priorizar el desplazamiento activo, se presupone que las acciones a implementar incluirán la generación de un mayor número de pasos, los cuales estarán adecuadamente protegidos para favorecer dicho desplazamiento activo.
- La calidad de aire es buena: la sustitución del automóvil por el desplazamiento activo asegura una reducción en las emisiones contaminantes producidas por los vehículos a motor. Con ello, la mejora de

la calidad del aire se convierte en una de las consecuencias principales.

- En el recorrido hay espacios sombreados para relajarse en verano: el modelo de “Ciudad de 15 minutos” impone la proximidad a parques e infraestructuras azules. Estos espacios suelen alojar vegetación en altura, lo que generaría espacios sombreados, añadido a que los parques tienden a albergar mobiliario estancias que permite el descanso y la contemplación, y con ellos la relajación.
- El recorrido es seguro: el modelo de París no especifica acciones explícitas a favor de la seguridad peatonal. Sin embargo, una mejora de la iluminación nocturna y la priorización de la movilidad activa podría garantizar que los peatones se encuentren seguros a lo largo de todo el día, a cualquier hora, en el contexto urbano.
- El recorrido mantiene unos niveles de ruido bajos: al igual que ocurre con la calidad del aire, al reducir la presencia de vehículos en las calles se presupone una disminución del ruido causados por neumáticos y motores constante a lo largo de todo el día.

Asimismo, cabe destacar que en ningún caso se dio una compatibilidad nula o del 0%, por lo que la totalidad de los criterios extraídos de la Ciudad de los 15 minutos implicaban consecuencias positivas para la salud.

De manera paralela, se advierte la presencia de 3 indicadores extraídos de la “Ciudad de 15 minutos” no están recogidos en el modelo “Healthy Streets for London”. Sin embargo, se considera que éstos pueden contribuir a la generación de una ciudad más saludable de una manera indirecta:

- Interacción e inclusión intergeneracional en los espacios públicos: mejora la salud y estabilidad de las personas, reduciendo el aislamiento social y la soledad que colectivos como los adultos mayores pueden sufrir (Fariña Tojo et al., 2019).

- Reducción de la brecha de género: al priorizar los espacios cotidianos de proximidad, se mejora la seguridad espacial y se refuerza la importancia de la esfera de los cuidados (Punt 6, 2019).
- Creación de redes servicios digitales para suplir aquellos que no se encuentren en la proximidad: no sólo ayuda a mejorar el acceso a todos los servicios, incluyendo los sanitarios, sino que también permite reducir el tiempo de trayectos urbanos no próximos, liberando tiempo para el cuidado personal (Valdivia, 2018).

Por tanto, se puede apreciar como las relaciones entre ambos modelos no se producen sólo de manera directa, correlacionando indicadores muy similares, sino que también existen indirectamente, tras un análisis más detallado de las implicaciones de las acciones propuestas por la Ciudad de los 15 minutos también ayuda a la consolidación de una ciudad saludable.

4 CONCLUSIONES

A pesar de haberse estudiado dos modelos en particular de calles saludables y de ciudad de proximidad, ambos son reconocidas referencia para sus correspondientes líneas de trabajo, por lo que estas mismas conclusiones podrían extrapolarse al resto de modelos desarrollados.

La relación entre la salud urbana y una movilidad de proximidad es evidente. No sólo trae mejoras directas sobre la salud de la persona al aumentar su actividad física y reducir el tiempo que invierten en desplazamientos, sino también indirectas mediante la reducción de la presencia de vehículos privados, lo que conlleva menos ruido y mejor calidad del aire. Todo esto ayuda a mejorar la calidad del espacio público, como el aumento de la presencia de personas en la calle, y su consiguiente reducción de la inseguridad ciudadana, o la creación de ambientes más amigables, atractivos y confortables para todos.

Así, a través del estudio de los casos de “Healthy Streets for London” y la “Ciudad de 15 minutos” de París, se ha confirmado la compatibilidad entre ambos modelos. El grado general de compatibilidad obtenido por el análisis de indicadores se considera alto, ya que el 75% de ellos estaban relacionados directamente. Además, se ha podido comprobar que todos aquellos indicadores cuya compatibilidad se situaba en el 50%, implicaban acciones que podrían llevar a conseguir entornos más saludables de manera indirecta. Además, 3 criterios de la “Ciudad de 15 minutos” no pudieron equipararse a los de “Healthy Streets for London” (Interacción e inclusión intergeneracional en los espacios públicos, reducción de la brecha de género, y creación de redes servicios digitales para suplir aquellos que no se encuentren en la proximidad); aunque sí pudo comprobarse su aplicación y relación con la ciudad saludable a través de la bibliografía.

Sin embargo, los modelos de proximidad son más conocidos en la actualidad gracias a la influencia de modelos como el de París, facilitando la implementación de sus principios en las políticas urbanas. Es decir, cuánto más conocidas sean las acciones que proponen dichos planes, mayores posibilidades de que se apliquen en contextos prácticos.

Por tanto, se puede afirmar que la ciudad de proximidad no sólo contribuye a los indicadores ya establecidos por la ciudad saludable, sino que los amplía, actualiza y difunde a un mayor público, creando un más modelo adecuado a las necesidades actuales. Es decir, no sólo se confirmaría la hipótesis inicial de que ambos modelos son compatibles, sino que también habrá que la ciudad de proximidad supondría un avance sobre los estándares ofrecidos hasta ahora por los criterios los modelos de salud urbana.

BIBLIOGRAFÍA

Agenda Urbana Española. (2016). Objetivo 5: Favorecer la proximidad y la movilidad sostenible. https://www.aue.gob.es/que-es-la-aue#inicio

Collins, G. R. (1959). The Ciudad Lineal of Madrid. Journal of the Society of Architectural Historians, 18(2), 38–53. https://doi.org/10.2307/987976

Córdoba Hernández, R., & Fernández Ramírez, C. (2020, May 28). La ciudad de los 15 minutos. Ciclo de Debates ‘Ciudad y Movilidad Sostenibles’. https://www.youtube.com/watch?v=Ua1yqFx7fuU

Dahir, J. (1947). The neighbourhood unit plan. Its spread an acceptance. (Social Work Year Book Department). Russell Sage Foundation.

Espinosa Dorantes, E. (2020). Urbanismo y contingencia [presentación]. http://zaloamati.azc.uam.mx/handle/11191/7399

Fariña Tojo, J., Higueras García, E., & Román López, E. (2019). Ciudad, urbanismo y Salud. Documento Técnico de criterios generales sobre parámetros de diseño urbano para alcanzar los objetivos de una ciudad saludable con especial énfasis en el envejecimiento activo. https://bit.ly/3wKKTQq

García-González, M. C., García, E. H., Gamazo, C. G., Menéndez, E. P., & López, E. R. (2022). Prevención en salud desde el diseño del espacio público. El proyecto URB_HealthS como experiencia de transferencia de conocimiento. Ciudades, 25, 59–78. https://doi.org/10.24197/ciudades.25.2022.59-78

Gwiazdzinski, L. (2015). The Urban Night: A Space Time for Innovation and Sustainable Development. Articulo - Journal of Urban Research. https://doi.org/10.4000/articulo.3140

Higueras, E. (2010). Urbanismo bioclimático. GG.

Higueras, E., Román, E., & Fariña, J. (2021). Guidelines for Healthier Public Spaces for the Elderly Population: Recommendations in the Spanish Context. In J. Martinez,

C. A. Mikkelsen, & R. Phillips (Eds.), Handbook of Quality of Life and Sustainability (pp. 35–51). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50540-0_3

Higueras-García, E., & Ezquiaga-Domínguez, J. M. (2022). Barrios saludables, desde la renovación y el diseño de su espacio público. Ciudad y Territorio Estudios Territoriales, 54(M), 113–130. https://doi.org/10.37230/CyTET.2022.M22.5

Howard, E. (1898). To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform. Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9780511706257

Howard, E. (1902). Garden Cities of Tomorrow. Swan Sonnenschein & Co., Ltd. http://archive.org/details/gardencitiestom00howagoog

Jacobs, J. (1961). The death and life of great American cities.

Johnson, D. L. (2002). Origin of the Neighbourhood Unit. Planning Perspectives, 17(3), 227–245. https://doi.org/10.1080/02665430210129306

Lamíquiz, P., Pozuela, J., & Porto, M. (2013). La Ciudad Paseable. Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura. Ministerio de Fomento.

Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., & Pratlong, F. (2021). Introducing the “15-Minute City”: Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. Smart Cities, 4(1), 93–111. https://doi.org/10.3390/smartcities4010006

NHS London Healthy Urban Development Unit. (2007). Delivering Healthier Communities in London. https://www.healthyurbandevelopment.nhs.uk/wp-content/uploads/2013/03/HUDU_Delivering_Healthier_Communities.pdf

OMS. (1946, July 19). Constitución de la OMS. Conferencia Sanitaria Internacional, Nueva York. https://www.who.int/es/about/who-we-are/constitution
OMS. (2013). Health 2020: A European policy framework and strategy for the 21st century.
ONU. (2015). Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Asamblea General, A/RES/70/1.
Paris. (2021). Paris ville du quart d'heure, ou le pari de la proximité. https://www.paris.fr/dossiers/paris-ville-du-quart-d-heure-ou-le-pari-de-la-proximite-37
Punt 6, C. (2019). Urbanismo Feminista.
Ramírez Saiz, A. (2021). Inclusive mobility in the 15-minute city model: Critical evaluation of the city of proximity and public transport access from the design for all perspective. Territorios en formación, 19, 79–97. https://doi.org/10.20868/tf.2021.19.4790
Transport for London. (2017). Healthy Streets for London.
Université Paris 1 Panthéon Sorbonne CHAIRE ETI - IAE PARIS. (2020). Livre Blanc no2. La ville du 1/4 d'Heure. Du concept à la mise en oeuvre. http://chaire-eti.org/wp-content/uploads/2020/11/Livre-blanc-ville-du-quart-d-heure.pdf
Valdivia, B. (2018). Del urbanismo androcéntrico a la ciudad cuidadora. Hábitat y Sociedad, 11, Article 11. https://doi.org/10.12795/HabitatySociedad.2018.i11.05

Barcelona a pie. Estudio de la eficacia de la red de espacios peatonales

Álvaro Clua Uceda, Francesc Valls Dalmau, Eulàlia Gómez Escoda

Universitat Politècnica de Catalunya
alvaro.clua@upc.edu, francesc.valls@upc.edu, eulalia.gomez@upc.edu

Palabras clave: Barcelona / aceras / caminabilidad / espacio público / network analysis

RESUMEN:

Tal y como señalan las estadísticas publicadas por el Ayuntamiento de Barcelona, un total de 2.5 millones de desplazamientos diarios se realizan a pie, lo que supone un 30% de la movilidad urbana en la ciudad. Se trata de movimientos realizados a unos 0,9m/s, velocidad con la que se intentan regular fases semafóricas y tiempo de espera, velocidad que permite también la interacción social y la activación de comercios en plantas bajas.
Los desplazamientos a pie han aumentado tras la crisis sociosanitaria derivada de la pandemia, que ha desencadenado una sensibilidad creciente por favorecer el acceso a servicios y comercios de proximidad, por generar entornos más saludables y propiciar una movilidad sostenible e inclusiva en contextos urbanos (ODS 2030). En consecuencia, son numerosas las ciudades que, como Barcelona, están viendo transformado velozmente su espacio público con el objetivo de reequilibrar el impacto de los distintos modos de transporte urbanos y poder así dotar de mayor espacio para el paseo confortable y seguro.
Sin embargo, si atendemos al espacio peatonal en tanto que plataforma del transporte de personas, son todavía incipientes los estudios que abordan la 'red peatonal' como objeto de discusión en sí misma. Si bien existe un conocimiento urbanístico amplio sobre las infraestructuras y criterios que facilitan el tránsito de vehículos motorizados, transporte público o, incluso, ciclistas, en cambio la movilidad peatonal ha quedado a menudo en segundo término en las investigaciones urbanísticas, a pesar de ser la forma más democrática, sostenible y saludable de moverse por la ciudad.
Este trabajo presenta una contribución al conocimiento empírico de la ciudad caminable a partir de la evaluación detallada del sistema de aceras y áreas pacificadas de la Barcelona continua, bajo la hipótesis de que, de su eficacia como red y su relación con las actividades y variables de confort ambiental, depende en gran medida el éxito de la ciudad caminable. Junto a la presentación de una selección de cartografías interpretativas en alta resolución de las aceras de la ciudad de Barcelona, se evalúa su eficacia como red de transporte a partir del estudio comparativo de isócronas caminables a 15 minutos de distancia, calculadas teniendo en cuenta la configuración espacial, la pendiente y las impedancias derivadas de los pasos de peatones. Este trabajo condensa los primeros pasos de una línea de investigación sobre redes peatonales urbanas.

1 INTRODUCCIÓN

Más del 30% de los desplazamientos en ciudades como Barcelona se realizan hoy a pie, lo que supone un total de 2.5 millones de movimientos diarios. Se trata de una movilidad a velocidades medias de 0,9m/s (3,24km/h), valor que hace posible la interacción social, la activación de actividades comerciales en planta baja, la confluencia no conflictiva entre flujos distintos de personas y que, en algunas ocasiones, acaba marcando la regulación de fases semafóricas para el cruce de calles.
Estos desplazamientos lentos -mayoritariamente a pie, pero también con movilidad asistida- han aumentado considerablemente tras la crisis sociosanitaria derivada de la pandemia SARS-CoV2, hecho que ha incentivado una creciente sensibilidad ciudadana y política por reivindicar espacios peatonales saludables, impulsar el comercio de proximidad y reequilibrar el espacio que ocupa cada medio de transporte y favorecer una movilidad sostenible e inclusiva (ODS 2030). En consecuencia, son numerosas las ciudades que, como Barcelona, están viendo transformado velozmente su espacio público -táctica o tectónicamente- con el objetivo de reequilibrar el impacto de los distintos modos de transporte urbanos y poder así dotar de mayor espacio para el paseo confortable y seguro.

Sin embargo, si atendemos al espacio peatonal en tanto que plataforma del transporte de personas, son todavía incipientes los estudios que abordan la 'red peatonal' como objeto de discusión en sí misma. Si bien existe un conocimiento urbanístico cada vez mayor sobre las infraestructuras y criterios que facilitan el tránsito de vehículos, transporte público o, incluso, ciclistas, en cambio la movilidad peatonal ha quedado a menudo en segundo término en las investigaciones urbanísticas, a pesar de ser la forma más democrática, sostenible y saludable de moverse por la ciudad. Es la red más frágil pero, a su vez, la más utilizada y la más desconocida en su topología, condiciones de confort e intensidad de uso.
Este trabajo presenta una contribución al conocimiento empírico de la ciudad caminable a partir de la cartografía detallada e interpretación del sistema de aceras y áreas peatonales de la 'Barcelona continua', bajo la hipótesis de que, de su eficacia como red depende en gran medida el éxito de la ciudad caminable.

1.1 Antecedentes

El interés por abordar la experiencia del caminar en las ciudades ha sido objeto de aproximaciones múltiples desde disciplinas como la propia antropología y la sociología urbana (Le Breton, 2000; O'Mara, 2019), la experiencia estética (Careri, 2013), la literatura (Benjamin, 1983), desde el ámbito de la salud (Adhikari et al., 2021) o del impacto en la propia psicología del conocimiento (Oppezzo & Schwartz, 2014). Desde la arquitectura y el diseño urbano destacar la importancia de trabajos hoy ampliamente reconocidos como "The concise townscape" (Cullen, 1961), "A pattern of languages" (Alexander et al., 1977), "The social life of small urban spaces"(Whyte, 1980), "Livable streets" (Appleyard et al., 1981), o "Life between buildings" (Gehl, 1987), exploraciones todas ellas que abordan des de diferentes perspectivas la calidad de los espacios públicos atendiendo a su materialidad, actividades en planta baja, equilibrio del tráfico, asoleo o variables ambientales.
Más recientemente se ha desplegado un amplio abanico de trabajos específicamente centrados en el caminar como factor de calidad urbana. "Walkable city rules" (Speck, 2018), por ejemplo, pone sobre la mesa cuestiones básicas para regenerar la ciudad mediante la priorización de los peatones. Catálogos de buenas prácticas como las publicadas por la National Association of City Transportation Officials o las Boston Complete Streets Guidelines son ejemplos internacionales de esta lógica. Finalmente, desde una óptica más analítica, destacar también el amplio abanico de investigaciones centradas en la definición de parámetros que ayudan a explicar las razones de los itinerarios habituales o, en términos más generales, la caminabilidad (o walkability) de una ciudad (Adkins, 2012; Ewing & Handy, 2009; Lo, 2009; Wang & Yang, 2019).
La caminabilidad también está siendo objeto de estudio desde el enfoque de redes espaciales, con relevantes investigaciones que están avanzando en la predicción de flujos peatonales a partir de análisis de datos y estudios de itinerarios mínimos. Entre ellos destacar los elaborados recientemente desde el City Form Lab MIT, mediante el desarrollo de Urban Networks Analysis Toolbox (Sevtsuk & Mekonnen, 2012) o los trabajos de predicción de peatones a partir de estudio de variables de atracción(Sevtsuk & Kalvo, 2020). A su vez, trabajos como Desirable streets desarrollados desde el Senseable City Lab MIT han ensayado la incorporación de reconocimiento de imágenes y el rastreo de datos GPS para conocer los factores que inducen a cambiar rutas mínimas por movimientos de mayor distancia pero mayor atracción (Law et al., 2020). Destacar también proyectos como Healthier Streets (CASA, The Bartlett, London) en el que se ha desarrollado una distinción de los tramos de calles de Londres según un índice de salud que incluye factores como calidad del aire, accesibilidad, caminabilidad, espacios verdes…). En cualquier caso, es preciso señalar que, salvo algunas puntuales excepciones, la unidad de mapeo y modelado de las investigaciones anteriores sigue siendo el eje de calle como simplificación de la realidad, y no la interpretación exacta de las aceras como plataformas independientes e interconectadas por medio de pasos de cebra o pavimentos. Desde la perspectiva de este trabajo, hablar de las aceras implica necesariamente una mayor resolución en su cartografía y detalle en la interpretación.
A nivel nacional es preciso señalar trabajos destacables en esta materia, como el libro y proyecto La ciudad paseable (Pozueta et al., 2013), la colección de artículos compendiados en A pie o en bici (Borja Ruiz-Apilánez & Solís, 2021) o el estudio aplicado en ciudades como Madrid en relación a la influencia de la densidad y actividades en las redes peatonales (Carpio-Pinedo et al., 2021; Lamíquiz & López-Domínguez, 2015) o sobre la ciudad de Toledo (Solís et al., 2020).

En el ámbito de análisis de esta comunicación, la ciudad de Barcelona y tejidos próximos, es preciso señalar trabajos como los realizados desde la Agència de Ecologia Urbana de Barcelona en relación a los factores de confort del espacio público y la ideación del concepto de 'superilla' (AA.VV., 2021), o el proyecto Mercè (300.000km/s) donde se ha cruzado datos provenientes del entreno de algoritmos AI para el reconocimiento de imágenes Google Street Maps junto con datos sobre accesibilidad, sociodemográficos y espaciales a nivel de tramo de calle (http://merce.300000.eu/). En esta misma línea destacar también algunos aspectos del proyecto Aire / Air (https://air.300000.eu), sobre la calidad del aire en Barcelona y, más específicamente, la diferenciación de los tramos de calle según dicha variable.
Destacar aquí también trabajos de los propios autores en los que se ha explorado la percepción visual del espacio público para la Barcelona central (Á. Clua et al., 2021) o la relación entre configuración espacial de Ciutat Vella y la acústica derivada de la música callejera (Á. Clua et al., 2020).
Barcelona también cuenta con estudios específicos sobre movilidad sostenible desarrollados por el IERMB (UAB), en relación a estudios estadísticos y de escala metropolitana sobre cuestiones como movilidad de la gente mayor(Marquet & Miralles-Guasch, 2015a), redes urbanas para ciclistas, movilidad peatonal de proximidad (Marquet & Miralles-Guasch, 2015b) o estudios sobre movilidad metropolitana sostenible (Plan Metropolitano de Movilidad Urbana (PMMU-AMBIERMB, 2019-2024). Cabe destacar, no obstante, que se trata de estudios eminentemente derivados de la geografía urbana, es decir, con un rango de resolución centrada en la escala mayor y no tanto en el detalle de sus formas urbanas.
Es preciso observar también como gran parte de estos estudios tienen por objeto último conocer las razones del movimiento y las condiciones de habitabilidad que dirigen la toma de decisión de los itinerarios. En cambio, es cierto que dejan de lado el conocimiento sobre la infraestructura de las aceras como objeto de estudio en sí mismo, como sistema de transporte con leyes internas propias. Pocas son las discusiones científicas sobre las discontinuidades en estas 'plataformas' de movilidad esencial, las impedancias por los pasos de cebra, la influencia de la micro topografía o de las actividades sobre su superficie. Si dejamos de lado el movimiento 'a la deriva' que dirige parte de los itinerarios peatonales, el ir a pie como modo de transporte también necesita de una eficiencia basada en distancias mínimas, continuidad, calidad ambiental o seguridad.
Las aceras constituyen una infraestructura con un despliegue generalizado a partir del siglo XVIII, como espacios pavimentados salvaguardados del tráfico y de la suciedad. Hoy su construcción extensiva configura un verdadero sistema propio y, en gran parte, segregado respecto a los otros modos de transporte. El traspaso de una a otra acera se realiza por pasos de cebra, que actúan como puentes de conexión y que reducen la velocidad del paseo con los tiempos de espera. Las aceras normalmente ocupan los laterales de las calles, porque desde ellas se accede a los domicilios. Hay ocasiones en las que su pavimento se extiende de fachada a fachada, configurando una calle pacificada más o menos subdividida por elementos de urbanización y con un mayor o menor grado de convivencia con tráfico rodado. La atención por las aceras como sistema urbano ha sido objeto de estudio reciente en algunas ciudades. Entre ellos destacar trabajos como Sidewalks Widths (M.Harvey) para la ciudad de Nueva York, donde se proporciona un mapa categorizado por anchura de las aceras y su vinculación con la distancia social derivada de la pandemia (https://www.sidewalkwidths.nyc/). En la misma línea se sitúan trabajos como el Milan sidewalks map, (Systematica, bajo el soporte de International Federation of Pedestrians) una iniciativa en curso que tiene por objeto la cartografía de las aceras al detalle y, de nuevo, su categorización por anchura disponible. A nivel nacional señalar los estudios realizados por el SIGTE (Univ. Girona) en el mapeado de aceras en Girona. No obstante, cabe decir que estos trabajos introducen una metodología de cartografiado de aceras de referencia para la investigación que se propone, pero que también omiten la lectura sistémica de la ciudad paseable al no incluir elementos de conexión entre aceras o espacios públicos también accesibles para el peatón. Tampoco incorporan estudios de correlación con variables urbanas que matizan la presión sobre las aceras, su confort o vitalidad.

1.3 La 'Barcelona continua' como caso de estudio

El trabajo se ha centrado en el estudio de la red peatonal de la 'Barcelona continua', un ámbito definido por la continuidad peatonal o, en su defecto, por aquellas barreras que marcan una clara inflexión en los movimientos cotidianos. El resultado es un ámbito de unas 9.138 Ha, definido formalmente por

el río Besos, los contrafuertes de Collserola (junto a Ronda de Dalt), el mar y el arco formado por la desembocadura del río Llobregat y la Ronda de Dalt 'Pota Sud'. Este ámbito incluye propiamente el término municipal de Barcelona (exceptuando el nucleo de Vallvidrera, en lo alto de Collserola, y el área restringida del Puerto de Barcelona), el término municipal de L'Hospitalet de Llobregat, parte de Sant Adrià del Besòs y algunas áreas puntuales de Esplugues de Llobregat y Cornellà de Llobregat.

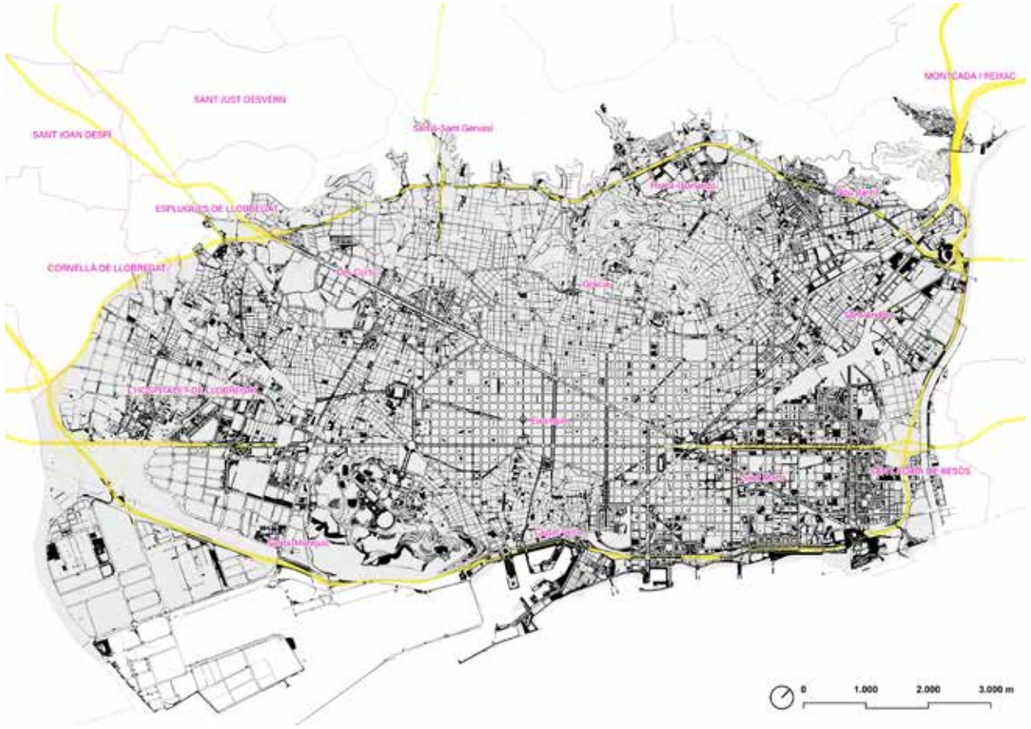


Figura 1. Cartografía de las aceras y espacios peatonales en la 'Barcelona continua'.
Fuente: Elaboración propia.

2 CONSTRUCCIÓN DE LAS CARTOGRAFÍAS

Los resultados que se presentan son fruto de la interpretación de una cartografía elaborada siguiendo el siguiente procedimiento.

2.1 Construcción del polígono

La primera fase ha consistido en la dibujo del polígono de aceras, áreas peatonales y pasos de peatones en el ámbito de estudio. Para ello se han utilizado cartografías disponibles en CartoBcn (Open Data) para el caso de Barcelona y bases digitales del repositorio del Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB) para el resto de municipios.
Cabe destacar que el proceso de construcción de polígono no ha sido automático sino que ha implicado la revisión manual de pasos de peatones, la delineación de áreas 'no accesibles' y 'accesibles' como patios interiores, pasos a distinto nivel, plantas bajas porosas o saltos topográficos destacables. Para esta cartografía se han obviado aquellos recintos privados o con control de acceso restringido, de manera que el resultado ofrezca una aproximación próxima al sistema de aceras libremente accesibles durante el día.
La base toma en consideración únicamente parterres de gran dimensión -como los presentes en avenida Diagonal, Superilla Sant Antoni o Gran Via- pero para este trabajo no se han incorporado alcorques

de menor dimensión u otros elementos del mobiliario. Asimismo, las grandes áreas abiertas se han cartografiado destacando únicamente zonas pavimentadas o de fácil acceso peatonal, eliminando zonas verdes u otros edículos que dificultan el paso.

2.2 Construcción de ejes de calles

El polígono de aceras es por definición único y continuo puesto que representa el ámbito peatonal accesible circulando a través de las aceras y los pasos de peatones dentro del ámbito de estudio. Aún siendo una única entidad geométrica, el polígono resultante contiene vacíos que corresponden a la parte no peatonal (bien sea porque forma parte del sistema viario o porque está incluida dentro de una parcela), de manera que está formado por un único contorno exterior y una serie de anillos interiores, que consisten en decenas de miles de contornos cerrados interiores.
A partir de esta entidad geométrica se han derivado los ejes de calle mediante un procedimiento automatizado, a partir de sus características geométricas. El procedimiento implementa la construcción del eje medio (Blum, 1967), también denominado esqueleto topológico. Éste se define como el conjunto de segmentos que están equidistantes de las fronteras que determinan la entidad poligonal, siendo estos límites tanto el contorno exterior como cualquiera de los anillos interiores. En términos de interpretación geométrica, estas líneas equivaldrían a las líneas de las cumbreras junto con las limahoyas y las limatesas de una cubierta que cubriera la superficie peatonal.
Una vez obtenidos estos segmentos, éstos se han utilizado para construir una red que representa la conectividad de estos ejes, y a su vez es capaz de incorporar otros parámetros como la anchura y la pendiente de cada tramo.

2.3 Cálculo de anchura

La anchura de cada tramo se ha obtenido a partir de la red de ejes medios y el cálculo de distancias respecto al contorno poligonal. Ha sido necesario calcular, para cada tramo, la distancia a los límites más cercanos, tanto a la derecha del segmento como a su izquierda, entendiendo estas dos direcciones en la dirección de digitalización de cada segmento (a partir del orden de los nodos que lo constituyen). La suma de estas dos distancias se ha asignado a cada segmento específico. Destacar también que en el cálculo de la anchura no se han tenido en cuenta el arbolado o elementos de urbanización, ya que tampoco han sido objeto de dibujo del polígono anterior.

2.4 Cálculo de pendiente

La pendiente, a su vez, ha sido calculada a partir de cruzar la geometría de ejes de calles con el modelo digital de elevaciones del Instituto Cartográfico de Cataluña, que se distribuye en forma de ráster con una resolución espacial de cada píxel de 2 metros. Se ha utilizado el programa ArcGIS para calcular la pendiente de cada segmento de la red en relación con la topografía en el sentido longitudinal, para obtener la pendiente media de cada segmento como valor más representativo de la facilidad o dificultad de circular por cada tramo. A partir de esta pendiente media se ha calculado una estimación de la penalización de la velocidad respecto al caso de que los tramos fueran completamente horizontales. En el caso que se considere también la penalización por circular por un paso de peatones, esta penalización por velocidad se añade a la minoración existente.
Esta penalización se ha interpolado de manera que para un tramo horizontal no hay penalización, mientras que para una pendiente del 20% la velocidad se reduce a la mitad. El resto de valores se han interpolado con una fórmula exponencial, con un exponente cuadrático.

3 TRES ATRIBUTOS DE LAS ACERAS

El sistema de aceras y áreas peatonales de Barcelona constituye un 22% de la superfície total estudiada (1.991 Ha). Este valor es similar a la superfície dedicada al tránsito de vehículos por asfalto, siendo este un 21% (1.885 Ha). Esta similitud en la ocupación del espacio coincide con la percepción de la caja viaria del Ensanche canónico, en su distribución del 50% para aceras y el 50% para viales de

asfalto. El resto de superficie está dedicado a la edificación, recintos no accesibles, parterres de gran dimensión o áreas verdes que no forman parte de los itinerarios peatonales.
Además, apuntar que, del resultado de convertir polígonos a eje de acera es posible calcular también la distancia lineal de aceras y recorridos peatonales, un total de 3.211 km. Este valor de referencia o su vinculación al número de habitantes, portales o actividades podría ser un ratio de interés sobre vitalidad de una ciudad en relación a otras ciudades.
Estas primeras apreciaciones de distribución de superficie de las aceras pueden ser completadas con la lectura de algunas conclusiones específicas sobre tres de los factores que definen esencialmente la eficacia y cualidades geométricas de las aceras: su anchura, su pendiente y los pasos de peatones.

3.1 Las aceras y su anchura

La calidad y eficacia del pasear está íntimamente vinculada a la anchura de las aceras.
A esta cuestión han apuntado múltiples investigaciones sobre confort, guías y prácticas de diseño urbano. A raíz de la pandemia y el distanciamiento social, la anchura libre de aceras ha sido motivo de discusión, argumento para la ocupación de viales, ocupación de espacios de aparcamientos, pacificación de calles en fin de semana y también una constante en la discusión sobre el espacio público futuro.
De la cartografía elaborada para Barcelona se observa una distribución de aceras por anchura del siguiente modo: un 14% de los metros lineales de acera son aceras entre el 0-2,4; un 24% están entre el 2,4-4,2m; un 24% son aceras entre 4,2 y 6m; un 33% son aceras entre 6 y 20m; y finalmente un 6% son aceras de más de 20m de anchura. Para la discriminación de subgrupos se ha tenido en cuenta los trabajos realizados para la ciudad de Milán, en los que se clasifica la anchura de las aceras atendiendo a la 'seguridad' respecto al contacto social o, más allá de dicho argumento específico ligado a las restricciones de la pandemia en 2020 y 2021, medidas ligadas al confort en el paseo. En este estudio se detalla que hasta 2,4 son aceras poco eficaces para el cruce de peatones o 'inseguras' por la incapacidad de poder mantener distancias de 1m. Hasta 4,2m el paseo de individuos o individuo y pareja es posible, aunque no excesivamente cómodo. Aunque el estudio define a partir de 4,2m el umbral de 'aceras confortables', en este trabajo se ha incluido un subgrupo de 4,2 a 6m para poder registrar las aceras del Ensanche (5m) y una distinción de aceras entre 6 y 20m (caja viaria del Ensanche) y aquellas 'plataformas' que superan los 20m.
La jerarquía de aceras por anchura representada en la figura muestra, en primer lugar, los centros de los municipios históricos en colores rojizos. Pero esta distinción no es automática. Casos como Gràcia o Ciutat Vella tienen calles estrechas pero las progresivas pacificaciones en el último tercio de siglo XX han 'ampliado' sus aceras hasta asimilarlas a tejidos de Ensanche (5+5m). Las aceras estrechas son una constante en barrios tan distintos como Pedralbes o El Carmel, el primero marcado por una baja densidad y amplias calles, y el segundo por una topografía accidentada, mayor densidad y calles estrechas. Este plano permite reconocer situaciones en confrontación, como es el caso de las calles de la Barceloneta que, en sus 6,6m, sigue acomodando hoy aceras laterales, aparcamiento y carril de tráfico vehicular.
El plano también muestra la predominancia de las aceras del Ensanche (alrededor de los 5m) no solo como figura de la retícula sino también su influencia externa en las grandes avenidas de la Barcelona continua. Destacan, por ejemplo, el eje Paral·lel- Carrer de Sants, Carrer de Muntaner, Passeig de la Bonanova, la Ronda del Mig, Avinguda Tibidabo y Carrer de Balmes (superior) o Passeig de Maragall. Podría decirse, por tanto, que el modelo de aceras del Ensanche ideado por Ildefons Cerdà es también un cánon utilizado en las avenidas de la ciudad. En casos como Calle de Balmes incluso ello fue consecuencia de la extensión de las leyes de Ensanche a lo largo de esta nueva avenida enfocada hacia el Tibidabo (Parcerisa, 2014).
El dibujo que ofrecen las aceras de entre 6 y 20m es, en primera instancia, una imagen de la jerarquía mayor de las calles de Barcelona, resaltando principalmente los grandes ejes o arterias estructurantes: Gran Via, Diagonal, Meridiana, Urgell, Passeig de Gràcia, Passeig de Sant Joan y Av. Marina. Aparecen en segundo lugar las aceras de las calles con sección tipo 'rambla', cuya dimensión del paseo central no supera habitualmente los 20m: Les Rambles, la Rambla del Poblenou, Rambla de La Marina, Rambla Badal o Rambla de La Mina. Pero en tercer lugar, el plano dibuja también una imagen sugerente de la ciudad de bloque abierto, aquella que se desarrolla con grandes espacios libres y, en consecuencia,

donde el espacio de acera se expande para formar plataformas, plazas y espacios amplios. Una mirada próxima al diagrama del 'esqueleto' producido en la cartografía permite observar una estructura ramificada o teselada, respondiendo a itinerarios tanto lineales como erráticos entre los parterres o edificios que marcan los límites del espacio peatonal.
Finalmente destacar la imagen donde las aceras se convierten en plataformas, es decir, cuando la anchura de las mismas supera los 20 metros de una calle canónica del Ensanche. Esta figura muestra obviamente los grandes paseos marítimos, la plataforma del Fòrum, la plataforma de l'Anella Olímpica de Montjuïc o las áreas peatonales que envuelven parte de la Estación de Sants. En esta imagen aparecen también algunas figuras reconocibles del espacio público de Barcelona, como las aceras laterales del Passeig de Gràcia (en sección compartida), la Avinguda Gaudí (en diagonal) o incluso algunas de las calles de la 'superilla' Poblenou, calles de 20m que se amplian junto al Museo Oliva Artés o el paseo que antecede al Edificio MediaTIC.

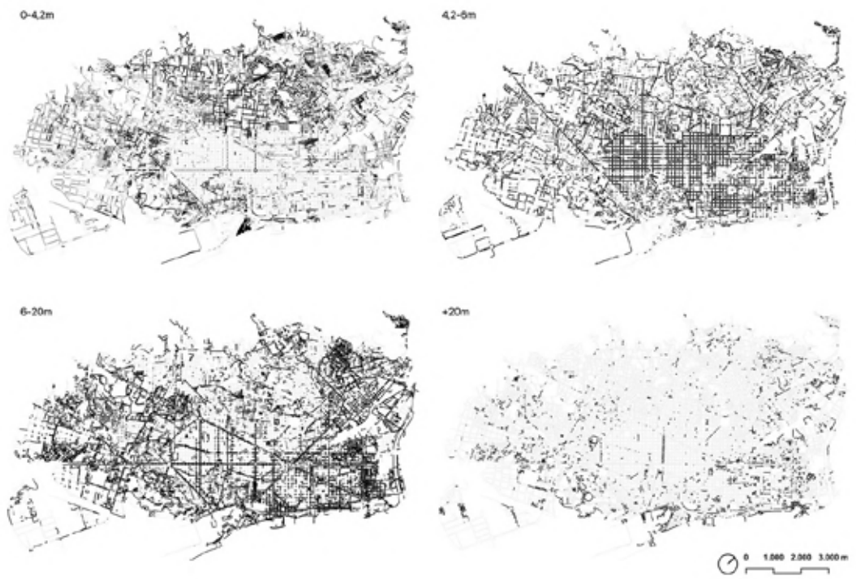


Figura 2. Cartografía de las aceras y espacios peatonales organizados según anchuras.
Fuente: Elaboración propia.

3.2 Caminar en pendiente

El ámbito de la 'Barcelona continua' está definido principalmente por un amplio llano suavemente inclinado hacia el mar y ubicado entre los deltas del río Llobregat y el río Besós. Esta plano está encajado entre las montañas de Montjuïc, la Sierra de Collserola y marcado por los Tres Turons y otras colinas menores como el Turó de La Peira. Esta distinción es evidente en el estudio de la topografía general. No obstante, a la hora de analizar la eficacia de la red de aceras, es preciso atender a los sutiles cambios de pendientes, aquellos que marcan claramente el confort en el paseo.
Aquí se presentan al menos dos apreciaciones importantes. La primera es la figura que nos ofrece la cartografía de aceras con pendientes hasta el 2%, pendiente que tanto en la experiencia del caminar como en los propios criterios de diseño urbano, es considerada una superficie plana. Dicho dibujo distingue al menos 3 cuestiones.
En primer lugar la preminencia de la horizontal en el Ensanche (dirección Besòs-Llobregat), una directriz presente en la experiencia cotidiana tanto a pie como en bicicleta. Los movimientos allí son mucho más confortables que los movimientos transversales. Por otro lado, aparece también con claridad la presencia de áreas planas en la ciudad, coincidiendo con los deltas de ambos ríos (especialmente Bellvitge en L'Hospitalet de Llobregat, Zona Franca o Sud-Oest del Besós).

Figura 3. Cartografía de las aceras y espacios peatonales con pendientes del 0 al 2%.
Fuente: Elaboración propia.

La segunda imagen recoge las aceras con mayor pendiente acumulada en cada tramo, es decir, pendientes mayores al 4%. El resultado refleja, como era de esperar, la distribución de la forma orográfica general de Barcelona, destacando los contrafuertes de Collserola, Montjuïc o els Tres Turons. Precisamente a la escala de detalle es donde este análisis cobra quizás mayor interés, salvando los errores que la resolución de 2m arrojado del modelo digital de elevaciones pueda producir. Por un lado es útil para ilustrar los cambios de pendiente que se dan en Plaça de Les Glòries o La Sagrera. Pero es posible también reseguir las microdiscontinuidades en el Calaix de Sants (solucionados por un complejo proyecto de ascensores, escaleras mecánicas y rampas), la Gran Via en Sant Martí (en solución de semisoterramiento); Rambla Badal (detectando incluso las rampas que superan el salto de cota entre los laterales y el paseo elevado bajo el aparcamiento). En color amarillo el plano incluso ayuda a destacar la microtografía (a menudo mayor del 4%) en los pasos de peatones y rampas de los badenes. Finalmente, el color rojo también explica elevadas pendientes en situaciones como el frente litoral o el Fòrum, o incluso también explican el impacto de los torrentes en tejidos como Sant Gervasi o en L'Hospitalet. En definitiva, esta imagen nos permite reconocer en gran detalle los pliegues que matizan la continuidad peatonal en la 'Barcelona continua' o la decisión de itinerarios mínimos.

Figura 4. Cartografía de las aceras y espacios peatonales con pendientes mayores al 4%.
Fuente: Elaboración propia.

3.3 Pasos de peatones

En el estudio de la infraestructura peatonal es preciso atender a determinados elementos que reducen su eficacia, seguridad y confort. Por ejemplo, el grado de convivencia con otros modos de transporte en plataformas compartidas (Ruiz- Apilánez et al., 2017) o los propios pasos de peatones. Estos últimos conectan partes del sistema peatonal de forma acompasada, convirtiendo franjas de asfalto en aceras de forma puntual y, en consecuencia, siempre entendiéndose como lugares de paso y nunca de estancia. Estas franjas, invención de George Charlesworth en 1949, han permitido ciertamente controlar los puntos de conflicto entre vehículos y personas, empleando a menudo semáforos para su mayor equilibrio.
Pero estos pasos son, en realidad, un elemento de fricción o de disrupción en el caminar. El tiempo de espera -obligado o no por la semaforización-, su posición perpendicular respecto las aceras -y por tanto no recogiendo las directrices maestras de los movimientos-, o el grado de vulnerabilidad al que se exponen los peatones para su utilización, hace que estos sean elementos que marcan el estudio de la eficacia y confort del sistema peatonal.

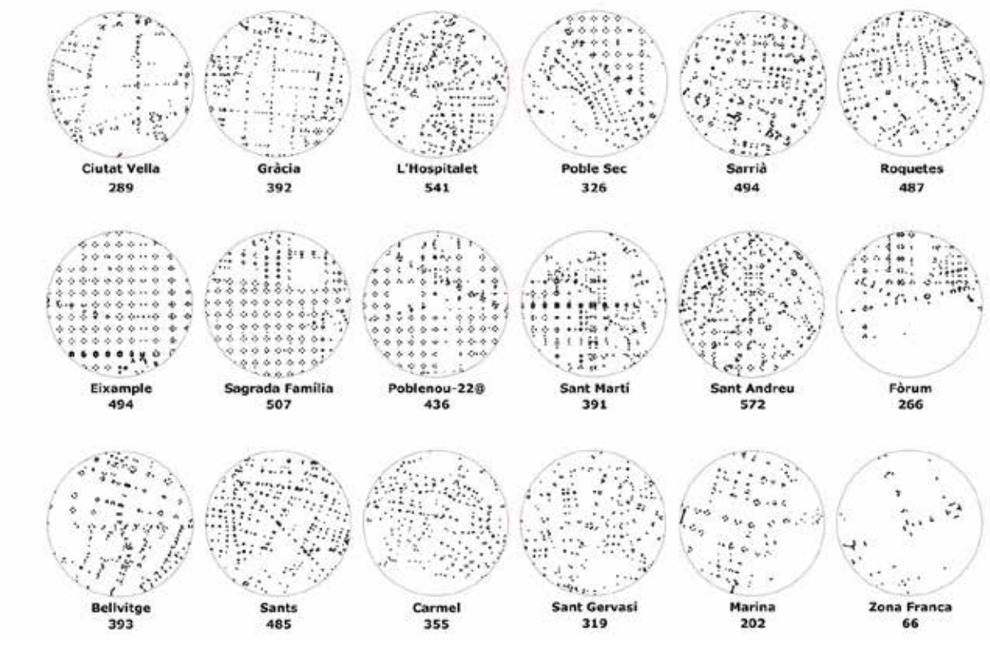


Figura 5. Pasos de peatones en 18 tejidos de la 'Barcelona continua'.
Fuente: Elaboración propia.

En la imagen adjunta se muestran 18 tejidos de unas 206Ha, equivalente a 15 minutos caminando en línea recta a una velocidad media de 0,9m/s. En negro aparecen los pasos de peatones y el recuento. Tal como se observa, el número de pasos es especialmente alto en los tejidos de Ensanche (alrededor de 500 pasos) o en tejidos de manzana especialmente pequeña, como L'Hospitalet o Sants. En cualquier caso, por términos generales cada cruce de dos calles acaba marcándose por 4 pasos. Como es de imaginar, el número de pasos se reduce en áreas como Zona Franca o Marina, donde su reducido número reducido obedece a áreas de grandes manzanas Pero el cuadro también muestra como determinados tejidos como Ciutat Vella apenas siguen este patrón. El proceso de pacificación no solo ha implicado una reconquista del espacio urbano para el caminar sino también la reducción del número de pasos de peatones y, en consecuencia, sus impedancias. En este sentido, las áreas libres de cruces son también motivo de reflexión, como áreas interiores de Gràcia, Bellvitge o Poblenou-22@.

4 CÁLCULO DE ITINERARIOS MÍNIMOS

La anchura, la pendiente o las disrupciones que generan los pasos de peatones son factores que limitan claramente la eficacia peatonal. La primera es determinante cuando esta variable se confronta con el nivel de copresencia de otros peatones, un dato variable y dependiente de múltiples contingencias (Á. Clua & Valls, 2022, in prep.). Las dos segundas, en cambio, son atributos relativos directamente a la propia malla de espacios peatonales. En este apartado se ofrece una lectura cruzada sobre la relación entre la geometría de los trazados y la pendiente y pasos de peatones antes estudiados para la eficacia del paseo.
En la figura se presentan los mismos encuadres del capítulo anterior, donde el círculo exterior, en gris, muestra una isócrona ideal de aquellas aceras potencialmente accesibles a 15 minutos en el supuesto que no se tuviera en cuenta la red de aceras real, es decir, en líneas rectas de radio 810m. En magenta se ha calculado la isócrona accesible caminando en el mismo tiempo pero utilizando la geometría específica de las aceras. En color verde, en cambio, se ha calculado la isócrona a 15 minutos teniendo en cuenta el coste combinado de los tiempos de espera de los pasos de peatones (calculando que

el paseante se detiene 30s por paso cruzado) e incorporando un factor de reducción de la velocidad debido a la pendiente.
La comparación de estas tres isócronas permite arrojar luz sobre qué malla es más eficaz para caminar. En primer lugar la malla será más eficaz cuanto más se asemeje a una estructura radial desde el punto de origen. En segundo lugar, cada tejido será aún más eficaz cuanto menos pasos de peatones y menos acumulación de pendiente tenga, considerando que el coste de subida o bajada no se consideran al ser variables dependientes del sentido de la marcha.
El cuadro adjunto muestra, por un lado, en rojo la clasificación de cada tejido analizado teniendo el cuenta el % de área caminable respecto al 100% de la malla ideal a 15 minutos. En verde se ha dispuesto el % de área caminable relativo a la malla ideal teniendo en cuenta un tiempo extra de pasos de peatones y un factor de reducción por pendiente.

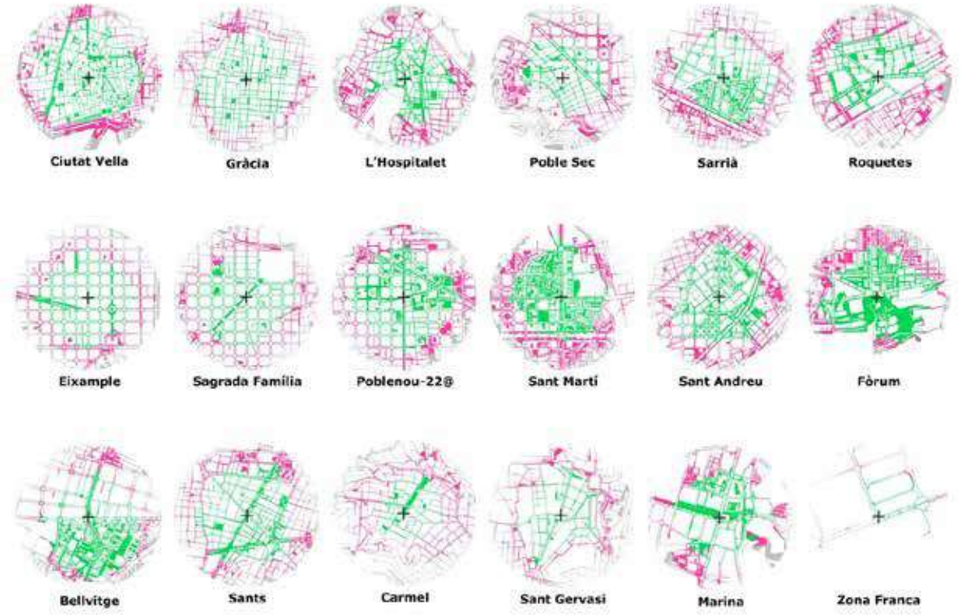


Figura 6. Aceras a 15 minutos (0,9m/s). En gris, circunferencia de radio 810m, una isócrona de itinerarios ideales en línea recta. En magenta, isócronas utilizando la red de aceras específica. En verde, isócronas teniendo en cuenta las impedancias en los pasos de peatones o la topografía.
Fuente: Elaboración propia.

Más allá de la discusión sobre el posible sesgo en la selección del punto de origen, algunas apreciaciones pueden ser claras. En el extremo aparece el Fòrum con un 87%-58%, un valor razonable teniendo en cuenta que se trata de una gran plataforma donde prácticamente todos los itinerarios pueden realizarse en línea recta.
En el extremo opuesto, se situa Zona Franca, una estructura donde solo el 59%-43% del potencial de la red es accesible debido a la retícula de grandes parcelas que impiden itinerarios directos. Entre ambos se sitúan los tejidos más urbanos de la Barcelona continua. Sin ánimo de ser exhaustivo en la interpretación apuntar como la estructura de Ensanche canónico (73%-38%) es inferior a tejidos como Ciutat Vella (80%-42%). La retícula y, sobre todo, los angulos ochavados limitan la eficacia de los itinerarios frente a las diagonales de la ciudad histórica que, siguiendo los caminos históricos, han facilitado el acceso a Plaza de Sant Jaume.
Pero el Ensanche canónico de manzanas cada 130m es, en realidad, una excepción. Las numerosas irregularidades que enriquecen la malla hace que está gane o pierda en eficacia. Si se compara el Ensanche central con la retícula en torno a Sagrada Familia, los porcentajes varían de un 73% a un 78%,

de un 38% a un 40%. El primer diferencial -solo teniendo en cuenta la diferencia entre las mallas- mejora debido a la diagonal Av. Gaudí. El segundo -considerando pasos y pendiente- no mejora de forma semejante, debido principalmente a la pendiente accidentada que existe en este fragmento urbano. La diferencia con el tejido de Ensanche en Poblenou es todavía mayor, pasando a un 82% y 50% respectivamente. Aquí la mejora se explica no solo por la existencia de las diagonales de Pere IV o Diagonal sino por las manzanas semiabiertas que permiten itinerarios más rápidos. Además, dado que la pendiente es casi inexistente, el papel de los 436 respecto los 494 pasos en el Ensanche central, da como resultado una isócrona más amplia. Finalmente, es interesante destacar cómo las isócronas suponen un 85% y un 42% respectivamente.

El primer valor es mejor que los otros tejidos anteriores, derivado fundamentalmente de la estructura en bloque abierto que permite itinerarios más directos. El segundo, en cambio, es consecuencia del elevado número de pasos de peatones por los que los itinerarios discurren desde el punto central.

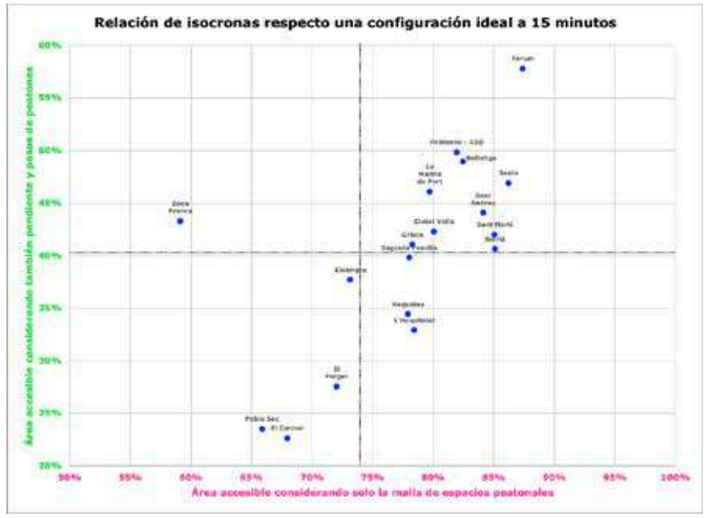


Figura 7. Porcentaje (%) de área accesible entre isócronas a 15 minutos considerando la malla de espacios peatonales (verde) o, adicionalmente, considerando también pendiente y pasos de peatones (magenta).
Fuente: Elaboración propia.

El gráfico muestra también cuánto la topografía influye en la eficacia de un tejido al caminar. L'Hospitalet o Roquetes, por ejemplo, son comparables a Gràcia o Ciutat Vella en planta pero, al incorporar la topografía, el % de áreas accesibles a 15 minutos queda drásticamente reducido. De ahí que sea especialmente relevante observar el diferencial entre las ordenadas y las abcisas. Entonces a los anteriores se sumaría El Putget, El Carmel o Sarrià. En éstos existe una diferencia de alrededor del 40%, especialmente teniendo en cuenta la topografía y pasos de peatones.

5 ACERAS EN PERSPECTIVA

Este trabajo ha presentado una primera exploración sobre la geometría del sistema de aceras de la Barcelona continua. Como sistema, éste puede ser leído de forma independiente, atendiendo exclusivamente a su lógica interna. Las interpretaciones sobre la anchura, la pendiente o también la geometría de la malla son tres de los factores que determinan la eficacia y, en definitiva, el confort del caminar. Se ha demostrado, por ejemplo, cuánto la anchura de las aceras dibuja diferentes formas del espacio público, destacando también cómo las progresivas pacificaciones están cambiando la figura de este sistema de forma gradual. Se trata, por tanto, de una estructura especialmente efímera, cambiante, sujeta a estrategias de tanteo y error a partir de urbanizaciones más o menos tácticas, ampliación de aceras en entornos escolares o incluso dependientes del día de la semana. Por ello, es pertinente destacar cuánto la metodología empleada en este trabajo está pensada para ser fácilmente replicable en el

tiempo, para poder así auscultar las sutiles variaciones que el tejido de aceras va sufriendo.

Este artículo también ha abierto una línea de exploración específica sobre el Ensanche Cerdà y una primera cuantificación de qué suponen sus irregularidades en la malla (diagonales, pasajes, manzanas semi-abiertas) en la mejora de los itinerarios mínimos. Líneas de trabajo en curso de los propios autores están encaminadas a comprender con mayor detalle la forma que adoptan estos itinerarios -más o menos reconocidas espontáneamente por la experiencia de los ciudadanos- y simular, por ejemplo, el impacto que determinados cambios en la sección de la calle y las esquinas ochavadas pueden tener en la eficacia de los trayectos a pie.

Por otro lado, cabe destacar que si bien las aceras son un sistema independiente -y el factor pendiente es un claro ejemplo de ello- otras variables como la anchura deberían ser leídas también en relación a otros factores externos: su mayor o menor valor cobra especial interés cuando se compara con el flujo de personas que por ella transitan. La relación entre flujo y espacio es, efectivamente, una de las cuestiones definitorias en el análisis de un sistema de transporte. Trabajos en curso por parte de los autores, por ejemplo, están avanzando en el uso de network analysis para comprender patrones de flujos potenciales y su comparación con conteos manuales y puntuales para su mejor calibración. El objetivo, tal como ya se está observando en otros resultados preliminares, es poder obtener una lectura más operativa de las anchuras, especialmente en relación a puntos de especial tensión entre flujo y dimensión.

Asimismo, la discusión general sobre las aceras exige complementarse con un entendimiento de mayor detalle sobre determinados lugares urbanos donde el pasear es su razón de ser. En Barcelona concretamente sería de especial interés reseguir con atención la configuración espacial de sus avenidas paseables, aquellas 'calles mayores' que estructuran los barrios de calles menudas. Nos referimos a calles como Carrer de Sants, Gran de Gràcia o Passeig de Fabra i Puig, espacios que, precisamente, han estado sujetos a ocupaciones tácticas en fines de semana (iniciativa Obrim carrers), un hecho que los hace especialmente interesantes desde la óptica del paseo, el juego y la estancia.

En este sentido, recalcar que esta primera exploración sobre 'cómo son' las aceras de Barcelona está encaminado a un trabajo sobre el 'cómo funcionan' éstas. Aquí será preciso incorporar otros factores que influyen definitivamente en el cálculo de itinerarios mínimos. Tal como se ha demostrado en estudios descritos anteriormente, dicho cálculo, por ejemplo, obedece también a variables ambientales (asoleo - sombra), proximidad al verde, actividades en planta baja o a la percepción de seguridad. La distancia métrica mínima no necesariamente es la más eficaz, dado que puede ser poco agradable al paseo. De ahí que la relación entre aceras y actividades, demografía, turismo, zonas verdes, escuelas y equipamientos o nodos de intercambio con otros medios de transporte puedan ser determinantes para la modelización y evaluación de la calidad de la ciudad caminable, siempre sobre la base de que ningún modelo podrá ser capaz de explicar los motivos por los cuales caminamos pero sí por dónde caminamos.

6 BIBLIOGRAFÍA

AA.VV. (2021). BCNecologia. 20 anys de l'Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona. Ajuntament de Barcelona.
Adhikari, B., Delgado-Ron, J. A., Van den Bosch, M., Dummer, T., Hong, A., Sandhu, J., Demlow, E., Hu, Y., & Frank, L. D. (2021). Community design and hypertension: Walkability and park access relationships with cardiovascular health. International Journal of Hygiene and Environmental Health, 237(July 2020). https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2021.113820
Adkins, A. (2012). Unpacking walkability: Testing the influence of urban design features on perceptions of walking environment attractiveness. Journal of Urban Design2, 17(4), 499–510.
Alexander, C., Ishikawa, S., & Silverstein, M. (1977). A pattern language. Towns, buildings, construction. Oxford University Press.
Appleyard, D., Gerson, M. S., & Lintell, M. (1981). Livable streets. University of California.
Benjamin, W. (1983). Das Passagen-Werk. Suhrkamp.
Blum, H. (1967). A transformation for extracting new descriptors of shape. In W. Wathen-Dunn (Ed.), Models for the Perception of Speech and Visual Form (pp. 362– 380). MIT Press.
Borja Ruiz-Apilánez, & Solís, E. (Eds.). (2021). A pie o en bici. Perspectivas y experiencias en torno a la movilidad activa. Ediciones de la Universidad de Castilla- La Mancha (UCLM). https://doi.org/10.18239/atenea_2021.25.00
Careri, F. (2013). Walkscapes: El andar como práctica estética. GG.
Carpio-Pinedo, J., Benito-Moreno, M., & Lamíquiz-Daudén, P. J. (2021). Beyond land use mix, walkable trips. An approach based on parcel-level land use data and network analysis. Journal of Maps, 17, 23–30. https://doi.org/10.1080/17445647.2021.1875063
Clua, Á., Crosas, C., & Parcerisa, J. (2021). An approach to visual interaction analysis of urban spaces: Central Barcelona as a case study. Journal of Urbanism, 1–30. https://doi.org/10.1080/17549175.2021.1886972
Clua, Á., Llorca, J., & Psarra, S. (2020). Urban opportunities and conflicts around street musicians: The relationship between the configuration of public space and outdoor acoustics in Ciutat Vella, Barcelona. The Journal of Urban Design, 25(5), 561– 589. https://doi.org/10.1080/13574809.2019.1699398
Clua, Á., & Valls, F. (2022). Barcelona sidewalks. Evaluation of the efficiency of pedestrian networks. (In Prep.).
Cullen, G. (1961). The concise townscape. Butteworth Architecture.
Ewing, R., & Handy, S. (2009). Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability. Journal of Urban Design, 14(1), 65–84. https://doi.org/10.1080/13574800802451155
Gehl, J. (1987). Life between buildings: Using public space. Van Nostrand Reinhold. http://cataleg.upc.edu/record=b1391079~S1*cat
Lamíquiz, P. J., & López-Domínguez, J. (2015). Effects of built environment on walking at the neighbourhood scale. A new role for street networks by modelling their configurational accessibility? Transportation Research Part A: Policy and Practice, 74, 148–163. https://doi.org/10.1016/j.tra.2015.02.003
Law, S., Seresinhe, C. I., Shen, Y., & Gutierrez-Roig, M. (2020). Street-Frontage-Net: Urban image classification using deep convolutional neural networks. International Journal of Geographical Information Science, 34(4), 681–707. https://doi.org/10.1080/13658816.2018.1555832
Le Breton, D. (2000). Eloge de la marche. Metailie.
Lo, R. H. (2009). Walkability: What is it? Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability, 2(2), 145–166. https://doi.org/10.1080/17549170903092867
Marquet, O., & Miralles-Guasch, C. (2015a). Neighbourhood vitality and physical activity among the elderly: The role of walkable environments on active ageing in Barcelona, Spain. Social Science and Medicine, 135, 24–30. https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.04.016
Marquet, O., & Miralles-Guasch, C. (2015b). The walkable city and the importance of the proximity environments for Barcelona's everyday mobility. Cities, 42(PB), 258– 266. https://doi.org/10.1016/j.cities.2014.10.012
O'Mara, S. (2019). In Praise Of Walking: The new science of how we walk and why it's good for us. Random House.
Oppezzo, M., & Schwartz, D. L. (2014). Give your ideas some legs: The positive effect of walking on creative thinking. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 40(4), 1142–1152. https://doi.org/10.1037/a0036577
Parcerisa, J. (2014). Barcelona urbanisme segle XX: vigila el mar, vigila les muntanyes. Montaber-Marge Books. http://cataleg.upc.edu/record=b1448185~S1*cat
Pozueta, J., Lamíquiz Daudén, F. J., & Porto Schettino, M. (2013). La ciudad paseable: Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura. Cedex.
Ruiz-Apilánez, B., Karimi, K., García-Camacha, I., & Martín, R. (2017). Shared space streets: Design, user perception and performance. Urban Design International, 22(3),
267–284.
Sevtsuk, A., & Kalvo, R. (2020). Predicting pedestrian flow along city streets: A comparison of route choice estimation approaches in downtown San Francisco. International Journal of Sustainable Transportation.
Sevtsuk, A., & Mekonnen, M. (2012). Urban network analysis. A new toolbox for ArcGis. Revue Internationale de Géomatique, 22(2), 287–305.
Solís, E., Mohíno, I., & Ruiz-Apilánez, B. (2020). Interpretación y análisis de la estructura urbana de Toledo a partir de sus accesibilidades geográfica y geométrica. In Ingeniería, Urbanismo y Universidad. Homenaje a José María de Ureña Francés. Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM).
Speck, J. (2018). Walkable city rules: 101 steps to making better places. Island Press.
Wang, H., & Yang, Y. (2019). Neighbourhood walkability: A review and bibliometric analysis. Cities, 93, 43–61. https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.04.015
Whyte, W. H. (1980). The social life of small urban spaces. Conservation Foundation, Project for Public Spaces.

Paisajes (In)visibles: Activando los paisajes culturales desde el Patrimonio Inmaterial.Análisis del caso de estudio en el territorio de Casares, Málaga.

Jorge Espinosa Morales, Joaquim Sabaté Bel, Andri Tsiouti, José Ramón Moreno-Pérez

Universitat Politècnica de Catalunya,
jorespmor@gmail.com, joaquin.sabate@upc.edu, andri.tsiouti@upc.edu, joseram@us.es

Palabras clave: Paisajes culturales, Patrimonio inmaterial, Identidad territorial, planificación paisajístico-territorial

Resumen:

En un proceso de transformación acelerada de los territorios debido a la explosión de la ciudad y su inserción dentro del “mundo interior del capital” (Sloterdijk, 2015), se hace explícito, tras el advenimiento de la Globalización Electrónica que, aquellos aspectos ligados a cualquier proyecto vital deben insertarse en un tiempo instantáneo y acelerado, producto de la construcción de un mundo homogéneo y sincronizado. En estas condiciones de homogeneidad y de deterioro de los territorios surgen los paisajes culturales (Carl Sauer, 1925), como espacios de oportunidad para construir una identidad común, en contraposición a un posicionamiento de inmutabilidad como medio de conservación de los territorios que excluye las vivencias cotidianas y su implicación en la valorización del lugar. Esta investigación sobre la identidad y la memoria de los paisajes culturales se centra en el territorio de Casares, Málaga, un municipio que focaliza su habitabilidad entre dos polos, uno relacionado con la ubicación de su pueblo interior y otro sobre un modelo de ocupación turístico en el límite oeste de la Costa del Sol, que ha controlado la extensión territorial del municipio. Esta polarización ha olvidado un ámbito intermedio oculto, un espacio de vivencias del pasado que han generado unos paisajes (in)visibles, que buscan ser desvelados como medio de unión entre una población, su identidad colectiva y una capacidad de desarrollo económico a través de los valores de su territorio. La investigación se centra en tres estrategias analítico-propositivas, orientadas a la gestión territorial y cultural alternativa del medio y la valorización de los paisajes culturales que engloba. En primer lugar, se desarrolla una lectura del territorio como palimpsesto, que permita identificar ámbitos de valor cultural y paisajístico, a través de su morfología territorial y sus cualidades sensoriales. Esta lectura permitirá constituir un relato sobre el territorio desde la historia de sus civilizaciones, construida a través de cinco relatos culturales, concretando una experiencia singular del patrimonio en torno a los cinco ámbitos del paisaje. En segundo lugar, se plantea un análisis sobre la relevancia de la cotidianeidad y el papel del patrimonio inmaterial como medio de construcción territorial, las lógicas de pertenencia al lugar y la configuración de sus ambientes. En este sentido, el patrimonio inmaterial se percibe como un elemento vivo en la configuración y transmisión de la identidad del lugar. Por último, se realiza una estrategia de activación de los ámbitos del paisaje, centrada en los aspectos inmateriales de las etapas de la construcción del territorio, su identidad. Esta identidad es cual es activada a través de la implementación de diversas estrategias territoriales, vinculando centros de interpretación, itinerarios culturales, actividades gestionadas por los colectivos locales y experiencias que se desarrollan en el territorio.

De esta forma, buscamos entender el papel de los paisajes culturales como oportunidad para fomentar una nueva cultura de gestión del territorio, permitiendo vincular las identidades colectivas, la memoria del lugar y la experiencia de los visitantes, para el desarrollo territorial de “[…]un modelo económicamente más viable, ambientalmente más sostenible, atento a la identidad de cada territorio y socialmente más justo” (Sabaté, 2004).

1. INTRODUCCIÓN. EL PAPEL DE LOS PAISAJES CULTURALES EN LA HABITABILIDAD CONTEMPORÁNEA.

En un proceso de transformación acelerada de los territorios debido a la explosión de la ciudad y su inserción dentro del “mundo interior del capital” (Sloterdijk, 2015), en constante mutación, se hace explícito tras el advenimiento de la Globalización Electrónica que aquellos aspectos ligados a cualquier proyecto vital deben insertarse en un tiempo instantáneo y acelerado, producto de la construcción de un mundo homogéneo y sincronizado, donde el Espectáculo (Debord, 1967), mediante el Consumo y la Imagen Técnica, diseña los múltiples protocolos que bañan los ensayos cambiantes de la habitabilidad contemporánea.
En estas condiciones de homogeneidad y de deterioro de los territorios, debido al despliegue de su artefacto urbano sobre la vulnerabilidad de los territorios, surgen los paisajes culturales, como espacios de oportunidad para construir una identidad común. Esta tendencia se contrapone al posicionamiento de inmutabilidad en la conservación de los territorios que excluye las vivencias cotidianas de la valorización del lugar. Su origen lo podemos encontrar a comienzos de siglo, donde Sauer (1925), en su libro La morfología del paisaje define el paisaje cultural como como el resultado de la acción de un grupo social sobre un paisaje natural: “La cultura es el agente, el área natural es el medio, el paisaje cultural es el resultado. Bajo la influencia de una determinada cultura, cambiante ella misma a lo largo del tiempo, el paisaje se ve sujeto a desarrollo, atraviesa por fases, y alcanza probablemente el fin de su ciclo de desarrollo. Con la introducción de una cultura diferente (esto es, proveniente de fuera) se establece un rejuvenecimiento del paisaje cultural, o un nuevo paisaje cultural es sobreimpuesto a los remanentes de otro anterior. El paisaje natural, por supuesto, es de fundamental importancia, pues proporciona los materiales a partir de los cuales es formado el paisaje cultural. La fuerza moldeante, sin embargo, radica en la cultura misma”.
Desde esta nueva conceptualización del territorio se busca entender el “Paisaje en su más amplio sentido, natural y cultural; paisaje no como resultado acabado de una cultura, sino como realidad continuamente evolutiva; paisaje y territorio no como mero soporte, sino como factor básico de cualquier transformación” (Galindo y Sabaté, 2009), donde la relación entre cultura y territorio deviene en elemento principal de la valoración y gestión de los territorios, donde el legado de la experiencia y el esfuerzo de una comunidad, ya sea material o inmaterial, pasan a tener un valor patrimonial.
Por ello, los paisajes culturales, ponen a la identidad del territorio, como un factor principal en la planificación debido a que constituyen la expresión de la memoria colectiva de una región, planteando “una gestión compleja que entrelaza lo biológico, lo asociativo y lo simbólico”. (Moreno Pérez y García de Casasola Gómez, 2017)
Esta investigación sobre la identidad y la memoria de los lugares de los paisajes culturales se centra en el territorio de Casares, Málaga, un municipio que focaliza su habitabilidad entre dos polos, uno relacionado con la ubicación de su pueblo interior y otro entre sobre un modelo de ocupación turística en el límite oeste de la Costa del Sol, Casares Costa, que ha controlado la extensión territorial del municipio. Esta polarización ha olvidado un ámbito intermedio oculto, un espacio de vivencias del pasado, que han generado un paisaje cultural, unos paisajes (in)visibles, que buscan ser desvelados como medio de unión entre la población y su identidad colectiva y catalizadores del desarrollo socioeconómico aprovechando los valores culturales del territorio.
En cuanto a la metodología de investigación, se han seguido los siguientes pasos:
- Se revisan fuentes bibliográficas sobre el concepto de identidad territorial con el fin de desarrollar una metodología analítica-interpretativa de las condiciones de los paisajes culturales.
- Lectura del territorio como Palimpsesto, analizando la forma de ocupación de las diferentes civilizaciones en el territorio, para poder identificar ámbitos de valor cultural y paisajístico, a través de su morfología territorial y sus cualidades sensoriales.
- Reflexión en torno al papel de la cotidianeidad y el papel del patrimonio inmaterial como medio de construcción territorial, sus lógicas de pertenencia al lugar y la configuración de sus ambientes. A partir de esta reflexión se realiza una categorización del patrimonio inmaterial en cada ámbito de paisaje detectado.
- Por último, se realiza una estrategia de activación de los ámbitos del paisaje a través de un relato común del territorio centrado en los aspectos inmateriales de las etapas civilizatorias del territorio. Se

desarrolla una construcción de un soporte de inmersión y recorrido, a través de centros de interpretación e itinerarios culturales. Además, la configuración de actividades vinculadas a los colectivos y las experiencias que se desarrollan en el territorio, permiten vincular la memoria del lugar y la experiencia del turista.
Esta metodología de investigación y de aplicación de estrategias territoriales, que actúa desde la organización territorial hasta las experiencias corporales, busca establecer un soporte donde interactuar -participadamente- con lo recibido, los componentes un espacio heredado y de una habitabilidad pasada, insertándolos en los nuevos modos de vida contemporáneos, aunque con el imperativo de un ganar compartido, dejando un medio disponible para una “comunidad que esté por venir” (Agamben, 2003).

2. LA FRACTURA DE LA COSTA DEL SOL, ENTRE LAS VIVENCIAS DEL INTERIOR Y LAS VIVENCIAS DEL ESPECTÁCULO.

El modo de implantación del turismo en cualquier situación planetaria nos obliga a repensar la conexión entre los antiguos lugares -ahora sumergidos por sus instalaciones- y la habitabilidad nómada de aquellos que son atraídos en su tiempo de ocio. Entre los flujos acelerados de una movilidad global y la temporalidad pausada del paisaje local, se plantea el reto de alcanzar una relación orgánica de los diferentes ‘medios’ que -presenciales o latentes- conforman cada una de las situaciones.
El despliegue del “colector” del turismo de la Costa del Sol, necesitado de una cantidad ingente de infraestructuras para su extensión a lo largo de la misma, ha producido una no-ciudad lineal dominadora que polariza, explota y depreda su sistema de lugares (ecosistemas, modos de vida, territorios), asignándolos como escenarios disponibles a través de un imaginario cambiante e informado. Una habitabilidad turística individualista, ociosa, acelerada y compuesta por la superposición de ‘rutinas’ de consumo, que se desarrolla en el interior de la infraestructura hotelera, campos de golf y hamacas de playa.
El territorio de estudio, unido a esta dinámica turística al final de los años 80 con la implementación de la autopista territorial, se transforma en un territorio accesible para cualquier viajero con capacidad adquisitiva, donde el Sol y la playa centran su discurso de habitabilidad. Esta condición post-urbana “desplaza” el ambiente que la contiene previamente, a una posición de horizonte soñado, sólo presente en su inconsciencia -sin valor- como atmósfera intangible e inaccesible.
Frente a este territorio de la cultura del espectáculo, esta investigación parte de la percepción del territorio como palimpsesto, es decir, comprendiendo cómo se ha configurado a lo largo de su evolución histórica e identificando las huellas dejadas por sus civilizaciones. Por esta esta razón, estos cambios culturales contemporáneos, de producción económica y de ocupación masiva del territorio que eliminan parte de las estructuras del lugar, implican una pérdida de su potencial de identificación con el mismo.

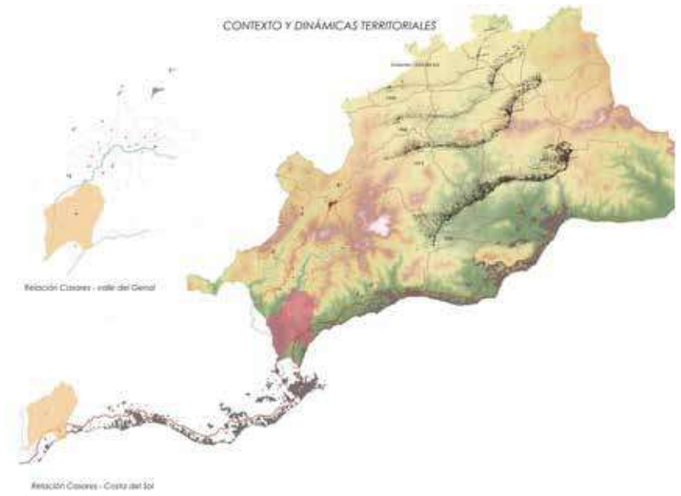


Fig. 1. Contexto y dinámicas territoriales de Casares. Fuente: Producción propia (2021).

En esta dualidad, economía del turismo/identidad del lugar, se plantean desde esta investigación las siguientes preguntas ¿es posible encontrar un equilibrio entre la condición económica del turismo, la valorización y la conservación de la identidad de los lugares?, ¿qué se entiende por identidad del territorio?, ¿sigue teniendo sentido esta mono funcionalidad de los territorios costeros del turismo de sol y playa?, ¿qué alternativas hay? y desde la aplicación de nuestra disciplina, ¿qué papel juega el planeamiento y la gestión del territorio en esta problemática?

La identidad del territorio es un tema principal dentro de la disciplina urbanística. Por ello, la investigación se centra en algunas de las diferentes aportaciones sobre la relación entre territorio e identidad, la morfología generada de la interacción de los factores identitarios formales y naturales, tal como nos enseña Xabier Eizaguirre (2000), "[…]un paseo de la geografía a la arquitectura del territorio, o, mejor dicho, a su construcción. Una lectura del territorio como actitud positiva con la convicción puesta en que en su identidad se inicia su propia alternativa. Identificar pues un territorio a partir del lenguaje que materializa su morfología como combinación de sus componentes formales: los factores naturales, cielo, tierra y agua, y de los elementos físicos, camino, casa y división del suelo."

En una posición donde además de la lógica formal se valoran los aspectos simbólicos, encontramos la aportación de Joaquim Sabaté y Julián Galindo (2009), en su artículo El valor estructurante del patrimonio en la transformación del territorio donde nos dicen: "[…] para afirmar y preservar estos valores, hay que entender que el paisaje y el territorio son una realidad en continua evolución, como la sociedad que los crea, y que aquello que debe preocuparnos no es tanto asegurar su inmutabilidad –basándonos en la protección–, sino evitar que, en el natural proceso de transformación, el territorio y el paisaje se vean despojados de sus valores patrimoniales, simbólicos, en definitiva, de su identidad."

Por último, con esa erudición de lo concreto que expresa Manuel de Solà-Morales (1981), en sus textos, nos dice: "[…]conviene construir la imagen de la Catalunya de las comarcas, entender la composición territorial de cada conjunto de asentamientos que no puede reducirse a una mancha homogénea en un puzle de colores. Es toda la historia social la que está escrita en la disposición de los caminos, en los lugares de cruce y de intercambio; en la roturación de cultivos, en la construcción de canales o el regadío de huertas; en las formas de la propiedad, en el emplazamiento de las industrias, el crecimiento de las ciudades y su ocupación del entorno, los contradictorios impactos de las grandes infraestructuras… Cada comarca es, sobre todo, una mezcla específica de estos componentes, y solo entrándose en su descripción se empieza a sintetizar su alternativa."

De estas aportaciones se extrae la comprensión de la identidad territorial como la valoración de componentes formales naturales y simbólicos, los cuales, solo interpretados desde su condición dinámica y cambiante, es desde donde se puede garantizar su permanencia y su puesta en valor. Así, se busca superar la especificidad cultural a la que se someten los espacios del turismo de sol y playa de los entornos turísticos consolidados, que han producido la masificación del frente costero, imponiéndose a cualquier lógica de habitabilidad local.

Con esta lógica identitaria, se analizan a continuación las condiciones que han generado el territorio cultural de Casares, a partir del reconocimiento de su sistema de lugares ocultos, su estructura morfológica y la efectualidad de sus ambientes. De esta manera, se busca generar con esta interpretación, un relato territorial de su pasado civilizatorio, que permita configurar una interrelación entre la memoria de los lugares, sus identidades locales y el imaginario turístico.

3. DESVELANDO EL PASADO, EL TERRITORIO COMO PALIMPSESTO

En una mirada sobre este espacio del pasado, lo olvidado, lo oculto -y sin embargo aparente- requiere de nuevos modos registrar el territorio, mediante estructuras de integración que permitan entender sus cualidades, explicitarlas y explicarlas desde otras miradas.

En una mirada al pasado, civilizaciones que habitaron el territorio de Casares, adquirieron una identidad con el lugar, establecida por sus diversos modos de vida sobre el territorio y la configuración de su espacialidad. Por eso, para comprender el territorio como un proceso en continua evolución, es necesaria una rigurosidad en la documentación de su proceso histórico sobre el territorio y de las condiciones que la han generado.

3.1 Las civilizaciones históricas en el territorio de Casares

La producción del territorio de Andalucía se ha generado a través del asentamiento de procesos civilizatorios. Estas diferentes culturas han dejado un rastro de huellas vividas, de patrones territoriales, que configuran el ADN del territorio. A diferencia de otros procesos de implantación de las civilizaciones en un mismo territorio, las cuales, utilizan el asentamiento anterior como base para la configuración de su nueva habitabilidad, en el territorio de Casares ocurre que las diferentes circunstancias históricas han propiciado un territorio de múltiples formas vividas. Desde los fenicios, cada civilización, pasando por la cultura romana, la islámica y la cristiana, hasta terminar en la ciudad del turismo de masas, ha ocupado un fragmento de territorio diferente generando unos vínculos propios con su entorno.

Esta configuración del territorio, surgida por un proceso de superposición, de palimpsesto (Corboz, 2004), permite establecer relaciones entre diferentes procesos de ocupación territorial cuya interacción de infraestructuras, estructura formal y relación con el soporte-paisaje han generado los vínculos que permitirán constituir la base para una nueva forma de entender el territorio. Por ello, la primera parte de la investigación se centra en comprender la lógica territorial y su capacidad de explotación de cada proceso civilizatorio.

La cultura fenicia sitúa su implantación con una lógica de supervivencia basada en el control del territorio. Debido a esta necesidad, se instala en el sistema montañoso más cercano a la costa, la sierra de la Utrera, lo que le permite tener una visión circundante tanto de los valles fluviales del río Genal, como del río Manilva y del ámbito costero. Los fenicios desarrollan en este entorno una gestión de un cultivo mínimo en torno al río Manilva, para poder subsistir y que le permita mantener ese punto de control.

La cultura Romana utiliza el despliegue de la infraestructura de caminos como condición de expansión por el territorio, permitiéndole introducirse en el interior del valle de Genal, el lugar más fértil del territorio. Así, en el siglo I a.C. nace la ciudad de Lacipo, que consigue generar una explotación agrícola y poder ser un punto intermedio para conectarse con el territorio interior de la provincia a través de la infraestructura desarrollada. Esta posición le permite comunicarse con otros territorios de menor capacidad agrícola.

En el siglo XII, la cultura islámica se ubica en este territorio en un momento de luchas constantes por conservar su frontera con la cultura cristiana. Por ello, la ubicación anterior de la cultura romana estaba demasiado expuesta, por lo que se produce un retroceso hacia la montaña de Sierra Bermeja, aunque vinculada a su infraestructura viaria y generando una nueva relación de habitabilidad con el río Manilva. Debido al menor caudal del río Manilva y la condición topográfica del Sierra Bermeja, se genera una nueva cultura de adaptación del terreno y control del agua, y una relación agroalimentaria con los interiores del sistema montañoso.

Tras el proceso de pacificación del territorio desde el siglo XV hasta el siglo XX, la cultura cristiana pro-

duce un proceso de ocupación y expansión territorial. A diferencia de las culturas anteriores, Casares establece su ciudad central sobre la ciudad islámica que va creciendo a las afueras del recinto amurallado con el paso del tiempo. Desde esta posición, en primer lugar, despliega una infraestructura de molinos harineros que, debido a la gestión de la fuerza del agua, le permite generar un tejido productivo. Además, se vuelve a colonizar las proximidades del río Genal a través de un poblado agrícola, El secadero, para la gestión de los cultivos de cítricos.
A partir de esta descripción de la generación del territorio, se observa la riqueza y la heterogeneidad de situaciones que se encuentran en el lugar. Por lo tanto, esta riqueza cultural, que ha generado una multitud paisajes, debe ser analizada desde un punto de vista de la singularidad del acontecimiento histórico y desde su estructura territorial para poder articular desde la disciplina urbanística, las relaciones entre morfología y la valoración de la memoria cultural del territorio.

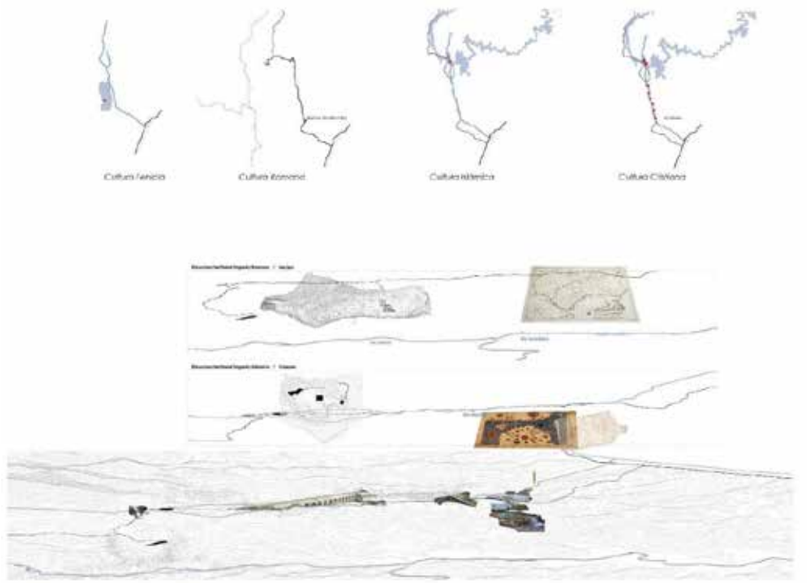


Fig. 2. El territorio como Palimpsesto. Fuente: Producción propia (2021).

3.2 Lecturas del soporte territorial

En busca de una forma de valorar y comprender este territorio, se desarrolla un análisis que se mueve entre la descripción rigurosa y la intención de proyección. Esta forma de abordar el análisis es propia de nuestra disciplina, no describimos únicamente para plasmar la realidad, sino para establecer una relación entre las condiciones territoriales existentes, heredadas del propio desarrollo del lugar, junto a las coyunturas actuales y las relaciones futuras.
Desde esta investigación se plantea la concepción del territorio como un organismo vivo, cambiante, poniendo el acento en los medios a través de los cuales se consigue esta producción, la producción del espacio para averiguar así la realidad económica y social que ha configurado el territorio, buscando sus rupturas y continuidades, su condición permanente y de reformulaciones que se hayan generado.
O como nos plantea Xabier Eizaguirre, (2000):
Conservar o reproyectar, no son términos en contraste si las soluciones derivan de un método riguroso de análisis y si se plantean los problemas de adaptación- transformación con capacidad para conciliar exigencias de los usuarios y el reconocimiento y autenticidad de lo construido. Reproyectar quiere decir, pues, actualizar una estructura existente haciéndola coherente con la exigencia del tiempo, ofreciendo una interpretación nueva en términos de consumo y manteniendo íntegros y rigurosamente respetados los valores que la constituyen.
Para esta lectura relacional, nos centramos en la interpretación de los componentes que han permitido

la habitabilidad del territorio: la topografía, el ciclo del agua, los usos y la estructura parcelaria y edificatoria que la componen. Estos componentes generan un patrimonio intangible del territorio, su estética, su ambiente y su condición atmosférica, los cuales generan la experiencia vivida del lugar.
Este análisis nos permitirá identificar unos ámbitos del paisaje y como estos pueden ser el motor principal para establecer una nueva realidad territorial, que permita pasar de un turismo únicamente centrado en la experiencia de Sol y playa, pasando a un turismo cultural, diversificado, e interrelacionado con las experiencias y el soporte interior.
El territorio de estudio se sitúa en el valle generado alrededor de un mosaico de sistemas montañosos, donde se encuentran la Sierra Bermeja y la Sierra de la Utrera, pertenecientes a la provincia de Málaga, y las primeras modulaciones topográficas de lo configuración del Parque Natural de los Alcornocales, situado en la provincia de Cádiz. Esta condición de valle es la principal diferencia en torno a los territorios de la Costa del Sol, compuestos por ríos de menor tamaño al río Genal y de una topografía mucho más abrupta en el perfil transversal al eje costero. Esta situación de singularidad es la que lo convierte en un espacio de mayor interés como ámbito de vinculación para un turismo cultural diverso, debido a las diferentes situaciones que se generan a partir de esta condición topográfica.
A partir de esta condición topográfica, podemos observar dos ámbitos fluviales principales: el primero asociado al río Genal, que se inserta hasta el interior de la provincia malagueña. Este río de mayor caudal genera un territorio fértil, debido a su capacidad de inundabilidad en su T-500. Una topografía mínima que recoge el agua del territorio a través de sus rieras, los cuales articulan metabólicamente estos espacios del río con los sistemas montañosos. A su vez, se genera una red de canales mínima que permite desplazar el agua en los periodos de menor caudal.
En el otro extremo y más encorsetado por los sistemas montañosos se sitúa el río Genal. En este río debido a su topografía más abrupta, no se produce una inundabilidad en sus márgenes, exceptuando en su tramo final deltaico donde aparecen una estructura parcelaria más ortogonal a diferencia de la irregularidad de las anteriores. Y donde la capacidad de desplazar el agua por los arroyos y los sistemas de acumulación de agua, son los que permiten alimentar este ámbito del río.
Esta condición del territorio y su dinámica fluvial ha sido determinante en la posición de las diferentes infraestructuras del lugar, tanto en el desarrollo de la infraestructura histórica, como en la configuración de la infraestructura viaria actual, que conecta el ámbito costero con el ámbito interior del territorio.

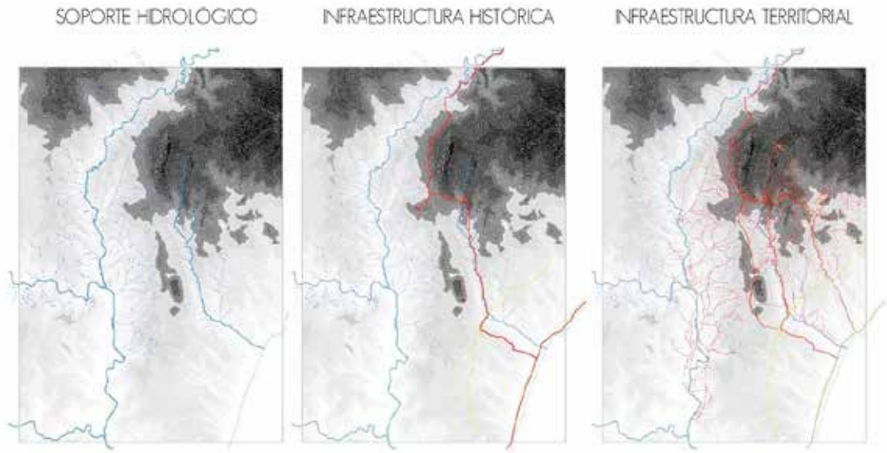


Fig. 3. Análisis del soporte e infraestructura del territorio de Casares Fuente: Producción propia (2021).

En primer lugar, podemos observar cómo la infraestructura histórica ha ido vinculando las condiciones de valle con la montaña y cómo los asentamientos se han ido estableciendo en esta relación. Con el paso del tiempo, se genera una infraestructura circundante a la infraestructura antigua que rodea el río Genal, pero que pasa por mitad del valle al no buscar una relación de seguridad en la inclusión del camino hacia el interior.
En segundo lugar, se analiza cómo a partir de esta infraestructura se genera una red de caminos secun-

darios, que tienen el objetivo de ir conectando con la estructura agraria y los sistemas montañosos. De esta forma, se establece una red de caminos que van configurando la forma del territorio en vinculación con la red de movilidad del agua.
Como podemos observar en el análisis de la estructura territorial en torno al río Genal, se genera una relación lineal con la infraestructura, la cual, va paralela al río generando unas directrices de ocupación de diferentes asentamientos vinculados con el valle y que se van conectando hasta el interior. Esta condición de linealidad y su condición de planicie generan unas tramas parcelarias con unas formas cuasi regular y de gran extensión que están vinculadas a la explotación de cítricos, un territorio antes vinculado a la ciudad romana de Lacipo.
En cambio, alrededor del río Manilva, la condición de agua es más limitada, lo que genera una red de caminos que funciona de forma radial en torno a los dos núcleos principales (Casares y Manilva), buscando articularse con su entorno de valle y montaña. Así el municipio de Casares (antiguo asentamiento islámico), está vinculado con la montaña de Sierra Bermeja, mientras que el núcleo de Manilva está vinculado al paisaje de la vid, cuya ubicación permite visualizar y percibir el entorno costero. En un territorio intermedio entre estos dos núcleos y sin una vinculación tan agrícola, las primeras civilizaciones y la cultura fenicia se ubicaban en torno al sistema montañoso de sierra Bermeja.

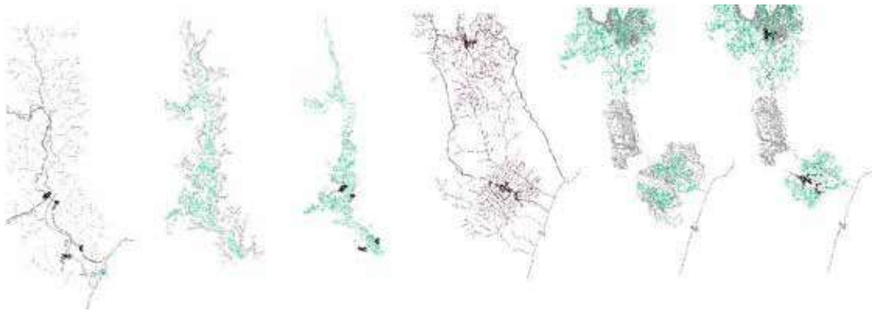


Fig. 4. Análisis de estructura territorial del río Genal y río Manilva. Fuente: Producción propia (2021).

De esta relación entre estructura territorial y civilización, se puede observar la configuración de 5 ámbitos de paisaje diferenciados, con estructuras y patrones singulares, con una relación con el agua propia y con diferentes culturas agrícolas y con una relación visual con el territorio. Estas características formales, pero también sensoriales permiten establecer un relato cultural del territorio y sus civilizaciones. Por esta razón, los itinerarios culturales que activen el territorio deben ir a asociados a una gestión de estos ámbitos que protejan sus cualidades.

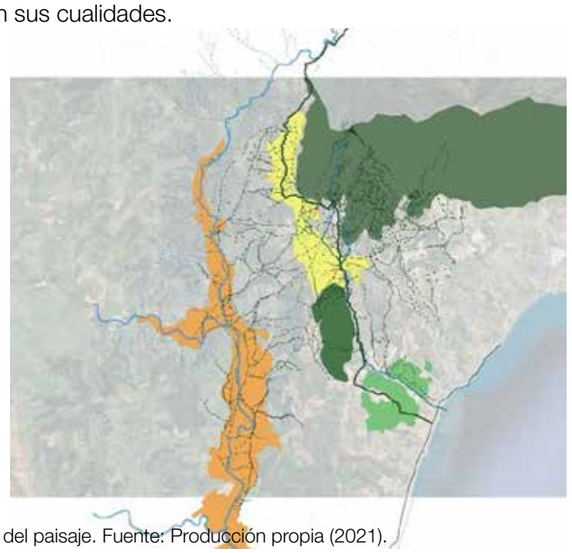


Fig. 5. Ubicación de los ámbitos del paisaje. Fuente: Producción propia (2021).

3.3 5 relatos culturales, 5 ámbitos del paisaje

A partir de estos ámbitos que articulan civilización y soporte territorial, solo una mirada atenta a la historia, a sus sucesos y sus ambientes permite configurar un relato cultural que genere una posición de identidad con la memoria del lugar. Así, se trata de generar un relato sobre las experiencias de los diferentes periodos históricos que narre la historia del territorio en torno a estos ámbitos del paisaje.
Para entender el territorio de Casares como la historia de sus civilizaciones, esta experiencia del territorio se construye a través de 5 relatos culturales, desvelando los momentos más importantes del lugar y concretando una experiencia singular en torno a ellos. Estos relatos son:
- Los paisajes de Sierra Bermeja. Las primeras civilizaciones y las aguas curativas de Julio Cesar.
- El valle agrícola de los molinos.
- La cultura de la vid frente al mar.
- Los cítricos del valle del Genal.
- Una cultura acostada sobre la montaña de Sierra Bermeja. La cuna de Blas Infante.

Estos 5 relatos permiten experimentar los tejidos culturales que se han generado en el transcurso del tiempo, entendiéndolos como parte de un palimpsesto. El territorio deja así de ser experimentado en una condición dual espacio costero/espacio rural, para pasar a un modo de experimentar, vivir, y por supuesto, también gestionar y planificar el territorio desde una comprensión de su riqueza cultural histórica y evolutiva, donde las diferentes historias y recuerdos tienen cabida en esta nueva lectura.

Fig. 6. 5 ámbitos cargados de cultura. Fuente: Producción propia (2021).

4. EL VALOR DE LO COTIDIANO, EL PATRIMONIO INMATERIAL COMO MEDIO DE SIGNIFICACIÓN Y APROPACIÓN DEL TERRITORIO

Tras la fase de identificación de los ámbitos del paisaje, se busca además establecer una red de itinerarios y centros de interpretación que permitan comprender el territorio, conseguir un proceso de implicación ciudadana en la gestión y valorización del lugar. Son los habitantes del lugar quienes pueden contar narrativas y generar iniciativas sobre el mismo. Por esta razón, la base de las estrategias que soportaran será el patrimonio inmaterial, las condiciones simbólicas y cotidianas que han generado este territorio.
Sin embargo, no solo la documentación de lo inmaterial, sino también la existencia de recuerdos sobre el territorio y su vinculación con su activación permite conservar este patrimonio inmaterial como un

elemento vivo de vital importancia en la configuración y transmisión de la identidad del lugar. Así, como nos dice Joaquim Sabaté, (2004):
[…]los recuerdos constituyen recursos culturales básicos. Cuando desaparecen los vestigios de otros tiempos, la memoria colectiva, el patrimonio compartido y las tradiciones culturales que atesora una determinada comunidad se hacen tan importantes, o incluso más, que sus monumentos. Conviene, pues, prestar especial atención a las memorias asociadas a un recurso, evitar que se pierdan, recopilar historias y documentarlas, antes de que desaparezcan los vestigios. (p.24)
Para conseguir que el patrimonio inmaterial se convierta en el elemento que permita activar estos ámbitos del paisaje, se documentan y se categorizan en 4 apartados: costumbres del territorio, mitología, festividades y visibilidad. Estas 4 categorías no se entienden como elementos cerrados, sino que a través de diversos procesos de implicación o iniciativas locales se pueden ir configurando elementos culturales, que sean relevantes en el territorio y que puedan ser motor para el desarrollo local y la identificación cultural de los residentes con su propio territorio. Esta clasificación del patrimonio inmaterial es:

Fig. 7. 5 ámbitos cargados de cultura. Fuente: Producción propia (2021).

Estas condiciones de patrimonio inmaterial, que buscan generar articulaciones entre la documentación de la cultura, el desarrollo local y la gestión del territorio, busca repensar el modo de gestión cultural, de transmisión del pasado y su incorporación en la vida cotidiana de la contemporaneidad, donde el papel de las iniciativas de los diferentes individuos-colectivos tienen un papel central más allá de la gestión administrativa. Así se genera una forma de transmisión compleja, donde los diferentes matices del relato empiezan a formar parte del relato de la memoria colectiva o como nos dice Simón Marchan, (2015):
De estas transmisiones comunes del pasado, -parecido y propio- se nutren las identidades culturales en el patrimonio. En particular, las representaciones del mismo se ven fortalecidas por la meta-memoria, es decir, por la conjunción de las representación o idea que cada uno tenemos del patrimonio en nuestra memoria y los relatos que ofrecemos. (p.42)
Así, la incorporación de estos elementos en los relatos culturales de un territorio son el soporte de vivencias de intercambio, propio de una tradición que nunca deja de ser una memoria viva.

5. ESTRATEGIAS E INFRAESTRUCTURA PARA LA EXPERIENCIA DEL PAISAJE CULTURAL

Tras la definición de los ámbitos del paisaje que desvelan las cualidades de los territorios generados por las diferentes civilizaciones y los elementos inmateriales que han generado las experiencias de esos lugares, se busca definir unas estrategias y unas infraestructuras que permitan articular estas realidades. Esta articulación para habitar y activar estos relatos culturales sigue una estrategia de organización, una estructura basada en los siguientes componentes:

- Una red de 5 centros de interpretación, vinculados a cada ámbito del paisaje, los cuales se determinarán como las puertas de entrada al ámbito.
- Un circuito a la carta. La diversidad de relatos en el territorio permite generar una multitud de experiencias, donde el visitante puede elegir si realizar una o varias en función de su elección y su tiempo de estancia en el lugar. De esta forma, cada ámbito tendrá una variedad de itinerarios
- Esta red de centros de interpretación permite generar unos circuitos entrelazados, por lo que la posibilidad de experiencia, aparte de ser múltiple, permite una organización a la elección del visitante.
- Establecer los itinerarios en relación los hitos patrimoniales, permite realizar una lectura clara del itinerario a recorrer. Desde una perspectiva singular de este trabajo, el hito se piensa, además, desde una relación con la intangibilidad de lo cotidiano. Por lo que el concepto de hito y experiencia adquiere una condición de ritualidad que acompaña lo material.
- Desarrollar un modelo de actividades donde los habitantes se conviertan en los propios gestores de los ámbitos, permitiendo generar una riqueza en el lugar, donde las experiencias estén vinculadas a poner en valor el patrimonio inmaterial del territorio.

5.1 Infraestructura de inmersión, 5 centros de interpretación

Para la definición de la inmersión en el territorio, se desarrolla una acción principal que permita identificar el ámbito del paisaje donde nos insertamos, tanto sensorialmente como explicativamente. Siguiendo el ejemplo de la valoración del paisaje cultural de Lanzarote, frente a un centro de interpretación centralizador, para explicar la complejidad del territorio, se desarrollan 5 centros de interpretación, que sirven como puertas de acceso al lugar y los cuales como nos dice Joaquín Sabaté, (2004):
Conviene que los nodos tengan una clara identidad, una forma sencilla y clara, unos límites bien señalados y uno o dos objetos que llamen claramente la atención; si coinciden con un cambio de sistema de transporte o con el final de un itinerario, serán tanto más efectivos, al igual que si forman un sistema relacionado de nodos. Deben permitirnos identificar que entramos y salimos de ellos, y han de orientarnos respecto del espacio circundante. (p.26)
Además de la condición de un relato sobre las civilizaciones históricas, se plantea una red de caminos que permitan interactuar unos centros de interpretación con otros, enriqueciéndose mutuamente y articulando las diversas experiencias que suceden en el territorio.
La última estrategia para articular la inmersión en el paisaje es la articulación de estos centros con las condiciones del patrimonio inmaterial. Por lo tanto, se ubicarán en lugares vinculados con la memoria del territorio. Estos 5 centros de interpretación y su vinculación con lo inmaterial tendrán una condición particular y experiencial entre lo tangible y lo intangible (Tsiouti, 2017):
Los paisajes de Sierra Bermeja. Las primeras civilizaciones y las aguas curativas de Julio César: El centro de interpretación se ubicará en un edificio de baños termales, junto a las antiguas termas, donde cuenta la leyenda, Julio César mandó a construir unos baños debido a curarse en las aguas sulfurosas del manantial que desemboca en el río Manilva.
El valle agrícola de los molinos: El centro de interpretación está vinculado al molino harinero con mayor presencia en el territorio, actualmente abandonado, pero que la belleza de su canal con arcos, le hace destacar sobre el entorno. Un lugar principal para contar la historia asociada al río Manilva.
La cultura de la vid frente al mar: Con la intención de poner en valor lo doméstico, un cortijo abandonado será el lugar principal para explicar el proceso de producción de la vid y las formas de vida que van asociadas a su cultura. La ubicación del cortijo permite presenciar el mar y la vid en un diálogo continuo.
Los cítricos del valle del Genal: Con el objetivo de seguir recuperando espacios en desuso, se elige una antigua nave agrícola en medio de campos de cítricos, experimentado la estético, olores y sensaciones del singular paisaje.
Una cultura acostada sobre la montaña de Sierra Bermeja. La cuna de Blas Infante: Con el objetivo de abarcar la complejidad del lugar, se escogen tres edificios culturales: la casa de Blas Infante, el antiguo cine Ortiz, antiguo lugar de encuentro tanto de películas como de zona de teatro. Además, se une a estos dos edificios una antigua casa doméstica, que permite comprender las formas de cotidianeidad del lugar. Estos tres espacios conforman el centro cultural, el cual será el centro principal donde se explicarán el resto de los ámbitos del paisaje y que será el lugar de partida para recorrer el territorio.

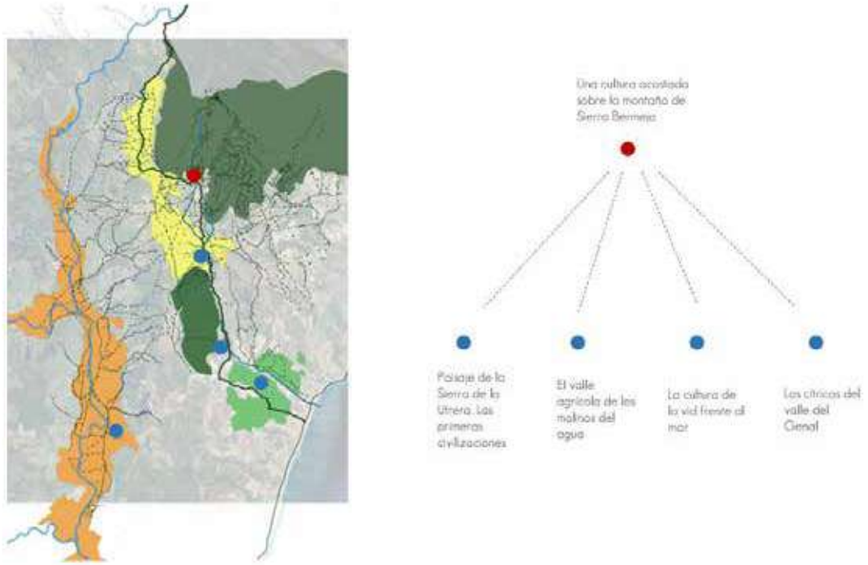


Fig. 7. Ubicación de los ámbitos del paisaje. Fuente: Producción propia (2021).

5.2 Soporte para experimentar el patrimonio inmaterial: colectivos, itinerarios y actividades.

Apropiándonos de los requerimientos de Kevin Lynch (1960), además de los ámbitos y las puertas, se establecen caminos, límites e hitos, articulados a partir de estos centros de interpretación, que permitirán generar una multiexperiencia del territorio.
De esta manera, se buscarán establecer unas rutas de diversos recorridos en el territorio, de diversos tiempos, longitudes y experiencias. Estas rutas permitirán desvelar sus hitos patrimoniales, donde se seleccionarán que tengan una mayor vinculación con el relato principal y su paisaje. Por último, se establecerán diferentes actividades que se puedan realizar en el territorio y que estas estén gestionadas por la población local, los mejores conocedores del territorio, porque como explica Joaquín Sabaté, (2004), “Las mejores iniciativas se caracterizan por crecer desde abajo hacia arriba.
Resulta bien difícil asegurar el éxito de un parque patrimonial allí donde no haya recursos humanos locales dispuestos a jugar un papel relevante.” (p.27)
Se desarrollan dos casos de estos 5 ámbitos del paisaje, que permiten descubrir la singularidad del territorio. Uno de ellos de ámbito agrícola, los cítricos del valle del Genal y otro de un sistema montañoso, los paisajes de Sierra de la Utrera. Las primeras civilizaciones y las aguas curativas de Julio César. En cada uno de estos ámbitos se describirán los colectivos que se identifican, los diversos itinerarios y las diferentes actividades que se desarrollan.

5.2.1 Caso de estudio 1: los cítricos del valle del Genal

El ámbito de los cítricos del valle Genal es una muestra de la cultura agraria más importante de la provincia de Málaga y Cádiz, junto al río Guadalhorce. Esta importancia territorial y la experiencia fenomenológica de los cítricos le convierten en un lugar de importancia de la cultura local y un desarrollo económico de gran valor.
La propuesta trata de enlazar este medio de experiencias de cítricos con las diferentes formas de vida del lugar. Para este objetivo, se desarrollan varios itinerarios, uno principal de 5 kilómetros, que está vinculado al relato cultural del ámbito y a su patrimonio inmaterial cotidiano. Además, se establecen dos itinerarios secundarios vinculados a experimentar los hitos patrimoniales culturales y naturales que se encuentran tanto hacia el interior, como a la costa. El soporte que permite las experiencias de este

ámbito es:
Centro de Interpretación: Se ubica en una antigua nave agrícola frente al río Genal, que se encuentra en el interior del ámbito, un lugar que sirve para entender la experiencia de la recolección y la gestión. Como parte de la explicación, las asociaciones agrícolas del ámbito permitirán establecer unas actividades vinculadas a la recolección, haciendo partícipes a los visitantes de la experiencia del lugar.
Itinerario principal del relato: Desde el centro de interpretación, nace un itinerario principal con diversas paradas. La primera, en una casa doméstica del ámbito donde el cítrico adquiere una condición asociada a la cultura doméstica. En este lugar, se podrá hacer una degustación de productos, donde se les enseñará la forma de manipulación y platos típicos de la zona que se realizan con ellos.
La siguiente parada, será alrededor de una parcela con una gestión del agua con balsas de almacenamientos y canales, donde se podrá experimentar las sensaciones sonoras y visuales del recorrido del agua a través de los campos, y se enseñaran cómo funciona este sistema, con siglos de antigüedad.
Para finalizar, la última parada será alrededor de los márgenes del Genal, una zona utilizada por las personas locales como zona de ocio del agua, una segunda costa. En este lugar, se podrá comprender la importancia territorial que tiene el Genal, tanto en la configuración del paisaje, como en su cotidianeidad productiva y de ocio, experimentada en las anteriores paradas y el centro de interpretación.
Rutas Secundarias: Se realizan dos rutas adicionales vinculadas a un patrimonio de gran valor, aunque no siempre asociado al discurso general del relato. Con una dirección hacia el interior del valle, se desarrolla una ruta, que experimenta las grandes balsas de agua, la Ermita de la virgen del rosario del campo hasta finalizar en la ciudad romana de Lacipo, el primer asentamiento que se relacionó con la cultura agraria del Genal.
Con una dirección paralela al flujo de agua del río, se desarrolla la ruta de la costa, de 15 kilómetros, que se vincula al funcionamiento de un molino de agua, a la relación entre el valle y el municipio agrícola de Guadiaro, y para finalizar, se termina en el parque natural de los estuarios en la desembocadura hacia el Mar Mediterráneo.
Soporte de habitabilidad: Los itinerarios seguirán una direccionalidad lineal clara, que vayan articulando los diferentes hitos para que sirvan de guía. Se busca pasear entre canales, caminos de tierra y el margen del Genal, para experimentar las diferentes experiencias y estéticas de este particular paisaje de cítricos.
Además, de las propias actividades que se desarrollan en el lugar, que ya están pensadas en un inicio como formas de gastronomía, ocio y sociabilidad, se enlazan unos puntos de descanso y merenderos, vinculados a los diferentes itinerarios, que activen una microeconomía como soporte a la experiencia del lugar.
Colectivos vinculados al ámbito: Asociación agrícola de valle del Genal-Guadiaro. Se entiende fundamental en la gestión de la habitabilidad y de las actividades que se desarrollan en el lugar. Su vinculación es esencial para establecer un equilibrio entre el funcionamiento de la productividad agrícola y la transformación del valle en parque cultural.
Festividades: La festividad internacional del Día del Limón, el 30 de septiembre y de las jornadas gastronómicas “Degusta Casares”, que se realizan en el municipio durante la semana cultural del mes de abril, son fechas de singularidad para generar una convocatoria en torno esta infraestructura cultural generada.

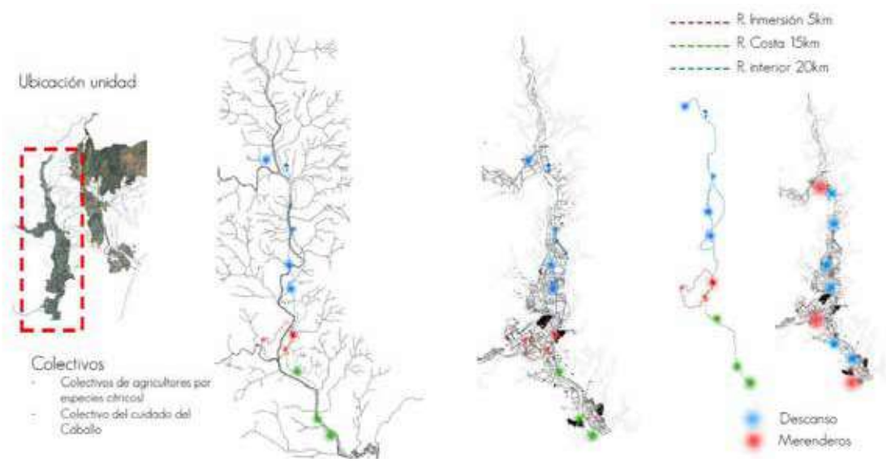


Fig. 8. Estrategia cultural de los cítricos del valle del Genal. Fuente: Producción propia (2021).

5.2.2 Caso de estudio 2: Paisajes de la Sierra de la Utrera. Las primeras civilizaciones y las aguas curativas de Julio César

El ámbito de los paisajes de la Sierra de la Utrera. Las primeras civilizaciones y las aguas curativas de Julio César, es un punto central para comprender el origen de la civilización del territorio, donde el reclamo principal es la experiencia de las termas de Julio Cesar. Un lugar donde cuenta la leyenda, Julio César y sus tropas se curaron en sus aguas sulfurosas de color turquesa tras bañarse en ellas y que cuya belleza asombra en su simple contemplación.
La propuesta busca articular las vivencias de las diferentes civilizaciones que se encuentran en el ámbito en menos de un recurrido de 5 kilómetros, pero dentro de un paisaje de una impresionante majestuosidad. Dos recorridos enlazan el lugar, el primero asociado al relato cultural del origen de las civilizaciones, mientras que el segundo se centrará en los paisajes del agua y el valor ecológico del ámbito.
Centro de Interpretación: Se ubica en unos antiguos baños termales, situados alrededor de los antiguos baños romanos, su ubicación cerca del principal atractivo, permite ser un lugar de convocatoria, donde realizar los diferentes itinerarios a partir de las termas. De esta manera, el principal atractivo del lugar será un ritual de la cultura del cuidado del cuerpo en el agua, que se vincula con la mitología construida en torno a este lugar.
Itinerario principal del relato: Como en el ámbito anterior, el centro de interpretación es el punto de partida, desde la experiencia de ritualidad en los baños romanos, que va desde la inmersión en sus aguas hasta un rito generado en torno a él, donde el barro de las paredes del río es utilizado como tratamiento natural del cuidado de la piel, a la vez que participan de una actividad de ocio colectiva.
Tras esta ritualidad y pasar por el impresionante Canuto de la Utrera, se parará en el resto arqueológico de la ciudad fenicia, donde la visión del valle se recupera como patrimonio, es decir, el patrimonio cultural no es la materialidad de las ruinas, sino la posición estratégica de la visión del territorio, donde controlar tanto el valle del Genal como el entorno costero.
En la siguiente parada del recorrido, el itinerario se introduce en las antiguas cuevas del lugar, donde la penumbra, su condición de cobijo y su ambiente, generan una experiencia mística ante una habitabilidad que se desarrollaba con lo mínimo, sólo con la arquitectura generada por la naturaleza. Para finalizar el recorrido, se vuelve al entorno de los baños romanos, esto permite que la experiencia del descanso y el baño pueda ser experimentada antes o después de realizar el itinerario.

Fig. 9. Experiencias de aguas sulfurosas de color turquesa del entorno donde cuenta la leyenda son las aguas curativas donde Julio César mando a construir estas termas. Fuente: Producción propia (2021).

Rutas Secundarias: En la segunda ruta, también de 5 kilómetros, se experimentan las formaciones naturales que se han generado en torno al río Manilva, como son las grandes charcas de agua con cascadas, un patrimonio material como son la antigua la ermita de San Adolfo y un puente romano. Además, se establecen miradores para visualizar el patrimonio natural y ecológico del territorio. Esta ruta permitirá conectarse con el siguiente centro de interpretación, el valle agrícola de los molinos, permitiendo la vinculación entre la experiencia del territorio y las diferentes etapas que lo han generado.
Soporte de habitabilidad: Los itinerarios, al tener una distancia muy pequeña entre los diferentes hitos permiten una lectura clara, aunque se ubicará una pequeña señalética que no interfiera en la estética del lugar y puntos de información sobre los diferentes paisajes. Su recorrido busca experimentar las visuales del territorio como medio para comprender la lógica de implantación en este entorno.
Además, el centro de interpretación será el lugar de los servicios principales, como la gastronómica. Será un punto central que acoja estas actividades de mayor perturbación para no afectar a las experiencias del recorrido. Aunque en toda su longitud, si habrá diferentes puntos donde descansar bajo la sombra de un árbol y escuchar el sonido de las aguas del río Manilva, para recuperarse sentado junto a una mesa de madera, mientras se bebe agua recogida del río.
Colectivos vinculados al ámbito: En el ámbito de la Sierra de la Utrera, diferentes colectivos están asociados en una lucha constante por salvaguardar la sierra. Debido al constante avance de la mina que desde 2005 ha avanzado hasta unos límites donde el Canuto de la Utrera está en peligro de desaparecer. Plataforma Ciudadana por la Conservación de la Sierra de la Utrera, Asociación Espeleológica GES Casares, empresa Arqueológica Arqueotectura y Ecologistas en Acción-Sierra de la Utrera, llevan luchando más de una década por la catalogación de la Sierra como Bien de Interés Cultural.

Fig. 10. Estado actual del ámbito de la Sierra de la Utrera en relación con el avance de la mina. Las primeras civilizaciones y las aguas curativas de Julio César. Fuente: Producción propia (2021).

Desde el posicionamiento de este trabajo, se valora esta lucha, pero sobre todo lo que se intenta es implementar un doble objetivo. El primero, generar una concepción más propositiva como ámbito de valor y desarrollo económico a través de la gestión de los paisajes culturales, donde estas asociaciones y plataformas tendrán un papel fundamental en su gestión y divulgación de su relato cultural. La segunda, y la principal, es no solo entender la Sierra de la Utrera como una unidad autónoma que proteger, si no que entra dentro de una visión más global y territorial sobre el proceso civilizatorio del territorio,

sobre su identidad territorial.
Por lo tanto, la desaparición de la Sierra de la Utrera, además de una pérdida de valor cultura y ecológico, es sobre todo una pérdida de un fragmento del relato cultural de su territorio, una pérdida que no podrá ser nunca sustituida y donde la principal afectada es la historia cultural del lugar.

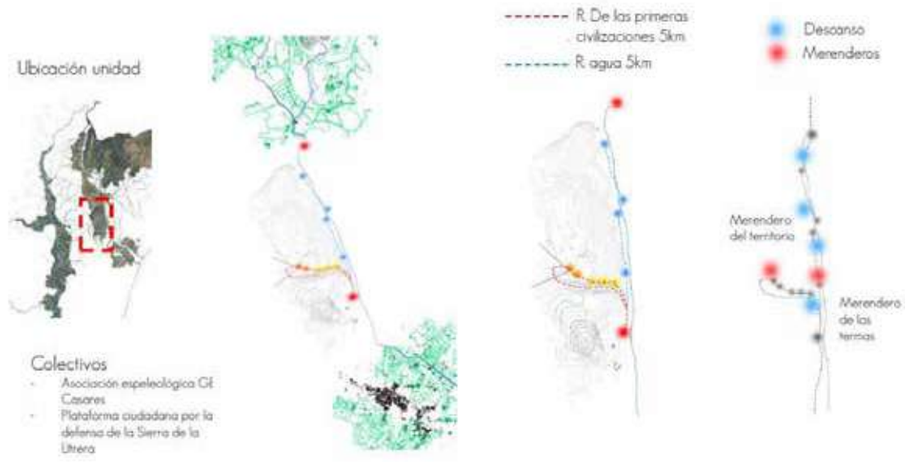


Fig. 11. Estrategia cultural de los paisajes de la Sierra de la Utrera. Las primeras civilizaciones y las aguas curativas de Julio César. Fuente: Producción propia (2021).

Esta visión sobre la experiencia de la inmaterialidad del patrimonio permite generar un nuevo marco de interpretación y gestión sobre el territorio, pero además vincula un desarrollo económico asociado a una condición de turista que accede al lugar con respecto por su memoria, valorándolo como el lugar donde desarrollan su cotidianeidad sus residentes y no como un parque temático. Por lo tanto, se genera un posicionamiento que busca, como expresa Roland Recht, (2014): “No es un público multitudinario lo que el patrimonio necesita, sino un número regularmente creciente de individuos atentos, curiosos, motivados […]” (p. 153). Esa atención, curiosidad y motivación, busca ser construida por colectividades (incluyendo el papel institucional) y que configuren el paisaje cultural como un sistema de inmunidad dentro del escenario de la Cultura del Espectáculo.

6. CONCLUSIONES. HACIA UN CAMBIO DE PARADIGMA EN LA GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA IDENTIDAD DE LOS TERRITORIOS

Tras la descripción e interpretación de este territorio, desde las cualidades estructurales que componen el territorio hasta el desarrollo de categorías y estrategias para activar el paisaje cultural, la investigación ha tratado de posicionar al paisaje como eje central de la ordenación del territorio. Un paisaje entendido como una realidad cultural, natural y en constante cambio (Sabaté, 2004), donde su herencia cultural conviva con las vivencias de la cotidianeidad y su inclusión como medio para un nuevo proyecto de territorio que genere un equilibrio social, ambiental y económico. En este ámbito de construcción del conocimiento sobre los paisajes culturales, el artículo establece dos marcos de conclusiones, relacionadas con la planificación territorial y la gestión de a través del patrimonio inmaterial.
El primer marco de conclusiones está relacionado con las aportaciones para una nueva cultura de la planificación territorial:
- Repensar la cultura de interpretación del territorio desde una dimensión técnica de la construcción territorial, permitirá establecer unas bases epistemológicas propias de disciplina urbanística. De esta manera, los elementos formales y su estructura adquieren una relevancia en la interpretación de la producción de territorio, ya no solo desde un punto de vista descriptivo, sino propositivo.
- En el campo de investigación de la cultura y la identidad del lugar, la disciplina urbanística adquiere un papel principal en la conservación de los valores de la memoria, debido a su capacidad de gestionarla

desde su propia transformación. Por lo tanto, una identidad cultural del territorio solo es posible en su identificación y puesta en valor, pero también en la inclusión dentro de las estructuras de habitabilidad contemporánea, donde el planeamiento tiene un papel central en su gestión y su mirada tanto presente como futura.
- Para el desarrollo de equilibrios territoriales, es necesario seguir avanzando en el desarrollo de una cultura urbanística que integre el espacio urbano-rural, que permita una gestión integral frente a la gestión dicotómica ciudad-campo. En esta dirección, los ámbitos del paisaje se convierten en una unidad de gestión urbana-territorial, que da las claves para desvelar la memoria de los territorios, vinculadas a la construcción de su morfología.
El segundo ámbito de conclusiones está asociado a la forma de gestionar los paisajes culturales y activarlos desde el patrimonio inmaterial, que se extraen de la metodología empleada en esta investigación:
- El relato es una forma de gestionar la coherencia territorial desde una determinada interpretación, que apuesta por un discurso unitario e identificable entre las diferentes realidades que coexisten en el lugar.
- Este relato debe estar asociado a los recursos disponibles del territorio, los cuales deberán ser seleccionados alrededor de esta historia común, aunque los recursos y elementos patrimoniales secundarios pueden estar vinculados a itinerarios complementarios que enriquezcan la comprensión del lugar.
- La construcción de una identidad territorial basado en la diversidad permite generar unas experiencias diversas, “un menú a la carta”, que permite incorporar a diferentes agentes para su gestión y múltiples experiencias para el turista cultural en la constitución de los parques patrimoniales.
- La categorización de los elementos patrimoniales, y en especial, como en esta investigación del patrimonio inmaterial, a través de diversas categorías no cerradas, permite una forma abierta de gestionar los recuerdos y las experiencias del pasado, donde diferentes puntos de vistas pueden ser incorporados como complementos del relato cultural principal o secundario.
- El valor del patrimonio inmaterial vinculado a la forma de gestionar el territorio y su cotidianidad ayuda a incorporar desde la base a los residentes locales. Su sabiduría del territorio y sus recuerdos, se convierten en elementos fundamentales del patrimonio vivo del lugar. Además, su incorporación como habitantes gestores, junto a los diferentes colectivos que se encuentran en el territorio, permiten una gestión del paisaje cultural mucho más participada y en constante evolución, para una mejor conservación de la identidad del territorio.
El papel de los paisajes culturales, como espacio de esperanza para una nueva cultura de gestión del territorio, se desvelan como una “[…] manifestación de retorno a lo real […]” (Marchán, 2015, p.35), permitiendo generar las identidades colectivas y superando los modelos homogeneizadores de las “lógicas” del mercado de la globalización. Desde este deseo del reconocimiento de la memoria de los territorios se genera, como nos dice Sabaté (2004), “[…]un modelo económicamente más viable, ambientalmente más sostenible, atento a la identidad de cada territorio y socialmente más justo.”

7. REFERENCIAS

Agamben, G. (2003). La comunidad que viene. Madrid: Pre-textos.
Agudo Torrico, J. (2012). Patrimonio etnológico y juego de identidades. Revista Andaluza de Antropología, (2), 3-24.
Corboz, A. (2004). El territorio como palimpsesto. En Martín Ramos, Á. (Ed.), Lo urbano en 20 autores contemporáneos. (25-34). Universitat Politècnica de Catalunya.
De Solà-Morales, M. (1981). La identitat del territori català. Les comarques. Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme, Extra, 4-13.
De Solà-Morales, M. (2021). Miradas sobre la ciudad. Barcelona: Acantilado.
Debord, G. (1967). La societe du spectacle. Gallimard.
Eizaguirre i Garaitagoitia, X. (2000). El territorio como Arquitectura. De la Geografía a la Arquitectura territorio. DAU: Debats d'arquitectura i urbanisme: revista de la Demarcació de Lleida del COAC, 12, 56-65.
Galindo González, J. y Sabaté bel, J. (2009). El valor estructurante del patrimonio en la transformación del territorio. Apuntes, (22), 1, 20-33.
Lynch, K. (1960). The imagen of the city. United States: M.I.T. Press.
Marchán Fiz, S. (2015). Patrimonio. Resistir en la globalización. Astrágalos, (20), 35-46.
Moreno Pérez, J.R. y García de Casasola Gómez, M. (2017). Patrimonio y habitabilidad contemporánea. Boletín Informativo: Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, (91), 120-123.
Recht, R. (2014). Pensar el patrimonio: escenificación y ordenación del arte. Madrid: Abada.
Sabaté Bel, J. (2004). Paisajes culturales. El patrimonio como recurso básico para un nuevo modelo de desarrollo. Urban, 9, 8-29.
Sabaté Bel, J. (2005). De la preservación del patrimonio a la ordenación del paisaje. Identidades, 1, 15-33.
Sauer, C. O. (1925). The Morphology of Landscape. University of California Publications in Geography, 2, 2, 19-53.
Sloterdijk, P. (2010). En el mundo interior del capital: para una teoría filosófica de la globalización. Madrid: Siruela
Tsiouti, A. (2017). Lo tangible y lo intangible. Fragmentos de memoria en el paisaje minero: el caso de la mina de Amiantos en Chipre. Universitat Politècnica de Catalunya.

Bajo techo: intercambio, relaciones y vitalidad urbana. Atlas de soportales en ciudades ecuatorianas

Martín Durán Hermida, María Pía Fontana

Universidad de Girona, Universitat Politécnica de Catalunya
martinduranh@hotmail.con, mariapia.fontana@udg.edu

Palabras clave: Soportales Ecuador, espacios intermedios, espacio público, arquitectura urbana

RESUMEN:

Los soportales –definidos también como plantas bajas porticadas, pórticos, portales, entre otros- son espacios que se generan al vaciar la fachada en su planta baja y que permiten una transición entre la vía y la vida pública y el interior de una edificación. Su carácter intermedio -entre abierto/cerrado y público/privado-, fomenta la vitalidad y la diversidad de usos y actividades (Espiau, 1999), asimismo, su configuración espacial protege al peatón tanto del tránsito (Panerai y Mangin, 1999; Rapoport, 1987) como del clima (Pozueta et al., 2013; Del pino et al, 2009), al mismo tiempo que ordena y unifica las fachadas (Navascués, 2002; Rubert de Ventós, 1993). Con sus orígenes en los foros romanos y las stoas griegas, los soportales aparecieron también en la edad media -en alcaicerías o lonjas-, en el renacimiento en alineaciones como la Rue de Rívoli (Pozueta et al., 2013) y están presentes en plazas mayores españolas (Espiau, 1999), en calles de diversas ciudades mediterráneas, o hispanoamericanas.
A pesar de la importancia de los soportales en muchas ciudades ecuatorianas, la literatura y los estudios existentes, aunque resultan interesantes (Castillo, 2020; Santana, 2015; González Cruz, 2014; Compte, 2009), son escasos y se limitan a describirlos de forma poco profunda. Para compensar este vacío, el presente artículo presenta los primeros resultados de una investigación donde se está desarrollando un Atlas de soportales en ciudades ecuatorianas, a través de la recopilación de distintos datos de las ciudades donde se registra la ubicación de soportales. De las 221 ciudades de Ecuador, se estudian 34, al descartar aquellas que no tienen acceso a Google Street View -herramienta validada como alternativa a la observación directa de campo (Chiang et al., 2017; Mooney et al., 2016)- así como las que no tienen soportales. Este ejercicio podría adaptarse y replicarse con otro tipo de espacio -pasajes interiores, plazas, balcones- que tengan una función intermedia entre calle y edificio.
Las herramientas que permiten cumplir de manera sistemática y rigurosa los objetivos planteados son los Sistemas de Información Geográfica, la recopilación de datos a través de consulta de bases específicas y el cruce de información mediante tablas y gráficos. Al inicio del proceso se determina un área de estudio específica, se accede al recorrido virtual de Google Street View al mismo tiempo que se dibuja sobre el mapa la ubicación de los soportales y a partir del dibujo se levantan datos como la longitud de la red de soportales. Posteriormente se recolectan distintos datos como temperatura, altitud, entre otros. Los datos recolectados tanto en QGIS como en otras fuentes, se ordenan y se comparan, encontrando correlaciones entre las distintas variables. De todos los gráficos, las variables temperatura y altitud presentan una tendencia reconocible, las demás no tienen un orden claro. Es así que, mientras más alta es la temperatura anual promedio, así como más cerca del nivel del mar está una ciudad, tiende a tener más soportales en sus aceras.
Hay ciudades que llaman la atención porque rompen con las tendencias mencionadas, otras por su forma urbana única o por su arquitectura patrimonial, por lo que, de las 34 ciudades estudiadas, se proponen 5 como casos a ser analizadas con mayor detalle. La existencia de espacios atractivos, protegidos, de intercambio y de relación como los soportales, es necesaria en una ciudad abierta y porosa que promueva el encuentro entre ciudadanos (Sennet, 2018) y en una ciudad caminable, que aporta al bienestar, la salud y el medio ambiente (Speck, 2013). Estudiar el funcionamiento de los soportales, su ubicación, su morfología, funcionamiento y usos en ciudades ecuatorianas, es relevante y necesario para reconocerlos, ponerlos en valor, rescatarlos e incrementarlos, y el Atlas será un instrumento de consulta abierta que permitirá dar el paso inicial hacia este objetivo.

1 INTRODUCCIÓN

El objetivo de realizar este atlas es el de compilar información sistemática para tener una idea general de la presencia y ubicación de soportales en las aceras de las ciudades ecuatorianas, para poder determinar qué ciudades deben ser estudiadas a profundidad posteriormente. Este análisis es parte de una investigación mayor en proceso, una tesis doctoral que indaga la relación entre la presencia de soportales y la calidad del espacio caminable.
La información se presenta en cuatro apartados. En primera instancia se contextualiza el tema, sintetizando la información teórica recopilada sobre qué son los soportales, sus características espaciales y porqué resulta interesante su estudio. Posteriormente se detallará el proceso usado para definir los casos de estudio. De igual forma, se especificará la metodología seguida para ubicar los soportales en los casos de estudio, cuantificarlos y buscar correlaciones con otros datos sobre las ciudades estudiadas. En el apartado de resultados y discusión se presentarán y explicarán las distintas correlaciones encontradas, siendo algunas de éstas relevantes en cuánto al tema de tesis. Finalmente, en las conclusiones se enlistan las ciudades que deben ser analizadas con mayor detalle, con el fin de profundizar la investigación.

2 MARCO TEÓRICO Qué son los soportales?

Armesto (1993), clasifica a los espacios según su forma de delimitación. Esta división propone que toda arquitectura se compone con recintos, pórticos y aulas. Según el autor, el pórtico es aquel espacio tiene un límite en el plano horizontal y es abierto en sus planos verticales. Un soportal es la secuencia de pórticos específicamente peatonales, que unifican distintos edificios al vaciar parte de su fachada en planta baja (Espiau, 1995, 391), que en su repetición generan orden y regularidad a toda la fachada (Rubert de Ventós, 1993). En la recopilación de textos, diálogos y ordenanzas acerca de la conformación de plazas mayores españolas de Navascués (2002), se observa la importancia que se dio a los soportales como elementos que daban a las ciudades un aspecto noble y ordenado. Algunos autores caracterizan a los soportales, como un espacio en el que los usos del interior se apropian del espacio exterior, ya sea con fines comerciales (Espiau Eizaguirre, 1999), como lúdicos (González Cruz, 2014). A su vez, el soportal protege al peatón del tráfico (Rapoport, 1987) y crea dos ambientes, uno puramente de circulación, la calle o la acera fuera del soportal, y otro de contemplación e intercambio, la acera cubierta (Panerai y Mangin, 1999).
El origen de los soportales se remonta a los foros romanos y las stoas griegas, aparecieron también en la edad media -en alcaicerías o lonjas-, en el renacimiento en alineaciones como la Rue de Rívoli (Pozueta et al, 2013) y están presentes en plazas mayores, plazas de mercado (Espiau, 1999), y en calles de diversas ciudades mediterráneas, o en ciudades de países de fundación española como Ecuador, Colombia o Cuba entre otros (Del Pino, 2009).
El soportal es un espacio presente, en menor o mayor cantidad, en muchas ciudades del Ecuador. Se atribuye la existencia de soportales en las edificaciones a aspectos como la protección contra el clima, el ornamento y embellecimiento de las edificaciones, la creación de espacios de intercambio comercial, entre otros; por esta razón la materialidad, dimensiones, usos, entre otros, son muy variados en cada ciudad.
Los soportales han sido mencionados en algunos documentos de planificación urbana a lo largo de la historia. Las Leyes de Indias, recopiladas en el reinado de Felipe II recogen características con las que se levantaron las nuevas ciudades en América Latina. Si bien muchas ciudades ecuatorianas se fundaron antes de la existencia de esta ley (1573), sus elementos son fundamentales para comprender todas las ciudades fundadas en la época. Entre otros aspectos, se ordenaba que las edificaciones que rodean a las plazas centrales tengan soportales. Hay que tomar en cuenta que la mayoría de las ciudades, han sufrido transformaciones y la huella colonial no siempre se ha mantenido.
Es así que, entre otros, el Centro Histórico de Cuenca, está conformado por una gran cantidad de edificaciones del siglo XIX, construidas en la época posterior a la independencia de la ciudad, derrocando las preexistentes; en estas edificaciones aparecieron soportales construidos en forma de arcos (Del Pino et al, 2009). Otro ejemplo de transformación fue lo sucedido tras el segundo gran incendio en Guayaquil, a partir del cual se expide en 1905 la Ordenanza de Construcción y Ornato, que prohibía, el uso de madera en fachadas y soportales. En esta ciudad los edificios contemporáneos de varias plantas, construidos con estructura de concreto, mantienen el soportal a nivel de planta baja (Compte, 2009). Ordenanzas actuales, regulan las actividades de los soportales en esta ciudad -por ejemplo, la cantidad de sillas que los comercios pueden ubicar en ellos, o la prohibición de cortar la circulación- (Santana, 2015).
En Ecuador, se menciona al soportal en libros de teoría-historia, mencionándolos como un elemento presente en las ciudades desde la época colonial, así como republicana (Del Pino, et al. 2009; Compte, 2009). También se han analizado los soportales desde un punto de vista constructivo; Castillo (2020) redibuja las secciones de 5 ejemplos de edificios con soportales alrededor del parque central de la ciudad de Cuenca. El estudio de González Cruz (2014), sobre los soportales de Guayaquil, propone un acercamiento a estos espacios y las actividades que en ellos se dan, principalmente actividades lúdicas y recreativas. También existe un análisis general de las ordenanzas municipales con respecto al uso de los soportales (Santana, 2015).
La existencia de espacios atractivos, protegidos, amigables, de intercambio, coexistencia y relación; como, en el nuestro caso, son los soportales, es necesaria en una ciudad abierta y porosa que promueva el encuentro entre ciudadanos (Sennet, 2018) y una ciudad caminable, que aporta al bienestar y la salud de los ciudadanos, a la vez que es sustentable con el medio ambiente (Speck, 2013). Estudiar el funcionamiento de los soportales, su ubicación, su morfología, funcionamiento y usos en ciudades ecuatorianas, es relevante y necesario para reconocerlos, ponerlos en valor, rescatarlos e incrementarlos.

3 CASOS DE ESTUDIO

Ecuador se divide políticamente en 24 provincias que a su vez se dividen en 221 cantones, cada uno con su cabecera cantonal. El Atlas de soportales en ciudades ecuatorianas inicia el proceso de selección de casos de estudio enlistando las 221 cabeceras cantonales. A estas cabeceras se les pasa dos filtros: si se tiene acceso mediante Google Street View a las manzanas aledañas al parque central y si tienen edificaciones con soportal alrededor de su plaza central.
La pertinencia del segundo filtro es obvia, si no hay soportales en la ciudad, no debe incluirse en el análisis. La aplicación del primer filtro es necesaria debido a la dificultad (consumo de tiempo y recursos) que puede existir al hacer una observación directamente en campo cuando se tiene muchas ciudades de estudio. Es así que herramientas como Google Street View pueden ser usadas como complemento o en ciertos casos, como reemplazo de una auditoria directa. Rundle et al. (2011) comparan un levantamiento de información en campo con uno usando Google Street View, en las mismas zonas y con los mismos parámetros. Si bien algunos de los elementos no tuvieron la misma precisión que la observación en campo, el uso del recorrido virtual ahorró 33 horas de traslados a cada observador. Además de la comodidad, facilidad y velocidad que ofrecen estas herramientas virtuales, otra ventaja que se presenta es el hecho de poder comprobar, confirmar, revisar la información levantada sin tener que trasladarse al sitio de estudio (Clarke et al., 2010). La información levantada en una caminata virtual, se limita al sentido de la vista, ya que a través de imágenes no se pueden estudiar ruidos, olores, texturas o velocidades (Rundle el al., 2011). Otra limitación de Google Street View y herramientas similares tiene que ver con que la plataforma no se actualiza a la velocidad con la que el espacio se transforma, en la vida real.
Asumiendo las bondades y limitaciones de Street View como herramienta de observación, se aplican los filtros mencionados y reducimos las 221 cabeceras cantonales a 39 casos. Los casos se ubican distribuidos tanto en la costa como en la sierra del país, con tres casos ubicados en la región amazónica. En cuanto al número de habitantes: dos casos tienen más de un millón de habitantes, cuatro entre 200 mil y un millón habitantes, once entre 50 mil y 200 mil habitantes, y diecisiete casos tienen menos de 50 mil habitantes.

4 METODOLOGÍA

Una vez definidos los 39 casos de estudio, se sigue el siguiente proceso en ellos, para obtener los resultados deseados: determinar un área de estudio en cada ciudad, ubicar los soportales en dicha área, recoger datos de los casos de estudio extraídos de los mapas y de otras fuentes (dimensiones, población, altitud, etc.), correlacionar estos datos.

Área de estudio

La diferencia de tamaño entre las ciudades, obliga a que el estudio se realice en un zona específica de las mismas. En este sentido, se delimita la zona de estudio a través de un análisis de red, es decir, a partir de un punto elegido se dibujan todas las rutas posibles por las que se puede recorrer una distancia determinada.
Delimitar una zona de estudio mediante una red tiene ventajas sobre, por ejemplo, un área circular a partir de un radio o un área de un polígono regular. Una ventaja es que se adapta a los tejidos urbanos de todas las ciudades más allá del tamaño, forma o inclinación de sus manzanas. La segunda ventaja es que se define automáticamente -en el programa QGIS-, por lo que la única decisión que hay que tomar es el punto desde el que parte la red y el tamaño de la red. En nuestro caso, el punto desde el cual parte la red es el parque central de cada ciudad, sitio en el cual en general las ciudades se fundaron y donde se encuentran sus edificios importantes como edificios de gobierno, iglesia principal, entre otros.
El tamaño de la red se determina, para esta investigación, en base a la distancia caminable de las personas más vulnerables. Meschik (1995) define las velocidades a las que caminan distintos grupos poblacionales, entre ellos el grupo de personas más vulnerables -adultos mayores, niños y sus acompañantes- que caminan aproximadamente a 2.5 km/h, recorriendo 420 metros en un tiempo que el autor define como caminable, de 10 minutos. En Ecuador el 32.8% de los viajes realizados a diario por mujeres entre 18 y 50 años son dedicados al traslado de niños y personas vulnerables a sus actividades. Si revisamos la pirámide poblacional del Ecuador y sumamos el 32.8% de la población adulta femenina, los menores 9 años y los mayores de 64, obtenemos un total del 36.7% que representa a la población más vulnerable. Es coherente, por lo tanto, que el tamaño de la red que delimite el área de estudio del Atlas de soportales en ciudades ecuatorianas sea de 420 metros, para que el análisis abarque las necesidades de toda la población. Cabe mencionar que existe un grupo aún más vulnerable, las personas con movilidad altamente reducida que, al representar un porcentaje muy pequeño de la población, no ha podido ser tomado en cuenta. Mapeo de soportales Una vez establecida la red de 420 metros, se eliminaron 5 casos de estudio debido a que Google Street View no permitía acceder a gran parte de la red. Por lo tanto el mapeo se realizó en 34 casos de estudio.
Accediendo a la información abierta del Instituto Nacional de Estadística y Censos de Ecuador, disponible en https://www.ecuadorencifras. gob.ec/category/cartografia-2/, se obtienen las capas (para QGIS o programas similares) de los ejes viales y el manzanero de todas las ciudades del país. Sobre la capa de ejes viales se aplica la red de 420 metros y sobre la capa de manzanas se ubican los soportales a medida que se observa la zona de estudio tramo a tramo en Google Street View.

Levantamiento de datos

El levantamiento de datos tiene el fin de complementar la información visual con información numérica que permita confirmar, refutar o complementar las primeras apreciaciones que surgen a partir de la observación de los mapas. Los datos levantados se dividen en aquellos que se obtienen desde QGIS y aquellos que se encuentran en fuentes secundarias.
- Red: Suma de la longitud en metros de todos los tramos de la red generada en los ejes viales. A esta suma se le multiplica por dos debido a que la ubicación de los soportales se la hace en las dos aceras y la red se genera solo por el eje de la vía. Este valor se calcula automáticamente en QGIS.
- Soportales: Suma de la longitud en metros de los tramos de la capa de manzanas que tienen soportales. Este valor se calcula automáticamente en QGIS.
- % de soportal: Cociente entre la longitud de soportales y la longitud de red, multiplicado por 100. Es coherente comparar las ciudades con este indicador y no con la longitud de soportales por si sola, ya que se contempla la longitud de la red que, al adaptarse al tejido urbano específico de cada caso de estudio, es distinta en cada ciudad.
- Población: número de habitantes de cada ciudad hasta el 2010. Datos obtenidos del Censo de Población y Vivienda del 2010.
- Fundación: Fecha de fundación de cada ciudad. Datos obtenidos de Rojas (1994), Blog Historia del Nuevo Mundo y contrastados con la información de páginas web de los gobiernos locales de cada ciudad.
- Altitud: Altitud en metros sobre el nivel del mar de cada ciudad. Datos obtenidos a partir del mapa topográfico interactivo disponible en: https://es-es.topographic- map.com/maps/6o89/Ecuador/
- Temperatura: Promedio anual en grados centígrados. Precipitaciones: Promedio anual en milímetros. Datos obtenidos de los cálculos realizados entre 1999 y 2019 por Climate Data, disponibles en https://es.climate-data. org/info/sources/
- Tejido urbano: Categorización de cada ciudad en cuatro grupos definidos en base al estudio de Wheleer (2015), posteriormente adaptado a Ecuador por Hermida, Cobo y Neira (2019). Cuadrícula: Malla de manzanas, en general cuadriculas, formada por calles ortogonales y rectilíneas. Cuadrícula irregular: Malla de manzanas de distintos tamaños formada por vías no siempre ortogonales y no siempre rectilíneas. Mezcla: red formada por mezclas ya sea de cuadrículas irregulares en distintas direcciones, cuadrículas con pendientes u otros tejidos. Pendiente: Red formada por vías que siguen la forma de la topografía.
- Patrimonio: Declaratoria oficial de ciudades patrimonio nacional por parte del Instituto Nacional de Patrimonio y Cultura.

Correlaciones

El paso final del proceso de mapeo y análisis de los soportales en ciudades ecuatorianas es la búsqueda de relaciones entre los distintos datos recopilados. Se utilizan gráficos de dispersión para encontrar correlaciones entre dos variables.

5 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Algunas variables analizadas, como la población, no muestran ninguna correlación con la existencia y cantidad de soportales. Así, existen ejemplos de ciudades que tienen un porcentaje de soportales alto o bajo, indiferentemente de si tienen muchos o pocos habitantes.
En cuanto a la fecha de fundación, la situación es similar; no hay relación entre dicha variable y el porcentaje de soportales. Curiosamente, muchas ciudades con bajo porcentaje de soportales o con soportales ubicados no en el parque central, fueron fundadas bajo las Leyes de Indias, en las que se dicta que “Toda la plaza a la redonda y las quatro calles principales que dellas salen tengan portales...”1. Esto se puede explicar por el hecho de que muchas ciudades no han mantenido las mismas construcciones desde su fundación. En cuanto al patrimonio, es claro que las ciudades declaradas patrimonio nacional se fundaron son en general las que se fundaron primero.
Dos variables que si tienen correlación con el porcentaje de soportales son la altitud de las ciudades, así como su temperatura anual promedio. En el caso de la altitud, es claro que mientras más cerca del nivel del mar está una ciudad, tiende a tener mayor porcentaje de soportales. De forma similar, mientras mayor es la temperatura anual promedio, la ciudad tiende a tener mayor soportales.
Las diez ciudades ubicadas a más de 2000 msnm. con temperatura anual promedio menor a 16 ºC tienen porcentaje de soportal bajo. Dentro este grupo destaca Cuenca que, con un 8.16%, supera con más del doble a las siguientes ciudades (Loja, la segunda, tiene 3.26%). Entre los 950 y los 2000 msnm y con temperaturas entre los 18-21 ºC se encuentran seis ciudades, de las cuales Puyo, ubicada en la región amazónica y Catamayo en la región sierra, son ejemplos remarcables de ciudades con alto porcentaje de soportales (41.11% y 44.16% respectivamente). Zaruma, con 14.77% de soportales, es la tercera en este grupo de ciudades y es la única declarada patrimonio nacional y además es actualmente candidata a patrimonio cultural de la humanidad. Por debajo de los 500 msnm. y temperaturas superiores a los 22ºC, se encuentran 16 ciudades con porcentajes de soportales muy variadas -entre

7.01% y 55.66%- pero un promedio alto de 35.12%.. Guayaquil con 55.66% y Babahoyo con 55.18% son las ciudades con mayor porcentaje de soportales de todos los casos analizados, con la diferencia de que Guayaquil es patrimonial y una de las ciudades más importantes del país.
Si bien en las ciudades de montaña la cantidad de soportales es bastante menor que en la costa, el hecho de que todas las ciudades por encima de los 2000 msnm sean patrimonio nacional y dos de ellas patrimonio de la humanidad, hace que los soportales que se encuentren sean parte de edificios de mayor tamaño, importancia, presencia y materiales más nobles. Por otro lado, los soportales en la costa, no solo generan redes de mayor longitud que cubren gran parte de sus plantas bajas, sino que, en general, la actividad que en ellos se da, es más variada y más intensa.
No existe una correlación entre las precipitaciones anuales promedio de una ciudad y su porcentaje de soportales. Esta información solo nos da una idea de que no todas las ciudades en las que llueve mucho tienen soportales, más no se opone al hecho de que los soportales, como ya hemos mencionado sirven de protección ante el impacto del sol y la lluvia (Del Pino et al, 2009); como menciona en su viaje a Guayaquil Jean Mallet (1820) gracias a los soportales era posible “dar la vuelta a la ciudad sin mojarse ni ensuciarse el calzado” (p.70).
En cuanto a la forma urbana de las ciudades, no existe una correlación entre el nivel de regularidad del tejido con el porcentaje de soportales. Sin embargo vale la pena recalcar que en su gran mayoría, las ciudades se estructuran en cuadrículas regulares, irregulares o mezclas, a excepción de Jaramijó, Piñas y Zaruma, teniendo esta última un trazado curvilíneo peculiar al ubicarse en la punta de una montaña.
Se presentan al final de este texto, como síntesis gráfica del análisis expuesto, tres imágenes divididas en 36 cuadrantes, donde en los primeros 34 cuadrados se ubican los casos de estudio (sus vías, la zona de estudio y los soportales mapeados). En los dos últimos cuadrantes se ubica el título de la imagen, un norte, escala y leyenda. Cada figura ordena con distintos criterios a los 34 casos de estudio: según el porcentaje de soportales, según la altitud de la ciudad y según su categoría patrimonial.
Las ciudades que serán parte de una investigación más detallada se determinaron en base a relaciones encontradas entre porcentaje de soportales, altitud y temperatura anual promedio; además se toma en cuenta ciertos aspectos relacionados con la declaratoria de patrimonio nacional o de la humanidad. Las demás variables no son significativas y más allá de darnos información interesante, no afectan al tema de investigación principal. Las ciudades escogidas serán por lo tanto: Cuenca y Guayaquil por ser las que mayor porcentaje de soportales tienen en su respectivo grupo -montañas y costa-, y por su calidad de ciudad patrimonial. Catamayo y Puyo deben ser estudiadas por ser casos con alto porcentaje de soportales, aunque su altitud y temperatura las aísla de los grupos más generales. Con una situación similar pero menor porcentaje de soportales, Zaruma es elegida por su tejido urbano, por su candidatura a patrimonio cultural de la humanidad y por ser la única ciudad de su altitud y temperatura que es ya declarada patrimonio nacional.

6 CONCLUSIÓN

El primer paso para una intervención a nivel urbano es identificar los puntos conflictivos y ventajosos del sitio, caracterizarlos y ubicarlos. Tal como el equipo de Ghel explica en el documental The Human Scale (2012), el proceso de peatonalización de la avenida Broadway inició detectando un problema y, como dice la frase del documental, “midiendo lo que importa”. Es así que este Atlas es un primer paso para comprender los espacios intermedios en los soportales de Ecuador; las ciudades están identificadas, los soportales ubicados, el siguiente paso es medir lo que importa y tener un panorama claro para actuar de forma operativa. En los cinco casos elegidos se hará un mapeo de los soportales con mayor detalle, ya no tramo a tramo sino parcela a parcela, detectando aquellos sitios con características especiales y potencial de intervención. Se analizarán los soportales en términos de continuidad, porosidad y relación con la acera. Estas tres características permitirán entender el nivel real de integración que tiene el soportal con la ciudad, es decir, que tan fuerte es su carácter de espacio intermedio, entre público-privado o abierto-cerrado. La continuidad se refiere a la posibilidad de circular a través de los soportales en sentido longitudinal, paralelo a las fachadas; pudiendo existir soportales continuos, discontinuos -un lado abierto y otro bloqueado- o cerrados -bloqueado en sus dos lados-.

1 Archivo General de Indias, legajo 427, libro XXIX, fojas 63 a 93, punto 115.

La porosidad se define por la existencia de obstáculos -permanentes como barandas y postes o temporales como productos de exhibición y mobiliario móvil- entre la acera y el interior del soportal. La relación con la acera define si ésta se encuentra dentro, contigua o separada del soportal -por ejemplo, debido a la existencia de escaleras o al desnivel de la vía-. El atlas nos permitió saber dónde están los soportales, ahora queremos entender su funcionamiento en ciudades específicas y en qué medida son los espacios intermedio que propician el intercambio, la actividad y la vitalidad urbana.

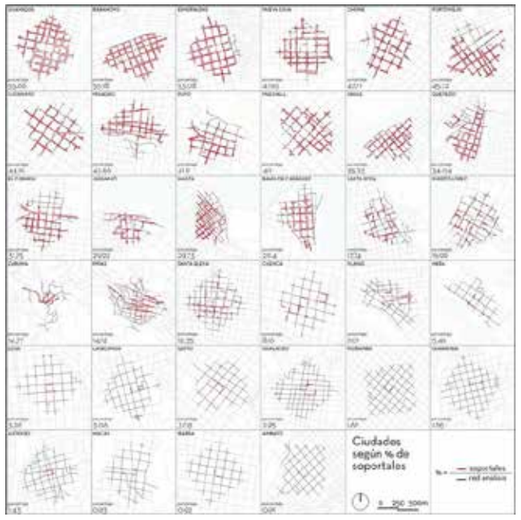


Figura 1. Ciudades según porcentaje de soportales.
Fuente: Dibujo propio.

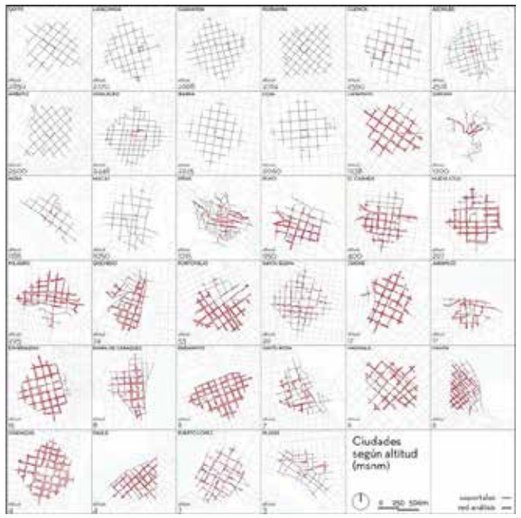


Figura 2. Ciudades según altitud.
Fuente: Dibujo propio.

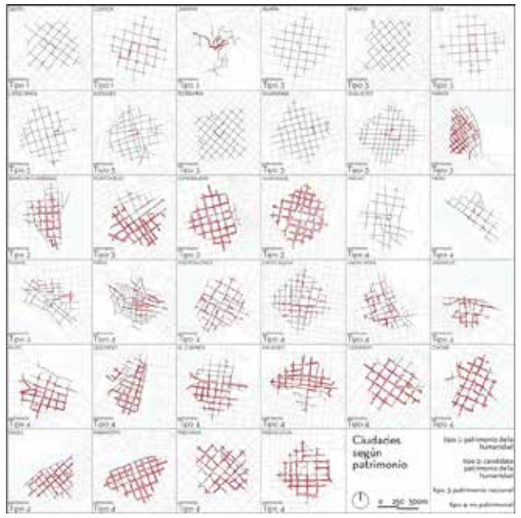


Figura 3. Ciudades según su categoría patrimonial.
Fuente: Dibujo propio.

7 BIBLIOGRAFÍA

Castillo, L. (2020). El portal como espacio colectivo, vínculo entre edificio y área pública. Cuenca como caso de estudio, plaza central y las herrerías. Universidad de Cuenca.
Chiang, Y. C., Sullivan, W., & Larsen, L. (2017). Measuring neighborhood walkable environments: A comparison of three approaches. International journal of environmental research and public health, 14(6), 593.
Compte, F. (2009). Continuidades y Rupturas de la Arquitectura Tradicional de Guayaquil. Universidad Católica Santiago de Guayaquil, pp. 21-32.
Espiau, M. (1999). El espacio ambiguo: apuntes para una reflexión sobre el soportal. Laboratoriode Arte: Revista del Departamento de Historia del Arte, (12), 385-392.
González Cruz, A. (2014). Guayaquil's playgrounds: Soportales. Objects and Collective Actions in Contemporary Public Space. Congress Creative Adjecencies.
Mooney, S. J., Bader, M. D., Lovasi, G. S., Teitler, J. O., Koenen, K. C., Aiello, A. E.,Rundle, A. G. (2017). Street audits to measure neighborhood disorder: virtual or in-person? American journal of epidemiology, 186(3), 265-273.
Navascués, P. (2002). La plaza mayor en España. Ávila. Fundación Cultural SantaTeresa.
Panerai, P. & Mangin, D (1999). Proyectar la ciudad. Madrid. Celeste.
Del Pino, I., Compte, F., Cepeda, F., et al. (2009). Ciudad y Arquitectura Republicana de Ecuador.
Pozueta, J., Lamíquiz, F. & Porto, M. (2013). La ciudad paseable. Madrid: Centro de Estudios y Experimentación de ObrasPúblicas.
Rapoport, A. (1987). Pedestrian street use: Cultura and percepción. En Ángel M., La calle moderna en 30 autores contemporáneos y un pionero. (2014). (pp. 97-108). UniversitatPolitècnica de Catalunya
Rubert de Ventós, M. (1993). Places porxades a Catalunya. El projecte vuitcentista UniversitatPolitècnica de Catalunya
Santana, C. (2015). Guayaquil, ciudad de soportales: una reflexión acerca de su importancia y su uso actual. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, 13 , 681-696-
Sennett, R. (2018). Conferencia magistral: Ciudad abierta. Universidad de Buenos Aires.
Speck, J. (2013). Walkable city: How downtown can save America, one step at a time. Macmillan.
Wheeler, S. M. (2015) Built landscapes of metropolitan regions: an international typology, Journal of the American Planning Association, 81, 167–90.

(Des) Aceras Urbanas, disfunción y caos en el piso proyectado. Espacio para la inclusión: Una mirada a Campos dos Goytacazes.

Lídia Maria Tavares Martins

Universidad de Lisboa
lidiamtmartins@gmail.com

Palabras clave: espacio urbano/ recalificación/ resiliencia/planificación

RESUMEN:

" La ciudad es por excelencia, el lugar donde el hombre puede encontrar su dimensión más expresiva. Es el lugar de fuentes exponenciales de información, múltiples formas de comunicación, movilidad absoluta, diversidad de culturas y formaciones, oportunidad de ofertas, infinitas posibilidades de relaciones sociales. Lugar de encuentro, culturas, religiones, pero también recuerdos, ideas, actitudes, aprendizaje." (TELES, 2013, p. 17)
Este texto es el resultado de una gran inquietud e insatisfacción del autor en relación con la (des)conexión de las (des)aceras y espacios públicos en la ciudad de Campos dos Goytacazes. Espacios excluyentes, sin identidad y urbanidad que causen impacto directo y/o indirecto, en mayor o menor grado, en la movilidad urbana y, en consecuencia, en la calidad de vida de las personas.
Cuando observamos la ciudad en la que vivimos, las calles, las aceras y el conjunto de sus áreas públicas, notamos una inmensa "invasión" de este espacio, haciendo de la vida en las aceras algo estimulantee interesante, por la enorme confusión implantada: quioscos, vendedores ambulantes / vendedores ambulantes, automóviles estacionados en un lugar prohibido, a menudo en las aceras, agujeros, escalones, obstáculos, muebles y equipos urbanos mal ubicados, resultando en la disfunción completa de este espacio y reflejando la pérdida de personas y autoridades públicas, en relación con la accesibilidad, la movilidad y la seguridad de las personas, especialmente aquellas con movilidad reducida, con discapacidad o no.
"Aunque nunca se ha declarado una guerra, muchas ciudades estadounidenses parecen haber sido hechas y rehechas con la tarea de derrotar a los peatones. Carriles anchos, aceras disminuidas, árboles suprimidos, guías rebajadas para dar acceso a restaurantes de autoservicio y enormes áreas de estacionamiento han reducido muchos de nuestros paisajes urbanos a áreas de automóviles, donde la vida peatonal es solo una posibilidad teórica." (SPECK, 2016, p. 25)
La regulación de los espacios públicos y del tejido urbano es, para muchos autores, cuando se trata de la ciudad y su triple comprensión: urbs, polis y civitas, consideradas como una cuestión de orden social (CAVACO, 2009). Y desde este punto de vista la acera es siempre el lugar muy valorado. Un espacio de experiencia, que debe ser inclusivo y democrático y obviamente bien planificado y muy conectado con las personas y su lugar, pero lo que percibimos es una ausencia total de civismo que conduce a la disfunción espacial.
Segundo o Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Según el Sistema de Información de Movilidad Urbana de ANTP (2018), alrededor del 42% de los desplazamientos se realizan a pie y en bicicleta, sin embargo, caminar por las aceras que tenemos hoy en día ya no es un hábito cómodo, tranquilo, saludable y sobre todo seguro (SPECK, 2016; GEHL, 2015). Es importante destacar que el espacio público cuenta con el FUNTo fortalecer los lazos de ciudadanía, civismo y urbanidad, siendo importante entender que: "Además de la importancia para el transporte, las aceras también funcionan como un "sensor" de la calidad de la urbanización de una ciudad." (Instituto Mobilize)
La relevancia de este texto está en línea con la tendencia global actual en la recalificación de los espacios públicos, proporcionando un cambio en la forma en que se piensa la ciudad, dentro de una perspectiva de mayor apreciación de la sostenibilidad ambiental, la identidad urbana y la accesibilidad, aumentando así la calidad de vida de todas las personas. Nuestra ciudad carece de este tipo de intervención, debido a sus zonas comunes (aceras, jardines, plazas y monumentos) se encuentran en pésimas condiciones, contribuyendo de ninguna manera a la valorización del espacio en el que se ubica.

Hoy, entre los principales desafíosde la Política Nacional de Movilidad Urbana en Brasil, está garantizar la eficiencia, la eficacia y la racionalización en el desplazamiento de peatones, promoviendo la sostenibilidad, la autonomía, satisfaciendo los deseos de la población. Investigación, centrada en la movilidad, llevada a cabo por el Instituto Mobilize - Brasil, obtuvo un resultado negativo en casi todas las capitales visitadas, puntualmente en relación a las aceras existentes. Es difícil entender cómo se pueden construir aceras tan irregulares y desconcertantes, completamente desconectadas de las emociones y los valores culturales.

Conocemos esta realidad, es urgente y necesario, trabajar para promover una ciudad más humana, inclusiva, sostenible y resiliente, produciendo y transformando rápidamente el espacio urbano construido, más precisamente las aceras, que llamamos (Des)Calçadas, abordando en esta definición la conexión existente con las personas, las inconformidades de los pavimentos, la comodidadde caminar y el des calificación de áreas públicas, en un espacio accesible, sano, seguro y con valorización de lugar, verdadero terreno, reforzando en la palabra suelo la idea de pertenencia e identidad del lugar (LERNER,2005; OLIVEIRA,2008; GEHL,2015;TELLES,2013).

“Las ciudades resultan de la acción del hombre que crea, a lo largo del tiempo, una relación con los lugares y una transformación permanente adaptándose a las limitaciones y demandas de cada época. Todos ellos necesitan readaptar sus estructuras e infraestructuras, sus formas y usos, a las demandas de la sociedad.” (DUARTE, LOURO, OLIVEIRA, & GAMITO, 2017, p. 106)

Finalmente, entendemos que la recalificación y reorganización de las áreas públicas, especialmente las (des)aceras, requiere de la acción de todos los sectores de la ciudad, especialmente del Poder Público, porque la falta de planificación, gestión y supervisión contribuye en gran medida a la ruptura de las personas con los espacios públicos, un vaciamiento debido a la ociosidad de los espacios y el empobrecimiento del área urbana, en consecuencia, menor valoración inmobiliaria. El éxito de la recalificación no solo provoca el fortalecimiento del paisaje y la imagen urbana, sino que sin duda contribuye al reencuentro de las personas con su identidad urbana y su sentimiento de pertenencia al lugar.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Aceras y nuestro piso

Las aceras son espacios públicos de gran importancia para la estructura urbana de las ciudades. Circulan y entrelazan los espacios existentes, enmarcando las calles, las plazas, bordeando los patios y conectandolos barrios. Deben reforzar y asegurar su primera función: un espacio seguro de tráfico específico para peatones.

Sin embargo, sufren tantas transformaciones y múltiples invasiones que eventualmente resultan, en la práctica, en su disfunción urbana. La imagen caótica que encontramos en las aceras solo refuerza esta transformación perversa (ver figuras a continuación). Los equipos y mobiliario (farolas, quioscos, bancos, jardineros, portabicicletas, publicidad, comercio ambulante, etc), permitidos o no, prohíben y crean grandes barreras arquitectónicas y/o urbanas en el espacio de la acera, transformando este piso en un área excluyente, sin planificación espacial y estandarización resultando así en un completo caos.

“Las aceras de la gran mayoría de las ciudades brasileñas, cuando existen, se encuentran en una situación precaria, trayendo incomodidad e inseguridad a los peatones en general y a aquellos con discapacidades físicas en particular. Una evaluación preliminar de estas aceras indica que la mayor parte de ellas no es apta para la circulación, ya sea por la existencia de obstáculos o por la precariedad o insuficiencia de los materiales utilizados en su construcción. (FERREIRA & SANCHES, 2005)

Considerando el complejo problema: recalificar las aceras promoviendo la sostenibilidad, la autonomía y la inclusión y garantizar la eficiencia, eficacia y racionalización de los desplazamientos, especialmente para las personas con discapacidad o movilidad reducida, es el principalreto dela Política Nacional de Movilidad Urbana en el Brasil.

Una investigación, centrada en la movilidad, realizada por el Instituto Mobilize en 12 capitales brasileñas, obtuvo un resultado negativo en casi todas las capitales visitadas, puntualmente en relación con las aceras existentes en estas ciudades, siendo difícil entender cómo se pueden construir aceras tan irregulares e incumplidoras, completamente apáticas y desconectadas de las emociones y los valores culturales. En esta investigación, los problemas más observados fueron los siguientes (ver figuras):

• Obstáculos, como postes, teléfonos públicos, contenedores de basura, puestos callejeros y periódicos, escombros etc, implantados aleatoriamente;
• Irregularidades en el piso (pisos no estándar, resbaloso, sin continuidad);
• Aceras muy estrechas (con una anchura inferior a 1,20 m);
• Pasos y desniveles que dificultan el movimiento;
• Falta de mantenimiento preventivo;
• Falta de unidad y estandarización.

De acuerdo con la Guía Operativa de Accesibilidad para Proyectos de Desarrollo Urbano, desarrollada por Banco Interamericano de Desarrollo, el entorno urbano cualificado y asequible, garantiza beneficios y seguridad para todas las personas.

“La inversión en accesibilidad se invierte para garantizar una mayor independencia para algunos y para el beneficio de todos, porque un entorno inclusivo incorpora requisitos universales de seguridad y confort. Entre los beneficios tangibles, mencionamos la reducción de accidentes y, en consecuencia, la reducción de costos con servicios de salud y la pérdida de producción.” (ALVAREZ & CAMISÃO, 2007)

La realidad del municipio de Campos dos Goytacazes, un municipio importante en el escenario petrolero de Brasil, no es de ninguna manera diferente del panorama de los municipios brasileños. Las aceras allí, no solo perdieron su identidad urbana sino que no cumplen con la legislación de accesibilidad y movilidad urbana, ya sea por el pavimento, la anchura, la nivelación, el mantenimiento o incluso todos estos factores juntos, provocando una inseguridad total en el acto de caminar.

Todo este contexto y problemas combinados, causaron gran inquietud e insatisfacción en el autor en relación con las (des)aceras y espacios públicos en la ciudad de Campos dos Goytacazes. Así, el gran interés de este trabajo es la búsqueda de respuestas y caminos que permitan transformar espacios construidos descalificados, áridos en el afecto y en no conformidad con la legislación, en áreas de inclusión y equidad, perfectamente accesibles y sostenibles, potenciando la salud, la calidad de vida y la autonomía de sus habitantes.

1.2 As imagens e nosso chão

Las imágenes que se insertan a continuación son una pequeña muestra de la realidad que hoy encuentra la ciudad. Busca demostrar que el abuso de las barreras urbanas asociado a las barreras acitivas está muy extendido, ya sea por la falta de mantenimiento, supervisión o falta de respeto a las personas en relación con las aceras. Fácil percibir el compromiso y la devaluación de la imagen y la identidad urbana en nuestro piso público, en nuestro piso de todos, en nuestro caótico piso proyectado.

Figura 1. Vegetación y obstrucción de la acera.
Fuente: Foto por el autor.

Figura 2. Comercio no legalizado y Obstrucción de la acera.
Fuente: Foto por el autor.

Figura 3. Estacionamiento irregular y obstrucción de la acera.
Fuente: Foto por el autor.

Figura 4. Mesas irregulares y Obstrucción de la acera.
Fuente: Foto por el autor.

2. OBJETIVO

2.1 General

El objetivo principal de este trabajo, además de aumentar el debate sobre nuestros espacios públicos, especialmente las aceras, es contribuir efectivamenteal Municipio de Campos dos Goytacazes, para una rápida recalificación de las aceras del municipio, eliminando las barreras existentes, promoviendo la inclusión y la equidad, asegurando el acceso a la ciudad y la inclusión en los espacios públicos para todas las personas, especialmente aquellos con movilidad reducida y también contribuyendo al rescate de la identidad urbana de la ciudad.

2.2 Específico

En concreto, se trata de identificar las barreras y analizar las aceras existentes, en una zona determinada, y en el futuro proponer a través de soluciones técnicas, un “nuevo” proyecto de acera (accesible, sostenible e inclusiva), un modelo de ejecución rápida, para acceder a las aceras del Municipio de Campos dos Goytacazes, que pueda aumentar la tasa de movilidad de las personas, en sus desplazamientos diarios y rescatar y fortalecer la identidad urbana de las personas con esta importante área pública.

3. METODOLOGÍA

El estudio consiste en una investigación exploratoria (levantamiento fotográfico y medición de aceras) y descriptiva, realizada a través de la observación “in situ” de una zona determinada, teniendo en cuenta los obstáculos encontrados, análisis de datos técnicos y modelos de calificación de espacios peatonales ya consolidados, a nivel nacional e internacional, que determinan la, existencia o no, de calidad y seguridad del pavimento. A partir de los datos encontrados, el siguiente paso es, considerando el contexto urbano y los métodos existentes para determinar la Transitabilidad y Calidad de la infraestructura caminable, proponer medidas para la recalificación de las aceras existentes.

3.1 Caminhabilidade

Índices de Caminhaability, como “Walk Score”, creado en 2007, nos EUA o el iCam, lanzado en 2016 por el Instituto de Políticas de Transporte y Desarrollo (ITDP Brasil), ambos utilizados en estudios urbanos, son herramientas que determinan la “caminhabilidade” de una determinada zona desde la presencia de colegios, comercio, sanidad, parques, etc. en los alrededores. Busca, por ejemplo, determinar el

porcentaje de aceras seguras y humanizadas, el barrio o la ciudad, que pueden ofrecer a los usuarios caminar a alimentos frescos en 5 minutos, y la información se puede tener en cuenta al alquilar o comprar una propiedad en ese vecindario.
El índice de caminhaability (iCam) se compone de 06 (seis) categorías de análisis - acera; movilidad; atracción; seguridad vial; la seguridad pública y el medio ambiente, pero si detenemos nuestros esfuerzos en sólo 3 (tres) categorías, sin duda obtendremos excelentes resultados en la calificación de estas áreas:

3.1.1 Acera

Incorpora la dimensión de transitabilidad relativa a la infraestructura, considerando dimensiones, superficie y mantenimiento del piso apto para el peatón. Esta categoría incluye dos indicadores: Ancho y Pavimentación;

3.1.2 Movilidad

Relacionado con la disponibilidad y el acceso al transporte público. También evalúa la permeabilidad de la malla urbana. Esta categoría presenta dos indicadores: tamaño de bloque y distancia a pie del transporte;

3.1.3 Seguridad vial

Esta categoría agrupa los indicadores relativos a la seguridad de los peatones en relación con el tráfico de vehículos de motor, así como la adecuación de los cruces a los requisitos de confort y accesibilidad universal. Estos indicadores tienen gran importancia en la evaluación de las condiciones de caminar, ya que están relacionados con riesgos de colisiones y muertes. Esta categoría incluye dos indicadores: Tipología de calles y cruces.

4. CONCLUSIÓN

Se percibe que el problema observado y abordado en este trabajo es sintomático y puede, en gran medida, comprometer la movilidad urbana peatonal del municipio. Demuestra la consternación actual de las personas y las autoridades públicas en relación con la accesibilidad, la movilidad y la seguridad de las personas, especialmente las personas con movilidad reducida, con discapacidad o no, lo que refleja directa e indirectamente la salud y la calidad de vida de las personas.
Esperamos en primer lugar, en base a los estudios desarrollados (observacionales y fotográficos), junto con un relevamiento técnico de las aceras existentes, que la información obtenida y los datos extraídos de esta evaluación puedan servir de alerta a la situación caótica real en la que se encuentran las aceras y a la gran necesidad de recalificación de estos espacios, despertando en las (des)Calçadas a mirada cuidada que refuerza sus componentes funcionales, estéticos y simbólicos. Luego, que los resultados obtenidos, una vez comparados con metodologías consolidadas para la medición de Índices de Caminhabilidad y con los lineamientos de Accesibilidad y Movilidad Urbana vigentes, ya sea a nivel municipal, estatal y federal, contribuirán a que el Poder Público otorgue subsidios para la identificación de un nuevo tipo de pavimento asociado a elaboración de un folleto o manual para la adopción de medidas orientadoras para la construcción y recalificación de aceras, en la ciudad de Campos dos Goytacazes.

5. BIBLIOGRAFÍA

Alvarez, E.y Camisão, V. (2007). Guia Operacional de Acessibilidade para Projetos de Desenvolvimento Urbano. Banco Interamericano de Desenvolvimento.
Cavaco, C. (2017).Urbanismo como política pública que mudanças de azimute? Lisboa.
Duarte, R. B., Louro, M., Oliveira, F., y Gamito, M. (2017). AutentiCidade (1ª ed., Vol. 1). Lisboa, Portugal: Chiado Editora.
Ferreira, M.A.G. y Sanches, S.P. (2001). Índice de Qualidade das Calçadas – IQC. Revista dos Transportes Públicos (v.1, n.91, pp. 47-60). São Paulo.
Ferreira. M. A. G.y Sanches, S. P. (2005). Rotas Acessíveis: formulação de um índice de acessibilidade das calçadas. Trabajo presentado en el XV Congreso Brasileiro de Transporte e Trânsito. Goiania. Goias. Recuperado de http://www.files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/21/5CE43F2F-E2AD-44A3-8E5C-8F15EAD9E63F.pdf
Gehl, Jan. (2015). Cidades para Pessoas. Ed. São Paulo: Perspectiva.
Lerner, J. (2005). Acumpultura Urbana.
Oliveira, F. (2008). Chão da Cidade. O Plano Esquecido – A Arquitectura do Chão como Formação de uma Impressão Digital Urbana, o caso de Lisboa. (Tesis doctoral). ETSAB-Universidade Politécnica da Catalunha.
Speck, Jeff. (2016). Cidade Caminhável. Editora Perspectiva.
Teles, P. (2013). Cidades de Desejo entre Desenhos de Cidade. Lisboa: Ed. Instituto da Cidades e Vilas com Mobilidade.

El espacio público para la equidad social y resiliencia: Caso de estudio Parque La Rotonda, Portoviejo, Ecuador

Héctor Gonzalo Cedeño Zambrano, Tatiana Gabriela Cedeño Delgado, Gabriel Gregorio Salvatierra Tumbaco, Winderson Lorenzo Muentes Rivera

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Universitat de Barcelona, Universidad Internacional de la Rioja, Universidad de Málaga.
hector.cedeno@uleam.edu.ec, tatiana.cedeno@uleam.edu.ec, gabriel.salvatierra@uleam.edu.ec, winderson.muentes@uleam.edu.ec

Palabras clave:Inclusión / Equidad / Sostenibilidad / Verde urbano.

RESUMEN:

Los parques constituyen una de las opciones más sostenibles para combatir la isla de calor, la contaminación, además de ser el espacio recreativo, de relajación, de ejercicio, de convivencia familiar, entre otros. Portoviejo es la capital de la provincia de Manabí, cantón afectado por el terremoto de magnitud de 7,8 grados ocurrido el 16 de abril del año 2016, no solo con daños materiales, edificaciones dañadas y colapsadas, sino también pérdidas humanas. Debido al siniestro ocurrido, el centro de la ciudad quedó destruido y más del 25% de las edificaciones inhabitables. El gobierno local con el apoyo del gobierno nacional, para la revitalización urbana post-terremoto ejecutó diferentes proyectos de espacio público a escala humana, que cumplen con el propósito de recuperar el valor patrimonial de la ciudad, incrementar el de áreas verdes y mejorar la de calidad de vida de los portovejenses. (GAD Portoviejo, 2021) Dentro de los proyectos ejecutados se encuentra el Parque La Rotonda inaugurado en el año 2017 y se caracteriza por dotar de espacios equipados para el desarrollo de actividades recreativas y deportivas, inclusivo para personas con discapacidad puesto que está provisto de espacios, rampas, parqueo, bandas podotáctiles y equipamiento que facilita el acceso y movilidad para personas con diversos tipos de discapacidad. (Ministerio de Turismo Ecuador) La metodología empleada se desarrolla en tres fases: la primera comprende la recopilación histórica bibliográfica, fotográfica, observación, encuestas a los beneficiarios; en la segunda fase se elabora la tabulación de datos con su respectivo análisis y cartografía, y; en la tercera fase se realiza la discusión y análisis crítico prospectivo de los datos obtenidos, que respaldan que el parque fue una respuesta acertada para la reactivación de Portoviejo así como espacio público para la equidad social.

1 INTRODUCCIÓN

Portoviejo como ciudad intermedia, le apuesta a la revitalización urbana post terremoto (16A) con proyectos de espacio público a escala humana. Los cuatro proyectos estratégicos fueron los siguientes: Parque La Rotonda, Plaza Eloy Alfaro, la Regeneración Urbana y el Parque Las Vegas. Cada uno de estos espacios públicos posee una temática diferencial y son considerados iconos urbanos para la ciudad. Es importante mencionar que el espacio físico de cada uno de estos lugares públicos ya existía antes de su intervención urbana arquitectónica, es decir que sus áreas ya se encontraban definidas para el uso de parques urbanos, sin embargo, eran espacios subutilizados, donde se proliferaban actos delincuenciales. (GAD Portoviejo, 2021).

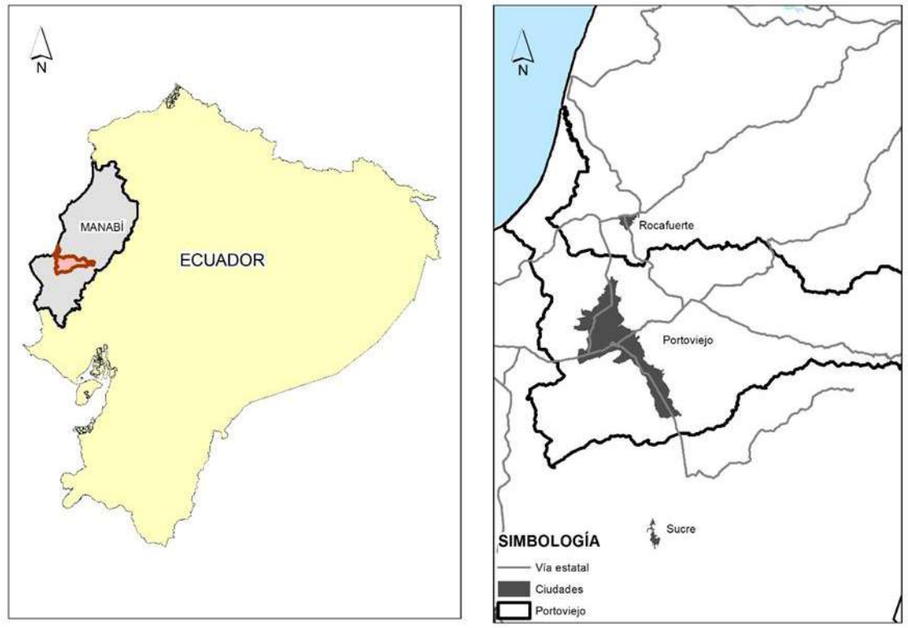


Figura 1. Mapa de ubicación de la ciudad de Portoviejo
Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía de Conali (2015) y MTOP (2016).

Antes de la intervención el Parque La Rotonda era un área verde abandonada, en donde la falta de actividades recreativas y el escaso empoderamiento por parte de la ciudadanía, ocasionó que el sitio se convierta en una zona insegura e inutilizable. Con el proyecto se creó el pulmón más grande de la ciudad de 15,24 hectáreas y actualmente se ha posicionado como un espacio inclusivo en donde asisten habitantes locales y externos para las diferentes actividades que brinda el mismo.

Figura 2. Ortofoto Parque “La Rotonda” Portoviejo
Fuente: Elaboración propia

2 MARCO TEÓRICO

En este apartado se abordan cuatro conceptos vinculados al objeto de estudio como lo son:

2.1. Inclusion

Según Shaeffer, (2008) señala sobre el concepto de inclusión que “este supone un paso más allá del concepto de integración”. Por otra parte, Holguín (2007) específica sobre la inclusión “que es la disposición de entorno por la que se asiste estimulado el atributo autónomo de los individuos al facilitar su operación equiparada en beneficio de la participación y al considerar su adscripción transigente en acato al reconocimiento”. Y es que la correcta accesibilidad urbana facilita la movilidad y el flujo autónomo de todas las personas en el espacio urbano de carácter público e inclusivo que es donde se desarrolla el encuentro social y el desplazamiento de todas las personas si lo pensamos de forma accesible permite equiparar oportunidades y facilitar el desarrollo de actividades cotidianas en condiciones de igualdad y seguridad.
Si se adoptan medidas de inclusión de la población urbana, ellas apuntan al conjunto de la población, en consideración de una búsqueda casi obsesiva de la productividad y de la eficiencia económica. Balbo et al. (2003). Los espacios de uso público de la ciudad de Portoviejo que han sido regenerados luego del siniestro (16A) buscan articularse y de la misma manera con los nuevos parques construidos como es el caso del Parque “La Rotonda” esta concepción de la accesibilidad la cual en sus diseño

permite a las personas con discapacidad transitar en la espacios público de la ciudad, en el transporte público y privado, en lugares de interés de manera autónoma e independiente.

2.2. Desarrollo Urbano

La creación de las ciudades se basa principalmente con el objetivo de cumplir las necesidades de las personas, y esas necesidades están cambiando en diferentes ciudades, cada vez se están concentrando más la población de las zonas rurales, anteriormente la población habitaba en zonas dispersas agrícolas pero la revolución industrial ha provocado que esa migración del campo a la ciudad, tal cual es el caso en el cantón Portoviejo en el cual su proceso de urbanización se dio de la migración de la población de los cantones vecinos.
Según Mosquera (2006). Comenta que. Pensar el desarrollo desde esta perspectiva supone diseñar un perfil de ciudad y región, definir participativamente el modelo de desarrollo territorial, las políticas y estrategias que nos permitan, sobre la base de la asociatividad, el cooperativismo y la solidaridad, promover el desarrollo productivo sostenible, generar nuevas posibilidades de cambio sinérgico donde lo local se articule con lo global, para la concreción de procesos con igualdad social, bienestar y calidad de vida para las presentes y futuras generaciones. Todas estas consideraciones están sujetas a planificar ciudades basada en las necesidades de la población, en solventar esos requerimientos, hoy en día con la aplicación de las nuevas tecnologías ya se debe pensar en este tipo de ciudades tecnológicas y proyectándonos a una visión de cómo funcionan o funcionaran nuestras ciudades y que es lo que necesitan en uno 20 años más, la población debe involucrase como un acto comunitario.

2.3. Equidad

Para Pierpauli (1999). “La Equidad es una cierta virtud reguladora no solo del obrar del gobernante y del juez, sino también del hombre, considerado como parte de la comunidad política. La norma de conducta (moral, política y/o jurídica”. Por otra parte, Hernández - Álvarez (2008). Considera que. “Equidad no es lo mismo que igualdad. Equidad implica valorar las desigualdades desde una idea de justicia. El tipo de valoración utilizado tiene implicaciones políticas, tanto en las decisiones cotidianas como en las políticas públicas”. Entonces debemos considerar que la equidad en el desarrollo del valor no es sólo un ideal algo que opera en el campo de las ideas y las aspiraciones, sino que debe es una estrategia que orienta a la toma de decisiones para mejorar la vida en las ciudades y además una herramienta necesaria para definir una mejora en la calidad de vida de la población.
Según Páramo, P, & Burbano, A. M. (2011). “La manera como se conforma el espacio de las ciudades, lo planificamos y hacemos uso de éste, refleja nuestra concepción de sociedad, reproduciendo la visión que tenemos de ella. Bajo este supuesto, el espacio no existe en forma absoluta sino relativa, resultado de una producción social y como una manifestación del orden social”. El parque “La Rotonda” cumple los requisitos de cohesión social, en la cual su uso es de manera equitativa y de resiliencia luego de la catástrofe natural del terremoto del (16A) que devastó la zona.

2.4. Sostenibilidad

La definición que figura en el Informe Brundtland, elaborado por la citada Comisión, es la siguiente: “es el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Por otra parte, Sanz (2017). Referente a la Sostenibilidad considera que. “No sólo con el fin de establecer mejores condiciones de habitabilidad y una mayor racionalidad en el uso de los recursos escasos, sino con la meta de garantizar su sostenibilidad, es decir, de su perduración en el tiempo”. Debemos considerar que es lo que sucede con el medio ambiente, con nuestros recursos y el planeta, y una de las maneras de revertir los efectos que el crecimiento de ciudades es generando un desarrollo sostenible en nuestra ciudad.
Según Magodreño S. y Guzman T. (2018). “El desarrollo sostenible, tiene una connotación política, social, económica y ecológica que establece la interacción de los mismos de manera tal que dicha interacción se dé de manera equilibrada”. El desarrollo como progresión debe considerar los tres puntos destacados en el ámbito social, económico y medioambiental, buscando que como estado vital estos

sean equitativos y viable, entonces lo que se busca es que las propuestas que tengan las ciudades, como planeamiento urbano es que se mantenga durante largos tiempos, sin agotar los recursos y sin causar daños graves al medio ambiente. Hoy el desarrollo sostenible se ha convertido en el eje clave para la ordenación territorial, la política y la gestión de los recursos y del espacio urbano. Higueras (2009).
El Parque “La Rotonda”, aporta en la mejora de calidad de vida de la población, es un referente turístico, socioeconómico en la Provincia de Manabí, respetuoso con el medio ambiente y generador de espacios de dispersión y recreación.

2.5. Verde Urbano

“El hombre ha ido construyendo su hábitat centrado en el carácter funcional y estético de sus espacios”. Briceño (2009). Y en esa concepción está presente el espacio Verde Urbano, que es la red interconectada de espacios verdes tanto en ambientes rurales como urbanos, de forma que pueden ser espacios naturales o espacios diseñados por el hombre. como espacio verde se entiende cualquier área libre de edificación superficie y que principalmente está cubierta por vegetación la infraestructura verde se puede aplicar y desarrollar a diferentes escalas. El diseño urbano-arquitectónico del Parque “La Rotonda”, aporta significativamente al paisajismo de la zona, generando una mancha verde que se interconecta a los demás espacios verdes existentes.
Según Magaz (2009) comenta que. “Es así que dentro de las ciudades ha incluido un espacio verde urbano, una planificación, zonificación y manejo del verde”. Por lo tanto, se considera como un potencial esta inclusión, pues debe desarrollar diversas funciones y que generan a su vez beneficios para el ser humano, y que como servicio ambiental cada elemento verde que está en un territorio pueda generar diferentes funciones y al mismo tiempo importante diferentes beneficios para sus habitantes.
A partir de lo anteriormente expuesto se plantea la hipótesis: “El parque La Rotonda se ha constituido como un espacio para la equidad social y resiliencia”.

3 METODOLOGÍA

La recopilación de datos primarios se realizará mediante la aplicación de una guía de encuesta a los usuarios y trabajadores del parque “La Rotonda”. Para estimar la totalidad de encuestas a desarrollar y teniendo en cuenta que se desconoce la cantidad de personas usuarios y trabajadores del parque, se hace uso del cálculo muestral para poblaciones infinitas determinando un nivel de confianza del 95% (Z) y un margen de error permitido del 5% (e), considerando la hipótesis para la probabilidad de éxito y fracaso, la cual presume que el 75% (p) de personas encuestadas aseguran que el proyecto funciona como un espacio público para la equidad social y resiliencia y el otro 25% (q) no lo considera de esta forma. En consecuencia, se procedió a establecer una muestra de 288 encuestas que utilizará un muestreo estratificado y aleatorio simple.
Los datos recopilados, se organizarán, analizarán e interpretarán utilizando el software SPSS y serán expuestos en cuadros de resumen que permitirán analizar las relaciones entre las variables estudiadas. En cuanto a los aspectos de la dinámica económica y cambios de uso de suelo con la implementación del parque La Rotonda, se toma la franja circundante al parque La Rotonda, que se compone de 21 manzanas, éstas se codifican con letras mayúsculas, mientras que los lotes con la letra correspondiente a la manzana y el número. La codificación y enumeración se la realiza en sentido opuesto a las manecillas del reloj. Se analizan las variables de lotes, número de pisos, material de construcción, uso de suelo y actividad económica. Para poder comparar los datos se obtiene la información base del año 2015 por medio del visualizador del programa Google Earth, mientras que la información actual se obtiene con la visualización in situ documentada a través de una ficha. Posteriormente se elaboran tablas estadísticas para su respectivo análisis, así como el mapa respectivo.

4 RESULTADOS

Los datos obtenidos a través de instrumentos como fichas de observación, entrevistas y encuestas, permitieron contrastar la hipótesis inicial respecto a si el parque La Rotonda ha funcionado como un

espacio para la equidad social y resiliencia de los ciudadanos que lo utilizan; esto, después de varios años del terremoto ocurrido el 16 de abril del 2016.
La muestra de datos recabados en la encuesta fue de 289 usuarios que utilizan el espacio y 49 trabajadores de diferentes servicios ofrecidos en el parque.

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Género	Masculino	125	43,3%
	Femenino	146	50,5%
	GLBTI	18	6,2%
Tipo usuario	Residente (Portoviejo)	193	66,8%
	Turista	53	18,3%
	Otro (estudio, trabajo, visita familiar o amistad)	43	14,9%
Uso	Diariamente	23	8,0%
	3 - 5 veces por semana,	38	13,1%
	1 - 2 veces por semana,	75	26,0%
	ocasionalmente	153	52,9%
Actividad	Recreación	129	44,6%
	Ejercicio (caminar)	48	16,6%
	Deporte	38	13,1%
	Descansar	46	15,9%
	otro	28	9,7%
Persona actividad	Solo/a	48	16,6%
	con la familia	136	47,1%
	con amigos	89	30,8%
	otro	16	5,5%

Tabla 1 Resumen de información de usuarios que utilizan el espacio público La Rotonda.
Fuente: Encuesta a usuarios aplicada por investigadores (2022)

De acuerdo con la tabla 1 hay variedad en el género de personas que usan el parque teniendo más incidencia el género femenino con el 50,50% del total de la muestra. Además, un dato importante es que los usuarios en gran mayoría son residentes representando el 66.8% de la totalidad de la muestra, mientras que, el 18,3% es turista y el 14,9% usa el espacio para otras actividades como estudio, trabajo, visita familiar o amistad lo cual es sinónimo de integración y que está relacionado con la equidad social.
El espacio público “La Rotonda”, es ocasionalmente usado para actividades de recreación lo cual representa el 44,6%, además, por sus espacios que lo conforman y servicios que ofrece el 29.7% de usuarios lo utilizan para actividades físicas como caminata o deportes, mientras que, el 15.9% y el 9.7% para descansar y otras actividades respectivamente; y al ser un espacio que cuenta con variedad de áreas recreativas, está estrechamente relacionado con que el 47.1% de personas que asisten sean familias.
Las actividades realizadas pueden verse diversificadas acorde a el tipo de actividades de las personas, este uso colectivo de personas refleja una igualdad capaz de fomentar y potenciar la calidad del uso del espacio público tanto como a residentes y turistas.

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Conformidad	Conforme	280	96,9%
	Inconforme	9	3,1%
Accesible	No	12	4,2%
	Sí	277	95,8%
Mantenimiento	Excelente	87	30,1%
	Bueno	160	55,4%
	Regular	38	13,1%
	Malo	4	1,4%
Calificación	Excelente	214	74,0%
	Bueno	72	24,9%
	Regular	3	1,0%
	Malo	0	0,0%
Alternativas	Mercado	32	11,1%
	Centro comercial	89	30,8%
	Hospital	108	37,4%
	otro	60	20,8%

Tabla 2 Resumen de información sobre conformidad con el espacio público.
Fuente: Encuesta a usuarios aplicada por investigadores (2022).

De acuerdo con la Tabla 2, se observa que la mayoría de las personas encuestadas específicamente el 96,9% están conforme con el proyecto del parque “La Rotonda”, cuya función es ser un espacio de resiliencia e inclusivo con sus usuarios indicado por el 95,8% que lo considera accesible. Cabe indicar que todo proyecto y con énfasis un espacio público utilizado por muchos usuarios debe ser duradero a lo largo del tiempo, y la estrategia está en el mantenimiento el cual se encuentra en un rango de bueno a excelente con un 98,9% indicado por los usuarios y que se encuentra estrechamente relacionado con la calificación del mantenimiento considerado como excelente.
Pese a lo antes descrito, personas con más conocimiento en economía indicaron que el parque es muy exagerado y que los recursos debieron destinarse o priorizarse para la reactivación comercial de lo que fue la zona cero del cantón Portoviejo; zona que se vio más afectada por el suceso, esto se contrasta con el 30,8% que indicó que un centro comercial hubiera tenido mejor respuesta a la crisis causada por el 16A, mientras que, el 37,4% consideró que un hospital era la mejor alternativa.

Variables	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Género	Masculino	18	62,1%
	Femenino	11	37,9%
	GLBIT	0	0,0%
Lugar de residencia	Portoviejo	22	75,9%
	Otra ciudad	7	24,1%
Tipo negocio	Recreación	7	24,1%
	Comida	13	44,8%
	Bebidas	7	24,1%
	otro	2	6,9%
Ventas	Mala	0	0,0%
	Regular	21	72,4%
	Buena	8	27,6%
Clase social	Alta	2	6,9%
	Media	2	6,9%
	Baja	0	0,0%
	Todas las anteriores	25	86,2%
Integración social	Sí	29	100,0%
	No	0	0,0%
Reactivación	Sí	28	96,6%
	No	1	3,4%

Tabla 3 Resumen de información de encuestas aplicadas a trabajadores
Fuente: Encuesta a usuarios aplicada por investigadores (2022).

Los trabajadores entrevistados de acuerdo a la Tabla 3, del género masculino y femenino 62,1% y 37,9% respectivamente, pertenecientes a la ciudad de Portoviejo en su mayoría y dedicados al negocio de comida (44,8%), recreación (24,1%), bebidas (24,1%) y otro (6.9%) manifestaron que el promedio de ventas es regular (72.4%), mientras que, otro grupo de trabajadores considera que es buena (27.6%) y está fuertemente relacionado con el tipo de servicio que ofrece y los días con mayor concurrencia de usuarios que son los sábados. Asimismo, el 86,2% indicó a nivel de observación que los usuarios que utilizan los servicios del parque corresponden a clases sociales alta, media y baja; lo cual promueve la integración social y contrasta en mayor nivel parte de la hipótesis inicial si “La Rotonda” funciona como espacio público para la equidad social. Es preciso señalar, que el 96.6% de trabajadores considera el parque fue una respuesta adecuada para la reactivación de Portoviejo posterior al evento del (16A).

Variable	Categorías	Año 2015	Año 2022
Lote	Construidos	86	92
	Vacíos	13	7
Número de pisos	1	25	29
	2	36	35
	3	11	15
Material	Hormigón	81	88
	Mixta	6	7
	Caña	0	0
	Otro	2	2
Uso de suelo	Residencial	72	62
	Comercial	1	6
	Mixto	7	15
	Servicio	4	7
Actividad económica	Restaurante	1	5
	Tienda	0	1
	Gabinete	0	2
	Otros	14	22
	Sin actividad	84	69

Tabla 4 Resumen de información de cambios y transformaciones entorno circundante
Fuente: Levantamiento de información de autores (2022).

En cuanto a los cambios y transformaciones en el entorno inmediato circundante, en el periodo analizado 2015 – 2022 se puede destacar que las construcciones alrededor del parque La Rotonda, incrementaron en un 7%, en donde el 44% de las construcciones son de dos pisos y el 85% de material hormigón, material predominante.
Tal como se puede observar en la Figura 2 en el año 2015 los lotes que rodean el Parque la Rotonda de Portoviejo contienen un 85,71% de uso de suelo residencial bajaron la cantidad obteniendo un 68,89%, esto debido a que algunos lotes que en el 2015 eran residenciales, en el 2022 pasaron a ser de uso mixto, que incrementó de 8,33% a 16,67%, mientras que el uso comercial de 1,19% incrementa a 6,67%. En cuanto a la actividad económica, incrementó el número de restaurantes y otros tipos de negocios como laboratorios, consultorios médicos entre otros. Todo esto nos permite comprender la mejora de la dinámica económica en el entorno circundante.

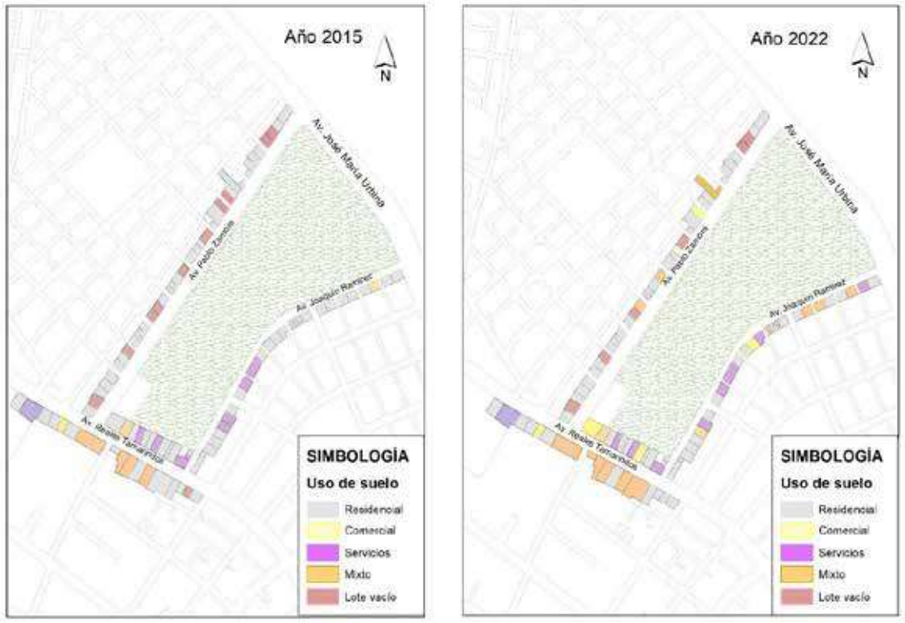


Figura 3. Cambios de uso de suelo 2015 – 2022 entorno circundante al Parque La Rotonda
Fuente: Levantamiento de información de autores (2022), GAD Portoviejo (2020).

5 CONCLUSIONES

Como resultado de las distintas estrategias de instrumentos (Fichas de observación, entrevistas y encuestas) se cuenta con un diagnóstico de como el diseño del parque “La Rotonda” en un área que antes del siniestro del (16A) estaba obsoleta y que generaba un problema social como punto delictivo de la localidad, es ahora un potencial turístico en donde las actividades recreativas, deportivas y lúdicas que en él se desarrollan logra concebir como un espacio resiliente y potencial para el cantón Portoviejo.
Debe tenerse en cuenta que. en relación con la planificación y el desarrollo de los territorios, no solo se debe buscar una estructura urbana-arquitectónica en el espacio público, si no el determinar un diseño consistente de carácter urbano, que conciba una relación cercana con la comunidad, y que permita involucrar y lograr una cohesión social, todo esto orientando a participar de manera colectica a la comunidad para fortalecer los lazos y raíces afectivas, garantizando la protección, cuidado y que el mantenimiento de ese espacio cumpla los requisitos de sostenibilidad y aporte a definir el criterio de verde urbano de la comunidad del cual se habla en los últimos tiempos.
El logro de concebir espacios públicos resilientes es que sean seguros y asequibles, para lograr en las ciudades espacios planificados, gestionados, e inclusivos. Esta concepción que salvaguarda y reduce el impacto ambiental negativo se logra haciendo un uso eficiente de los recursos naturales existentes, que al desarrollarlo constituirá en los objetivos de mejora de calidad de vida de la población.
Se hace necesario para la planificación de espacios de uso público en un futuro, profundizar estos estudios de casos, y como las diferentes relaciones en él, cumple con las posibilidades de equidad social y resiliencia para determinar cómo mejoran el espacio comunitario.
Hay tantos usos como necesidades cambiantes de nuestras ciudades, si existe una convicción sobre este tipo de catástrofes, es que debemos ser flexibles y rápidos para responder a las nuevas necesidades urbanas. Acorde a la realidad de nuestra región, no tenemos el tiempo ni los recursos económicos y ambientales para construir desde cero, entonces la rehabilitación o readaptación con un enfoque de mejoras en el espacio público para la calidad de vida, es lo que caracteriza el parque “La Rotonda”.
El derecho a este tipo de espacios públicos adquiere particular importancia a partir de el promover el

buen vivir y mejor de la calidad de vida de la población urbana, constituyendo espacios de oportunidades potenciales en ámbitos socioeconómicos y ambientales, donde la esperanza de vida se hará mayor.
De esta manera los beneficios del entorno urbano del parque “La Rotonda”, y la concebida mejora de calidad de vida de sus habitantes, permite descubrir que existen diferentes formas de interacción social, una cooperación entre autoridades locales, residentes y visitantes que define el espacio público como un atractivo local luego de la catástrofe.

6 BIBLIOGRAFÍA

– Briceño Ávila, M., (2009). El valor estético y ecológico del paisaje urbano y los asentamientos humanos sustentables. Revista Geográfica Venezolana, 50. pp. 213-233.
– Balbo-Marcelo; Jordan-Ricardo y Simioni-Daniela (2003). La ciudad inclusiva, CEPAL. Santiago de Chile.
– Gobierno Autónomo Descentralizado de Portoviejo (2021) Plan Portoviejo 2035.
– Hernández-Álvarez, M. (2008). El Concepto de Equidad y el Debate sobre lo Justo en Salud. Revista de salud pública Universidad Nacional de Colombia, Vol 10. pp 72 – 82.
– Higueras Garcia, Ester. (2009). DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE Y CRITERIOS DE DISEÑO URBANO PARA ORDENACIONES RESIDENCIALES.
– Holguín, J. F. (2007). Entornos edilicios de inclusión: Una mirada desde la Arquitectura. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
– Magaz, M.C., 2009. El arte en los Jardines. En: Carlos Thys un jardinero francés en Buenos Aires. Ed. Embajada de Francia en Buenos Aires Argentina.
– Madroñero-Palacios, S; Guzmán-Hernández, T. Desarrollo sostenible. Aplicabilidad y sus tendencias. Tecnología en Marcha. Vol. 31-3. Julio-Setiembre 2018. Pág 122-130.
– Mosquera, J. (2006). Arquitectura y Desarrollo. Revista científica UNET, Vol 18. pp 152-161.
– Páramo, P, & Burbano, A. M. (2011). Género y espacialidad: análisis de factores que condicionan la equidad en el espacio público urbano. Universitas Psychologica, 10(1), 61-70.
– Pierpauli, J. R. (1999). El significado del concepto de equidad en Alberto Magno y en Tomás de Aquino. Veritas (Porto Alegre), Vol. 44(3), pp. 659-668.
– Sanz, S . (2017). Movilidad y accesibilidad: un escollo para la sostenibilidad urbana.
– Shaeffer, S. (2008). Workshop synthesis 1: Approaches, scope and content, 48th session of the International Conference of Education. Geneva, Switzerland: UNESCO- International Bureau of Education.

Propuesta de intervención en el Parque del Mestizaje, hacia un espacio inclusivo y resiliente Cd.Mx.1

María Guadalupe Valiñas Varela

Instituto Politécnico Nacional IPN, México.
arquinova@hotmail.com, mvalinasv@ipn.mx

Palabras clave: Resiliencia / inclusión / equidad / perspectiva de género/.

RESUMEN:

El parque del Mestizaje se encuentra ubicado en Santa Isabel Tola, en la alcaldía Gustavo A. Madero de la Ciudad de México y es un lugar representativo por su historia. Este espacio público se encuentra en la parte posterior de la Basílica de la virgen de Guadalupe y es un lugar con un amplio contenido simbolico por parte de habitantes locales así como por los peregrinos y turistas que diariamente acuden a este espacio. En este sitio se veneraba a Tonatzin, la madre tierra en tiempos prehispánicos y posteriormente a la virgen de Guadalupe después de la conquista. La propuesta de intervención pretende ser una forma de recuperación en la identidad del pueblo mexicano, una recuperación de tradiciones y una forma de resiliencia para los pueblos originarios que esté en armonía con todos los actores que son parte del barrio y de la vida comunitaria, fomentando la inclusión, la equidad y la igualdad, así como resaltar la importancia del papel de las mujeres desde la antigüedad en la figura corpórea como símbolo representativo del imaginario urbano, aplicando el pensamiento complejo por medio de la semiótica y la fenomenología con la finalidad de lograr un espacio resiliente.
La relevancia de la investigación radica en la propuesta innovadora de intervención en este espacio público como parte de las buenas practicas en el diseño urbano-arquitectónico. Se parte del supuesto hipótetico donde por medio de la participación ciudadana y la memoria colectiva se pueden hacer propuestas de adentro hacia afuera en el espacio público de las cuales se apropien los vecinos y vean reflejadas sus expectativas. El objetivo general es evaluar las condiciones de este espacio por medio de observación, análisis y realizar una propuesta de intervención. La metodología tiene un corte cualitativo relacionada con el análisis del discurso. El resultado fue un proyecto que no era el que buscaban las autoridades, es decir, que no se tomó en cuenta las necesidades de las personas que utilizan dicho espacio en un inicio para solicitar las propuestas. Entre las conclusiones principales se encuentra la necesidad primordial de trabajar con la gente y para la gente, de abajo hacia arriba y no de forma contraria, porque en esto radica el éxito o fracaso de un proyecto. Lo anterior forma parte de los resultados donde ante una solicitud de realizar un proyecto por parte del gobierno, al entrevistar a los vecinos se identificó que ellas y ellos no querían para su parque lo que pretendían proponer las autoridades, lo cual deja entrever una clara desconexión y desconocimiento del sitio de los que gestionan las intervenciones en el espacio público que en la actualidad es fundamental pues ningún proyecto debe partir de la imposición, ni del desconocimiento de las necesidades de quienes viven de manera cotidiana el lugar, además de que el diseño se debe realizar sin lugar a dudas, bajo un esquema con perspectiva de género que considere no solo a los turistas sino que tenga incluso una faceta interseccional donde se tomen en cuenta a todas y todos por igual considerando sus diferencias.
En la actualidad se sigue cayendo en el error de pensar que por tener formación en la arquitectura o en el urbanismo se es el indicado para decir que debe o no hacerse en una intervención urbana, sin embargo, esto es la raíz del fracaso de muchos proyectos pues al no tomar en cuenta a quienes viven y habitan a diario ese espacio, que conocen de toda una vida, se omiten cosas que deben ser tomadas en cuenta y que en la mayoría de los casos por desconocimiento siguen replicando malas practicas. El urbanismo en el siglo XXI debe romper con paradigmas y estructuras de poder que siguen trazando la ciudad a medida de los intereses de unos cuantos que están en el poder. Los espacios públicos como son los parques deben tener una accesibilidad universal, deben proveer de seguridad, además de generar un ambiente de armonía, paz y tranquilidad.

1 INTRODUCCIÓN

> “Si no podemos poner fin a nuestras diferencias contribuyamos a que el mundo sea un lugar apto para ellas.” John Fitzgerald Kennedy

La Basílica de la Virgen de Guadalupe en la Ciudad de México es uno de los templos más visitados de todo el mundo, lo anterior, debido a la devoción y fe que mueve a miles de peregrinos año con año a acudir al lugar. A unas calles de la misma se encuentra el parque del mestizaje, dicho espacio marcado por el acueducto de guadalupe el cual data de la época de la colonia y era utilizado para proveer de agua a los distintos asentamientos que había en la zona. En el parque actualmente hay infinidad de problemáticas si es que quisiéramos hablar de un planteamiento del problema, en este pequeño se engloban varios, mismos que van desde el deterioro, el abandono, así como la presencia de personas en situación de calle. Causa que llevó al gobierno a convocar a un concurso de arquitectura a principios del 2022 para recibir distintas propuestas de rehabilitación del parque; sin embargo, los requerimientos partían de un procedimiento general que como arquitectos y urbanistas se suele practicar, el programa arquitectónico se enfocaba principalmente a la atracción turística dejando de lado las necesidades vecinales.

La la hipótesis de este trabajo parte de que a través de la participación ciudadana y la memoria colectiva se pueden hacer propuestas de adentro hacia afuera en el espacio público de las cuales se apropien los vecinos y vean reflejadas sus expectativas y deseos pues son ellos quienes habitan y viven el espacio día con día.

El objetivo general es evaluar las condiciones de este espacio por medio de observación, análisis y realizar una propuesta de intervención.

entre los objetivos secundarios se encuentra el de observar y visitar el sitio, es decir el parque y sus alrededores en Santa Isabel Tola, además de identificar las problemáticas existentes en dicho espacio por medio de la etnografía urbana, así como elaborar un diagnóstico del lugar para finalmente evaluar el mismo y realizar una propuesta de intervención basada el la inclusión desde la perspectiva de género.

La metodología tiene un corte cualitativo relacionada con el análisis del discurso fundamentado en tres elementos el significado el significante y el objeto a significar en este caso el parque del mestizaje, lo anterior desde las experiencias de la gente aplicando la complejidad que establece edgar morin para el análisis desde un enfoque multidisciplinario.

Entre los resultados encontraron actividades de gran importancia no solo a nivel ciudad sino a nivel nacional pues en el parque se practican actividades como el juego de pelota ancestral y los habitantes solicitaban que en este lugar se construyera una cancha de juego de pelota, esto no estaba solicitado por las autoridades y aunque la propuesta se hizo la misma no fue considerada pues no cumplía con los requerimientos del concurso, los cuales aunque válidos y loables parecían desconocer la historia del sitio y las prácticas realizadas en el lugar.

2 MARCO SOCIOHISTÓRICO DEL CONTEXTO DEL LUGAR

La ciudad de Tenochtitlan fue fundada por los aztecas2 en el valle de México alrededor del año 1325 aproximadamente y posteriormente conquistada por los españoles en agosto de 1521, quienes conservaron su traza qué se componía de cuatro cuadrantes a los cuales les dejaron el nombre náhuatl junto a un nombre de un santo o santa católico como como se observa en la figura 1.

1 El presente trabajo es producto del proyecto de investigación: Arquitectura y cultura en las ciudades con perspectiva de género con número de registro en el IPN 20221239

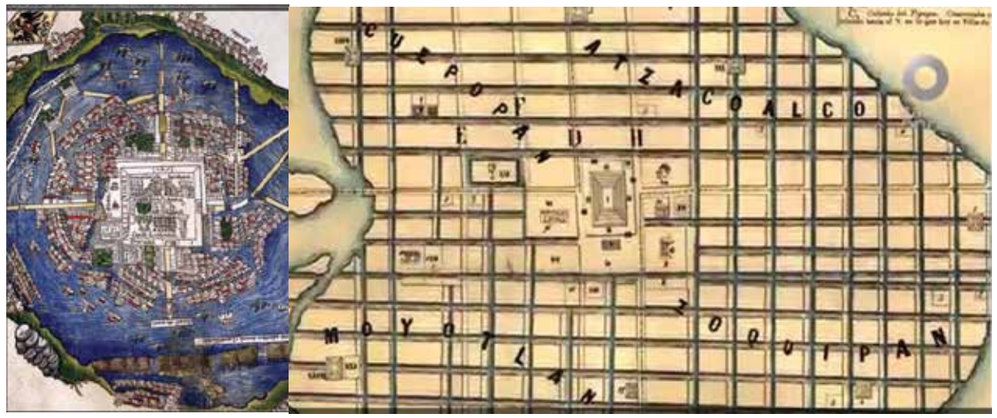


Figura 1. Del lado izquierdo los cuatro barrios del plano de 1524 Fundación Metrópoli. Plano Museo de Viena. Del lado derecho ampliada la conformación de los cuatro barrios y sus nombres en nahuatl.
Fuentes: Izquierda: Territorios Inteligentes de Alfonso Vegara y Juan Luis de las Silvas. Derecha : La ciudad de México en el tiempo: los 4 barrios , documental canal 11, televisión abierta.

2.1 El Centro Histórico de la Ciudad de México

La traza prehispánica se conserva incluso actualmente donde seguimos encontrando los cuatro barrios: Santa Maria Cuepopan, San Sebastián Atzacoalco san Juan Moyotla y San Pablo Teopan o Zoquipan. el centro histórico de la Ciudad de México es un lugar de gran belleza patrimonial y vestigios arqueológicos y prehispánicos como es el templo mayor ubicado en la parte lateral de la catedral,, cabe mencionar que las estructuras coloniales y del virreinato fueron construidas desmontando y sobreponiendo lo existente, esto quiere decir que las mismas piedras que formaban la ciudad de tenochtitlán fueron utilizadas para levantar los impresionantes edificios datan del siglo XVI y que muchos guardan en sus adentros las ruinas de lo que fue el imperio mexica.

Y colindando con el mismo en la parte norte se encuentra Santa Isabel Tola lugar tradicional por las leyendas que se conocen y que refieren el lugar como la Sierra Tonantzin, deidad azteca relacionada con la madre tierra y venerada por las culturas prehispánicas, el sincretismo cultural que se dio en aquella época unificó creencias prehispánicas con creencias occidentales, de esta manera se siguió venerando a la madre quién era representada por la virgen de Guadalupe. se dice que Juan Diego3 no era un simple indígena sino que era nieto de Nezahualcóyotl es decir parte de la realeza de Texcoco por tal razón muchos consideran el ayate de guadalupe como un códice con distintos mensajes ocultos ante un dominio qué les impedía conservar su cultura.

“Nunca tendremos idea de lo que se ha destruido en los últimos 400 años, el siglo XVI devastó la ciudad indígena, el XVII la ciudad de los conquistadores y el XIX a la ciudad barroca de los siglos XVII y XVIII. El siglo XX ha sido el más avasallador se ha convertido en un monstruo apocalíptico” (Tovar, 1991:1).

2.2 SANTA ISABEL TOLA

Actualmente es una de las colonias de la alcaldía Gustavo A Madero de la Ciudad de México, sin embargo, fue uno de los pueblos originarios de la zona, y se conserva un plano del siglo XVIII lo identifica como un pueblo agrario y campesino con la legislación castellana, mismo que se encuentra en el Museo Nacional de Historia.

2 Migrantes provenientes de Aztlan, lugar que algunos teóricos identefican en Nayarit, México y que posteriormente tomaron el nombre de mexicas.

Figura 2.Izquierda.Plano de Santa Isabel Tola 1795.Derecha Acueducto de Guadalupe-Santa Isabel Tola.4
Fuente Izquierda. http://mediateca.inah.gob.mx/repositorio/islandora/object/objetohistorico%3A2299 Recuperado 10 juilio 2022 y a la derecha foto propia tomada en marzo 2022 3 San Juan Diego perteneció a la realeza de Texcoco http://periodicosupremo.com.mx/2017/12/09/san-juan-diego-pertenecio-la-realeza-texcoco/ Acceso 10 julio 2022

“Aldo Rossi refiere la ciudad como la cosa humana por excelencia y quizás también aquello que solo puede aprehenderse viviendo un determinado hecho urbano. Esta concepción de la ciudad o mejor aún, de los hechos urbanos como obra de arte, ha recorrido el estudio de la ciudad misma, podemos reconocer esta concepción en artistas de todas las épocas y en muchas manifestaciones de la vida social y religiosa bajo la forma de intuiciones y descripciones de diversa índole. En este sentido la idea de la ciudad siempre va ligada a un lugar preciso, a un acontecimiento y a una forma de la ciudad”. (Rossi ,2017 :23)
Por lo tanto se puede referir que el espacio conformado por el Parque del Mestizaje tiene que ver con acontecimientos importantes en la historia del lugar que lo vuelve parte de una obra de arte, suceso claro con el Acueducto de Guadalupe.

3 MARCO TEÓRICO PARA LA RESILIENCIA DEL PARQUE DEL MESTIZAJE

El concepto de resiliencia proviene de la psiquiatría y es propuesto por el neurologo Boris Cyrulnik quién definía al mismo como la capacidad de adaptación y recuperación ante un fuerte impacto para volver al estado original antes del mismo con estudios basados en las vivencias de personas en la Segunda Guerra Mundial. Al hablar del Parque del Mestizaje se puede referir la disputa por el territorio como parte de uno de los principales impactos en el entorno que va de afuera hacia adentro generando un espacio público en abandono un lugar de nadie apropiado por las personas en situación de calle, Las cuales requieren de programas de inserción social y no sólo de la higienización del parque.

3.1 Ejes de análisis para un espacio público resiliente

4 Es una obra novohispana construida a mediados del siglo XVIII para llevar agua del rio de Tlalnepantla al pueblo de Santa María Tlalnepantla y se encuentra en el inicio dentro del parque del Mestizaje.

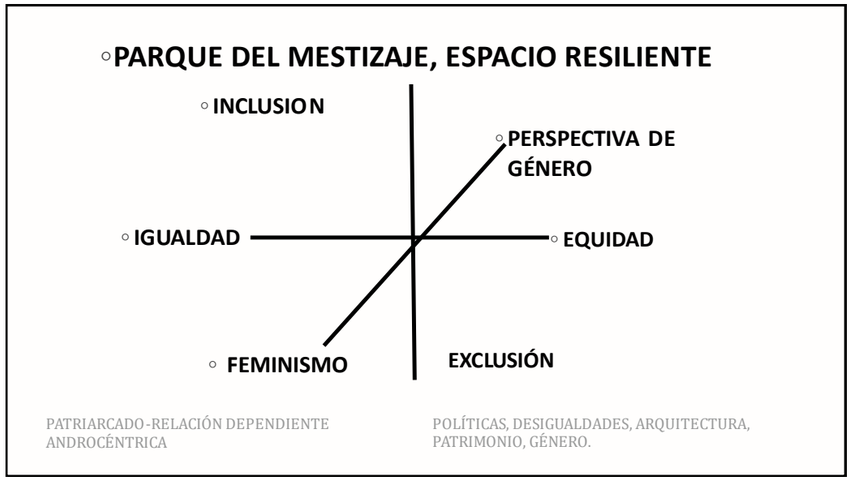


Figura 3. Ejes de análisis en el marco epistémico.
Fuente. Elaboración propia marzo 2022

Para entender cual es el futuro considerando la herencia patrimonial para realizar intervenciones razonadas en el espacio público a partir de un urbanismo innovador se cita lo siguiente:
De acuerdo con Rafael López Rangel, la herencia que nos deja la historia de la ciudad, ¿Qué tipo de ciudad recibimos en el siglo XXI? Esta pregunta implica otra: ¿por qué nos interesa tener ese conocimiento? Nuestra respuesta inicial no es intrascendente o caprichosa: para entender el origen de parte importante y significativa de nuestras características y nuestra problemática urbana actual, sobre todo la que incide en la calidad de vida de la población. (López y Tena, 2012 p. 15)

3.1.1 Exclusión-inclusión en espacios público

Los lazos generados entre las personas tanto consanguíneos como sociales y espaciales conforman el estado de pertenencia de manera conjunta con la cultura, el sentirse parte de un lugar o no, el identificarse con él grupo o sentirse diferente, esto está relacionado con la identidad al territorio como lo refiere Gilberto Gimenez y también se puede entender el motivo de la exclusión desde la perspectiva de Laura Castro:
“El debate en torno a la exclusión social se concentra sobre la emergencia y concurrencia de diversos procesos que conducirán al debilitamiento de lazos, que mantienen y definen en una sociedad la condición de pertenencia”. (Castro 2018:9)

Figura 4. Uno de los indios verdes en el Parque del Mestizaje5. Vista por avenida Insurgente.
Fuente Foto propia marzo 2022

3.1.2 Fomentando la Equidad y la igualdad

La igualdad sustantiva es un concepto que se ha puesto en auge y que determina que aunque las mujeres y los hombres no somos iguales tenemos derecho a una participación igualitaria en la sociedad, Así como el hecho de merecer el trato igualitario al ocupar el espacio sin tener miedo.
Género es una concepción que pudiera resultar contradictoriamente pues resalta nuestras diferencias por razones de sexo, preferencias sexuales, identidad, entre otros. Lo anterior convierte a la diversidad en algo ambiguo, difícil de entender y en múltiples ocasiones juzgado por los que creen estar dentro de lo normal. La perspectiva de género puede incluso considerar un enfoque intersección al donde se aborden las opresiones de acuerdo categoría de prejuicios.
“Si el propósito del orden establecido por la Modernidad en las sociedades es la eliminación de lo ambiguo, conviene aclarar que se entiende por tal y cuáles son los efectos en las relaciones sociales. Los seres ambiguos, comenta Baumann, envían señales ambivalentes. De entrada, en esa afirmación se presume la ambigüedad y la ambivalencia con respecto a algo o a alguien. Efectivamente, lo son porque es un hecho la existencia de extensas categorías que se han de mantener separadas para preservar la claridad de las reglas conductuales. Mismas que son establecidas por aquel grupo de personas encargadas de diseñar los proyectos y modelos de normalidad”. (Díaz, 2015:67)
Es claro que durante toda la historia las mujeres han sido limitadas a labores domésticas y de cuidados inherentes a la procreación con trabajos no remunerados económicamente y que las encapsulan en el hogar; Esta situación establece normas validadas socialmente en las cuales lo privado es el espacio para la mujer y lo público es el espacio para el hombre y romper con estas reglas establecidas por el patriarcado conlleva sanciones como son la discriminación y la exclusión.
“En términos generales, las mujeres tienen mayor limitación para acceder en igualdad de condiciones a los bienes y servicios de la ciudad debido a una menor capacidad económica que los hombres”. (Sánchez de Madariaga, 2021, p. 16)
Las mujeres han ido ganando difíciles batallas y el siglo XX es muestra de ello, lo contemporáneo vino a romper moldes moldes o estereotipos establecidos. La apertura en nuevas formas de pensamiento generan patrones de inclusión que se extienden de manera global, Pero que siguen arrastrando los modelos urbanos preestablecidos en tiempo pasados cómo es abordado en el libro de arquitectura y política:

5 En el Parque se encuentran dos monumentales esculturas de 4 mts hechas en bronce, mismas que representan a Izcóatl y Ahuizotl. Estas se han movido de varias ubicaciones entre ellas Reforma por no ser consideradas estéticas ni acorde al estereotipo europeo.

“Si aceptamos el concepto de la globalización como aquel que caracteriza la condición contemporánea, puede utilizarse la expresión ciudad global para definir las tendencias de la ciudad a partir del último cuarto de siglo XX. En ellas se hacen patentes las crisis de un modelo urbano marcado por la funcionalización de todo el territorio, la difusión y la dispersión de las áreas urbanas que conforman un mosaico de fragmentos sin relación entre sí”. (Montaner 2018:115)
Las ciudades de todo el mundo se encuentran fragmentadas, divididas, polarizadas, tanto por ideologías diversas cómo por los intereses políticos y económicos de sus líderes quiénes han priorizado su propio beneficio generando disputas por el espacio, donde los que menos tienen se mueven a otros territorios buscando una mejor calidad de vida y añorando su lugar de origen; familias enteras cruzan a diario la República Mexicana desde sudamérica para llegar a los Estados Unidos y cumplir el sueño americano mismo que es parte de un imaginario y de una lucha de clases, este movimiento de personas se ve también reflejado por la fe cuando distintos grupos sociales se mueven por el territorio generando imaginarios colectivos que le dan sentido a su vida.

3.1.3 Feminismo-Perspectiva de género como herramienta

De manera cotidiana escuchamos que la perspectiva de género es como unas gafas que nos permiten vislumbrar de manera objetiva las condiciones de las personas tomando en cuenta la diversidad, se basa en el feminismo, corriente que a la fecha se ha diversificado en varios tipos de feminismo pero que tuvo su origen revisando las distintas estructuras patriarcales y las condiciones que limitaban a las mujeres En una sociedad androcéntrica donde el hombre es el centro de todo.
“La perspectiva de género se fundamenta en la teoría de género y forma parte del paradigma teórico histórico crítico y del paradigma cultural del feminismo... el análisis de género es la síntesis entre la teoría de género y la llamada perspectiva de género, derivada de la concepción feminista del mundo y de la vida Esta perspectiva se estructura desde la ética y conduce a una filosofía posthumanista por su crítica a la concepción androcéntrica de la humanidad que dejaba fuera a la mitad de la raza humana: la mujer” (Lagarde 2019, p. 13)
México no ha sido la excepción y esta situación se ha repetido en infinidad de países en mayor y menor escala, en los cuales existen incluso en la actualidad lugares donde las mujeres todavía no pueden ni siquiera votar y sus derechos son nulos pero en el caso de nuestro país, la situación ha sido la siguiente:
“1869: Escuela secundaria para señoritas.
1883: mujeres demandan votar.
1888: Escuela Normal de Profesores. Magisterio primera profesión reconocida.
1904: Sociedad para la Protección de la Mujer.
1915: Ley de divorcio. Hermila Galindo fundó y dirigió el semanario literario y político Mujer Moderna. A través de esta publicación promovió la educación laica, la educación sexual, así como la igualdad de mujeres y hombres.
1919: Consejo Nacional de la Mujer. 1923: Elvia Carrillo Puerto, Beatriz Peniche y Raquel Dzib, propuestas.
1923 (20-30 de mayo): Primer Congreso Feminista Panamericano. 1923 (26 de agosto): Lázaro Cárdenas otorga a las mujeres la misma política que a los hombres.
1947: Miguel Alemán otorga voto a la mujer, pero solo a nivel municipal.
1953: Adolfo Ruíz Cortínez otorga la ciudadanía plena a las mujeres.
1955: Primera vez que las mujeres emitieron su voto.
1977: Proclama el 8 de marzo como Día Internacional de la Mujer. 1993: los partidos políticos pueden promover mujeres a cargos electivos.
1993: primeros feminicidios en Ciudad Juárez.” (Galeana 2017)
Lo anterior nos da cuenta sobre todo en el cierre del siglo XX con un problema de odio hacia la mujer reflejado en el asesinato el cual fue denominado feminicidio y se relaciona con el querer someter y mantener bajo control.

4 ESTADO DEL ARTE. DISEÑO URBANO ARQUITECTÓNICO

4.1 Proyectando con perspectiva de género

El proyectar con perspectiva de género tiene que ver con la sensibilización y participación de la gente, así como la recopilación de información para elaborar un proyecto integral, basado en mapeos de los entornos y en evaluaciones del impacto de género considerando la mezcla de usos y la diversidad, así como el acceso universal. Lo anterior genera una innovación en proyectos urbanos que impactan en el diseño de espacios públicos con la participación de mujeres y hombres de distintas edades y condiciones. Estos proyectos deben buscar proveer de seguridad al visitante y deben preservar la identidad y la pertenencia.

4.1.1 Elementos

“Cuando se inicia un proceso de incorporación de la perspectiva de género en un campo concreto de las políticas públicas, como es el urbanismo en este caso, hay que tener en cuenta una serie de elementos básicos. Un primer elemento se refiere a la información (…), e incluye tanto estadísticas como estudios cualitativos. El segundo, incluye la sensibilización sobre la importancia de considerar las dimensiones de género (…). El tercero se refiere al uso del lenguaje e iconografía inclusivos y sin sesgos. El cuarto, a la formación como herramienta para generar conocimiento experto que facilite la integración del género en los procesos de planeamiento. Por último, la representación y participación de las mujeres, en los puestos de toma de decisiones, y en los procesos participativos de la ciudadanía”. (Sánchez de Madariaga, 2021, p. 23)
De acuerdo a lo anterior y retomando lo propuesto en el libro planificando con perspectiva de género se enlistan los elementos: formación cuantitativa como cualitativa del lugar, sensibilización, lenguaje inclusivo, formación, y representación de las mujeres en las tomas de decisiones a lo cual podemos sumar una revisión histórica tanto documental como en la memoria colectiva de los habitantes que permee para identificar las problemáticas desde la mirada de las personas y habitantes.

4.1.2 Principios

La sociedad ha establecido parámetros o principios en los roles y comportamientos de hombres y mujeres, estas últimas con quienes menos participan del espacio público pues en estos principios establece que su rol es de corte doméstico en el hogar y que hay ciertos horarios establecidos y permitidos para permanecer en él Espacio público y quienes rompen con estos son consideradas como malas mujeres o mujeres de la calle y si a esto le sumamos que autores como jordi borja refieren que la ciudad es el espacio público se podría incluso deducir que las mujeres no tienen un derecho a la ciudad validado socialmente pues existen distintas violencias simbólicas que descalifican a quien rompa con lo establecido en estos códigos y el reto sería precisamente planear espacios inclusivos que rompan con estos principios.
“Estadísticamente las mujeres participan menos en actividades lúdicas que los varones, pero usan mas el espacio público (en especial parques y zonas de estancia) y los equipamientos asociados a los cuidados, dado su rol como principales cuidadoras”. (Sánchez de Madariaga, 2021, p. 36)

5 MARCO TEÓRICO METODOLÓGICO DE LA UNIDAD COMPLEJA

Edgar Morin establece por medio del pensamiento complejo un método que contempla el hologramatico quees ir del todo a la parte y de la parte al todo, la recursividad, y lo dia lógico, entendiendo también la auto organización como parte de los subsistemas que pueden dar explicación para la generación de conocimiento. en este caso se conformó la unidad compleja por medio de un tejido complexus que pone a la mujer en el centro del espacio público con distintas vertientes como son la seguridad, la inclusión y la equidad.

5.1 El pensamiento complejo

…la complejidad se impone de entrada como imposibilidad de simplificar; Ella surge allí donde la unidad compleja produce sus emergencias allí donde se pierden las distinciones y claridades en las identidades y causalidades coma allí donde los desórdenes, y las incertidumbres perturban los fenómenos, allí donde el sujeto observador sorprende su propio rostro en el objetivo de observación allí donde lo antiguo, las antinomías6 hacen divulgar el curso del razonamiento” reflexión de Edgar Morin (García 2006, p.19)
De acuerdo a lo anterior se reitera la unidad compleja MUJER, SEGURIDAD, INCLUSIÓN Y EQUIDAD, EN EL ESPACIO PUBLICO.

5.1.1 Etnografía Urbana

Este procedimiento es propuesto por Guilherme Cantor Magnani quién establece la identificación de actores escenas y reglas en el espacio para su análisis de adentro hacia afuera cuyos estudios antropológicos están realizados principalmente en Brasil y que de una forma muy interesante los explica.
“ ¿Cómo podemos ver la ciudad desde dentro y desde cerca?
Es la mirada del antropólogo que va, por ejemplo, a una fiesta o a una iglesia, y ve cómo la gente vive y se apropia del espacio. Se basa en conversar con la gente, sacar una foto, hacer un croquis o dibujo, observar, participar y con eso hacer un relato de campo. A todo eso se le da el nombre de etnografía. Nuestro laboratorio es la ciudad y las edificaciones, cómo vive la gente. …”.7

5.1.2 Espacio sémico urbano-arquitectónico

Mario camacho cardona importante fenomenólogo establece el concepto de espacio semico, que tiene como antecedente la semiología de Ferdinand Sasure, y establece una forma de análisis desde un campo idéntico que separe las esencias utilizando la intuición, la reducción y la percepción a través de entrevistas y recorridos, bajando con círculos de reflexión mediante la participación ciudadana.
• La actitud natural que permite recibir originalmente la intuición cómo se nos ofrece.
• La reducción eidética en ella se practica una selección entre los elementos esenciales y accidentales en relación con el fenómeno tratado y tiene como objetivo eliminar las circunstancias del fenómeno el resultado está constituido por los elementos esenciales de la conciencia pura.
• La percepción inmanente por reflexión fenomenológica en la reconstrucción de los elementos esenciales finales del recuerdo es la unidad de cualidades que han amanecido inalterables en él suceder de las reducciones progresivas. (Camacho 2006, p. 21)

6 Contradicción de leyes o razonamientos
7Entrevista a José Guilherme Cantor Magnani https://puntoedu.pucp.edu.pe/voces-pucp/la-manera-en-que-la-gente-construye-dice-mucho-de-su-cultura/ Recuperado el 4 de junio de 2021

5.2 Metodología aplicada

Escenarios	Parque del Mestizaje, Santa Isabel Tola	Basilica de Guadalupe, en la Alcaldía Gustavo A. Madera	Contexto, actualmente colonia de Santa Isabel Tola para el Parque del Mestizaje, y colonia Villa de Guadalupe para la Basílica
Actores	Habitantes de la zona, peregrinos, visitantes y personas en situación de calle .	Peregrinos, visitantes, turistas, religiosas y religiosos	Habitantes, vecinas y vecinos, turistas, peregrinos, personas en situación de calle.
Reglas	Se rompen las reglas, y estas son establecidas por la inseguridad, la violencia y el deterioro del espacio.	Las establecidas por la comunidad religiosa, por la alcaldía, y por la comunidad católica	Planes y programas de desarrollo urbano y ordenamiento de la alcaldía, Normas de la las distintas localidades tanto estatales como federales.
Observación	Necesidad de proveer de espacios con accesibilidad universal, insertar socialmente sin higienizar, incluir y forjar un espacio seguro.	El 11 y 12 de diciembre el parque del Mestizaje se llena de peregrinos quienes ponen su casa de campaña para ir a orar a la Basílica, en otras fechas el parque desconecta de la Basilica.	Escuelas de carácter religioso, comercio, vivienda, conventos y asociaciones religiosas

Tabla 1.Identificación de actores, escenarios y reglas.
Fuente Elaboración propia

5.2.1 Etnografía Urbana

En los distintos recorridos que se llevaron a cabo se entrevistó tanto a mujeres como hombres que permanecían en el parque para saber las condiciones del mismo, y poder mediante el análisis de adentro hacia afuera identificar las distintas problemáticas que pueden observarse en las siguientes fotografías.

Figura 5. Acueducto de Guadalupe desde el interior del Parque, bardeado en una parte y con basura por debajo y la parte lateral destinada para ejercicio apropiada por personas en situación de calle.
Fuente Foto propia tomada en marzo de 2022

Figura 6.Espacio interior en el parque del mestizaje con el pasto seco, con basura y personas en situación de calle.
Fuente Foto propia tomada en marzo de 2022

Figura 7.Fuente de los danzantes en el Parque del Mestizaje totalmente en abandono, deteriorado y sin agua.
Fuente Foto propia tomada en marzo de 2022

5.2.2 Espacio Sémico urbano-arquitectónico

En el siguiente cuadro se hace la reducción eidética identificando los semas principales en las entrevistas realizadas y el imaginario corpóreo que entrelaza la leyenda de Tonantzin con la virgen de Guadalupe en el Cerro del Tepeyac y se observa “MADRE” como un elemento coincidente en todos los actores y escenarios.

REDUCCIÓN EIDÉTICA	Parque del Mestizaje, Santa Isabel Tola	Basilica de Guadalupe, en la Alcaldía Gustavo A. Madera	Contexto, actualmente colonia de Santa Isabel Tola para el Parque del Mestizaje, y colonia Villa de Guadalupe para la Basílica
Esencias	"Antes estaba verde y cuiadado el parque pero ahora no les importa a las autoridades quien sabe que quieren hacer" : **SECO, DETERIORO, AUTORIDAD, INTERVENCIÓN** . "Aquí es muy peligroso e inseguro por los indigentes": **INSEGURIDAD, VIOLENCIA, INDIGENCIA**. **tierra": MADRE.**	"la gente viene de todo el mundo porque tienen mucha a la virgencita": **FE, TURISMO, PEREGRINACIÓN, RESPETO**. "los milagros pasan porque la virgen es muy milagrosa": **MILAGROS, CREENCIAS** "La virgen es la madre de todos nosotros": **MADRE**	"Aquí hay muchas escuelas religiosas en los alrededores y comunidades religiosas que sirven a Maria, nuestra Madre": **MADRE, COMUNIDAD**, **RELIGIÓN**. "En diciembre son un caos las vialidades que rodean la Basilica, no se puede uno mover". **VIALIDADES, CAOS, MOVILIDAD.**

Tabla 2.Reducción eidética, identificación de semas en el espacio significado o sémico.
Fuente Elaboración propia

5.2.3 La propuesta de intervención

Formación cuantitativa: Se encontró que la Basilica es visitada aproximadamente por diez millones de personas al año según Francisco Chiguil Figueroa, alcalde en Gustavo A. Madero quien lo refirió en noviembre del 2021.
Formación cualitativa del lugar: En la Basilica hay seguridad, resguardo y se encuentra en buenas condiciones al ser un espacio privado con uso público, en cambio el Parque del Mestizaje se encuentra en total deterioro, inseguridad, y en condiciones de violencia, a pesar de estar a dos calles, existe un claro umbral que marca como lo diría Kevin Lynch un borde que inicia con el Acueducto de Guadalupe.
Sensibilización del problema para la inserción social es prioritaria,
La utilización de lenguaje inclusivo es casi nula pues se utiliza un lenguaje genérico por ejemplo “turistas”, “peregrinos”.
Representación de las mujeres en los talleres realizados en la casa de la cultura dentro del parque se identificó la participación de mujeres tanto en la elaboración de obra artística, como de distintas manualidades.
En la toma de decisiones como alcalde se encuentra Francisco Chiguil Figueroa y con congregaciones diversas de monjas por la zona que pudieran influir pues estas se encuentran también en la Colonia de Santa Isabel Tola.
Revisión histórica: Sincretismo cultural, mestizaje, choque cultural.
Memoria colectiva de los habitantes Se identifica la practica del juego de pelota ancestral dentro del parque, con el equipo de la UNAM de ullama de cadera y la petición por parte de ellas y ellos de un espacio apropiado para tal fin.
En la propuesta que se presenta a continuación se intenta rescatar por medio de la memoria colectiva las tradiciones y costumbres referentes al mundo prehispánico que identifican el lugar con la madre Tierra o Tonantzin, y se propone no dañar la vegetación y fauna existente sino hacer una propuesta amigable con el entorno, en donde por medio de diseño de pavimentos y colocación de algunos elementos se genere un espacio inclusivo, equitativo y resiliente, como es la escultura de Atoztli, una de las mujeres borradas por la historia que fue gobernante entre los mexicas. Se recuperan leyendas como la de Xolotl, dios de la muerte representado por el Xoloitzcuintle que es un perro que se encargaba, de acuerdo a la creencia, de cruzar el espíritu de las personas muertas, se utilizan también elementos simbólicos del inframundo y del supramundo, además de la relación del imaginario corpóreo

de la virgen de Guadalupe cuyo trazo corresponde a una escultura prehispánica que es considerada como un caminante celeste y que se encuentra exhibida en Alemania. Dicha similitud es identificada por Margarita Martinez del Sobral sobre estudios geométricos prehispánicos. (Sobral 1990)

Figura 8. Propuesta de diseño urbano para concurso de Arquitectura.
Fuente Elaboración propia marzo 2022

En la figura 8 se puede observar la entrega realizada para el concurso donde se utiliza para proyectar una perspectiva de género, que fomente la inclusión y la participación de las mujeres en su espacio público, que den por resultado un espacio seguro, digno, pacífico, que recupere la identidad y armonía del mismo.

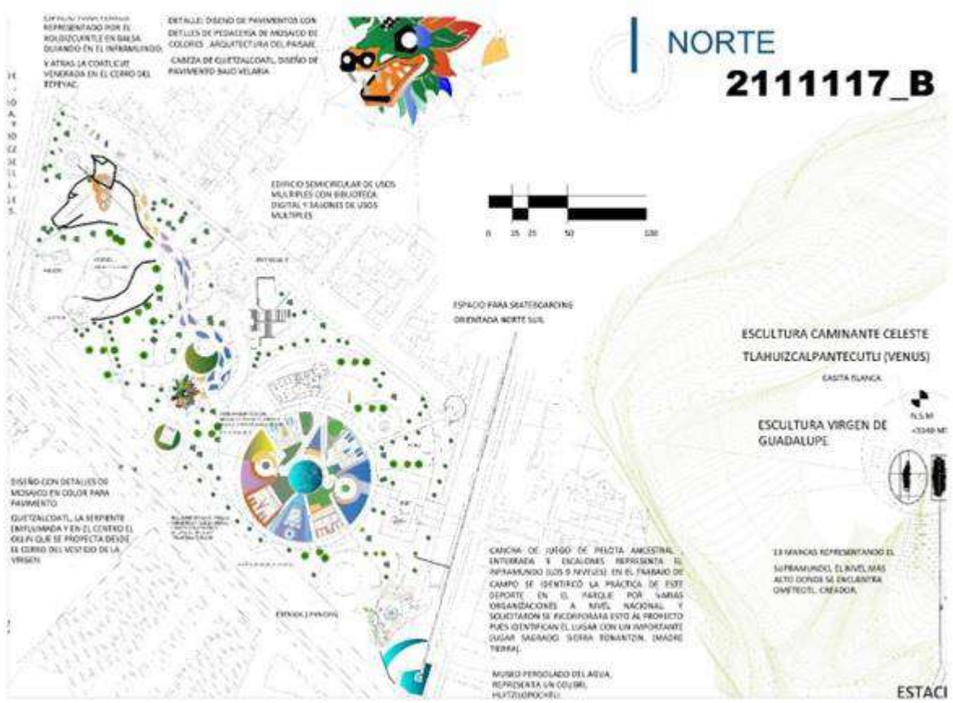


Figura 9.Propuesta urbano-arquitectónica para concurso de Arquitectura.
Fuente Elaboración propia marzo 2022

En la figura 9 se observa en la propuesta elementos que no son solicitados en el concurso como es la cancha del juego de pelota ancestral y el diseño en pavimentos respetando lo existente pero recuperando esa mezcla que se dio con la mezcla de culturas, donde la mujer sea parte del diseño urbano.

6 DISCUSIÓN Y RESULTADOS

Uno de los puntos más importantes es el tema del racismo y en relación a esto la palabra mestizaje es simbólica y esto se identificó de manera contundente en el espacio, al no querer ni siquiera que se llamara el parque así.Durante siglos distintos grupos sociales han padecido los efectos de la discriminación y en consecuencia la exclusión social. al hacer esta investigación encontró un periódico de corte feminista llamado la regeneración que invita al cambio y transformación para mitigar el problema cómo se cita a continuación:
“Para combatir el racismo desde nuestros espacios cercanos como el hogar, la escuela o el trabajo, es importante identificarlo y tener voluntad para cuestionar cualquier acto de desigualdad, inferiorización, deshumanización, ridiculización, violencia, segregación o discriminación.

Podemos empezar por acciones pequeñas:
1.- El primer paso para visibilizar el racismo es hablarlo y discutirlo en familia.
2.- Informémonos sobre el tema y repasemos la historia de los grupos que han sido racializados o borrados de los libros de historia en México.
3.- Cuestionemos y evitemos chistes, dichos o refranes que denigren con estereotipos a personas morenas, indígenas, afrodescendientes o migrantes.
4.- Desechemos los prejuicios sobre las personas migrantes o refugiadas, al creer que representan una amenaza porque quitan empleos o compiten por el acceso a recursos.
5.- Cuando visites algún pueblo con mayoría indígena o afrodescendiente muestra respeto por sus

formas de organización comunitaria, su lengua, su vestimenta y sus sistemas normativos
6.- Apoya acciones en contra del despojo de tierras o defensa del territorio.
7.- Promovamos una cultura de autoaceptación del cuerpo en las niñas y niños sin importar el color y la forma.
8.- Es importante reconocer los privilegios asociados con ser blanco o blanca y apoyar acciones que promuevan la igualdad racial.
9.- La vida, los cuerpos y los derechos de todos los seres humanos importan. (Periódico feminista La Regeneración, 2021, p. 6)
El proyecto fue entregado en el concurso y presentado como una propuesta innovadora incluyente y resiliente en razón del daño histórico.

7 CONCLUSIONES

Con este trabajo de investigación que culminó en una propuesta de intervención, para un concurso de arquitectura, en el espacio público denominado Parque del Mestizaje se pudo realizar un análisis de evaluación profundo sobre la significación del espacio por parte de los actores que viven en el espacio día con día y lo habitan, a su vez estos son los que conocen las necesidades del mismo no las autoridades quienes la mayoría de las veces ejercen la toma de decisiones para proyectos de intervención a partir del desconocimiento y la desconexión social pensando principalmente en higienizar zonas sin resolver los problemas de raíz comoes el caso de la indigencia que requiere de una inserción social no de una higienización. La oralidad entre la comunidad permite el preservar la memoria colectiva que puede datar de años, décadas o incluso siglos, como es el caso del parque que quienes lo visitan y realizan diversas prácticas en el mismo lo identifican como un lugar sagrado, como la sierra tonantzin cuya tradición es anterior a la conquista. lo anterior nos invita sin lugar a dudas, a cambiar la forma del diseño urbano arquitectónico en los espacios públicos comenzando de adentro hacia afuera y mediante un análisis profundo fomente la equidad la inclusión con perspectiva de género.

8 BIBLIOGRAFÍA

Camacho Cardona Mario (2006) Espacio Sémico urbano arquitectónico. Ecuador Universidad técnica particular de Loja.
Castro Saucedo Laura Karina (2018) Exclusión social, marginación y pobreza, tópicos vigentes. Editorial Fontamara México
Galeana Patricia (2017) La historia del Feminismo en México. UNAM
García Rolando (2006) Sistemas Complejos, conceptos método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. España, Editorial Gedisa
Lagarde y de los Rios, Marcela (2019) Genero y feminismo. Desarrollo Humano y democracia. Editorial Siglo XXI
Díaz Estrada Francisco (2015) Reflexiones filosóficas contra la marginación y la exclusión social. Criticas y propuestas para construir un pensamiento incluyente. Tecnológico de Monterrey
López Rangel Rafael, Tena Núñez Ricardo (2015) Los nuevos paradigmas en los análisis urbanos. México, Universidad Autónoma Metropolitana UAM
Martinez del Sobral Margarita, Landa Marielena (1990) El caminante celeste.
México. Gobierno del Estado de Puebla. Colección V Centenario
Montaner Josep María, y Muxi Zaida (2017) Arquitectura y Política. Gustavo Gili. España
Periódico Feminista realizado por Morena (2021) La Regeneración. México
Rossi Aldo. (2017) La arquitectura de la ciudad. Gustavo Gili México
TOVAR de Teresa, Guillermo (1991). La ciudad de los palacios crónica de un patrimonio perdido. Tomo 1 y 2. Editorial Vuelta. México pp. 190 c/tomo
Sanchez de Madariaga Inés y navella Abril Ines (2021) Proyectando con perspectiva de género. Guía para planificar ciudades y pueblos inteligentes y sostenibles. España. Junta de Extremadura.

LÍNEA TEMÁTICA 05
ESPACIOS PERI-URBANOS, INFRAESTRUCTURA VERDE Y AZUL PARA LA RESILIENCIA Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

La casa y el territorio: El área de La Vall d'Uixó / La Vila Vella-Nules / Moncofa en el eje Castellón - Valencia

Luis Alonso de Armiño Pérez, Juan Colomer Alcácer, David Urios Mondéjar, Vicente Colomer Sendra

Escuela Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Valencia
larmino@urb.upv.es,juancolomeralcacer@gmail.com, umdav@urb.upv.es, vcolomer@urb.upv.es

Palabras clave: morfología territorial, evaluación, planificación ambiental sostenible, Eje Castellón Valencia, La Valld´Uixo, La Vila Vella, Nules, Moncofa

RESUMEN:

La finalidad de la comunicación que nos proponemos se basa en nuestra convicción de que el análisis y evaluación de los procesos que han dado lugar a los componentes morfológicos, presentes en un territorio determinado, puede aportar claves de interés para su planificación sostenible.
Nos proponemos utilizar el método de análisis territorial y urbano, siguiendo las directrices que nos proporciona la dilatada experiencia investigativa morfo-tipológica y multi-escalar, en sus tres vertientes más próximas a nuestra red Hispánica del International Seminar On Urban Form. En primer lugar, la que está troncalmente ligada al grupo británico Conzen-Whitehand, la italiana de Muratori-Caniggia-Mafrei-Cataldi y el francés de Philippe Panerai. Por ello, consideraremos como elementos principales del análisis morfo-tipológico urbano, los tejidos, las parcelaciones y los edificios. A ello añadiremos el análisis morfológico de los terrenos agrícolas.
Nuestra aportación se basa en demostrar que podemos evaluar los resultados del estudio de la la conformación morfológica de un ámbito urbano y territorial determinado, en función de su grado de aportación para un equilibrado funcionamiento integral y sostenible.
Nuestro propósito es desvelar que uno de los componentes fundamentales del equilibrio ambiental del ámbito de estudio es el sistema de paisaje que conforman las relaciones entre los núcleos urbanos, los campos agrícolas, las montañas próximas por el oeste y el mar por el este y caracterizar su proceso actual de degradación.
Nuestra comunicación continuará con la aportación de algunos rasgos distintivos de la morfología urbana local en el ámbito de estudio, ya que los cambios en la fisonomía
territorial del Eje Castellón-Valencia corren parejos con cambios en las modalidades y formas del tejido urbano y la vivienda.
Finalmente y como aporte propositivo, estableceremos un sistema de referencia para la planificación del área de estudio en su conjunto, basado en la necesaria adaptación morfológica a las condiciones ambientales, tomando como referencia, la optimización de las condiciones climáticas y paisajísticas aplicadas a la vivienda, en relación con un Eje territorial como el de Castellón-Valencia, cuyas condiciones ambientales se caracterizan por su orientación unívoca, que hace fijas y constantes las condiciones de su clima, atemperado por la brisa y el sol naciente sobre el Mediterráneo y de la calidad homogénea y constante de su paisaje.

Objeto de la comunicación

El primer objetivo de esta comunicación es contribuir a la planificación sostenible del área que incluye los municipios de La Vall d,Uixó, La Vila Vella, Nules y Moncofa, tomando como relevantes cuatro aspectos fundamentales de su configuración urbana y territorial:
El primero de ellos, la pertenencia de esta área al eje Castellón-Valencia y su caracterización dentro del eje.
El segundo, la incidencia de la forma y disposición de las infraestructuras en la ruptura de las bases territoriales del área y en la configuración de su paisaje.
El tercero, la descripción y valoración de los distintos núcleos y enclaves urbanos.

El cuarto, la caracterización de las áreas agrícolas, como uno de los componentes fundamentales y definitorios del área.
Finalmente, con esta comunicación nos proponemos demostrar que tan importante como saber que una planificación urbanística sostenible debe ser multi-disciplinar, lo es saber que también debe ser multi-escalar, y ello porque estamos convencidos de que siendo el ser humano, coherentemente socializado y ambientado, el objeto primordial de los trabajos encaminados a la ordenación urbana y territorial, todo lo que en términos ambientales y de adecuación al entorno es relativo a la casa, puede aplicarse racionalmente al medio urbano y al territorio, tomando como bases, la orientación, el clima y la configuración histórica de un determinado paisaje.

PRIMERA PARTE. EL TERRITORIO

1. Descripción sintética del eje castellón-valencia

El eje Castellón-Valencia, a los efectos de esta comunicación, podría definirse como un conjunto urbano-territorial, lineal-costero, de una longitud aproximada de 80 Km. y anchura variable, que va desde los 1,2 Km. de franja de costa en Benicassim, a los 8 Km. en la Plana de Castellón, que adquiere su máxima anchura a la altura de Onda-Borriana con 23 Km., sigue con 10 Km. de anchura entre la Vilavella y la playa de Nules, 8,7 Km. entre La Vall d,Uixo y la playa de Moncofa, 9,5 Km. a la altura de Los Valles y 8 Km. a la altura de Moncada. Un conjunto de una superficie aproximada de 100.000 Ha. que no sobrepasa la veinteava parte de la superficie de la Comunitat Valenciana, pero que contiene una parte muy importante de su población y de su actividad económica. (Figuras 1 y 2)

Fig. 1. El eje Castellón-Valencia. (Fuente: Elaboración propia sobre foto-plano de Google earth)

Fig. 2. Superposición de los principales elementos del medio físico sobre el esquema viario del eje Castellón-Valencia. (Fuente: Elaboración propia sobre foto-plano de Google earth)

El eje concentra un total de 2.000.000 de habitantes, en 62 núcleos urbanos, áreas industriales, alrededor de Castellón, Sagunto y Valencia, 3 puertos comerciales, Castellón, Sagunto y Valencia, dos aeropuertos en Valencia y Castellón y una concentración turística de cierta importancia al norte de Castellón, en Benicassim y Orpesa, así como en Valencia ciudad.
Dentro de este esquema de asentamientos urbanos, industriales y de infraestructuras estratégicas, destaca el puerto de Valencia, que junto al de Barcelona y Algeciras es uno de los 3 grandes puertos del mediterráneo español y el mejor situado para su relación con Madrid. Los aspectos funcionales y ambientales del puerto de Valencia están bien desarrollados en el libro de Juan Pecourt y Juan Luis Piñón, “La Valencia Marítima del 2000”, mientras que para conocer el desarrollo histórico de la instalación portuaria se puede recurrir al libro de Amando Llopis y Luis Perdigón, “El Pot de València”. (PECOURT, J. Y PIÑÓN, J.L. 1997). (LLOPIS, A. Y PERDIGÓN, L, 2017)
El viario del eje Castellón-Valencia es lineal, (Fig. 2) en sentido norte-sur y concentra todas las vías transversales hacia el oeste en su franja sur, entre Sagunto y Valencia, ya que en Sagunto se inicia la autovía a Teruel y Zaragoza, mientras que en Valencia, salen el resto de las vías transversales hacia

otras regiones españolas, así la conexión con Madrid: N-332, A-3 y A-7 y con el sur por la AP-7. Pero el peso de las infraestructuras viarias del eje es el encomendado a la A-7, N340, CV-10 y AP-7, que discurren por el eje entre Castellón y Valencia y continúan por el norte conectando con Barcelona y Francia y por el sur con Alicante y Andalucía.
El eje Castellón-Valencia es muy intensivo en ocupación de suelo por los núcleos residenciales, los polígonos y ejes industriales y por las infraestructuras viarias, ferroviarias, portuarias y aeroportuarias, sobre un soporte de tierras de aluvión, que en sus capas superficiales son aptas para el cultivo intensivo de regadío y en sus capas más profundas están formadas por gravas por las que circulan las aguas freáticas, sobre arcillas impermeables, por lo que afloran en numerosas áreas de marjal, en las proximidades de la línea de costa.
Estas características del suelo del eje, han posibilitado la actividad humana a lo largo de la historia en la captación y canalización de aguas de los ríos Turia y Xuquer-Turia por el sur, Palancia en el centro (Sagunto y Los Valles), los torrentes y barrancos procedentes de la Sierra de Espadán (La Vall d´Uxó- La Vilavella-Nules-Moncofa) y el Millars por el norte (Castellón-Burriana). (ver Fig. 2)
Los aspectos que pretendemos poner de relieve para planificar un futuro urbanístico sostenible del área La Vall d,Uixo, La Vilavella, Nules, Moncofa, dentro del eje Castellón-Valencia, tienen por objeto el análisis del plano soporte de los núcleos urbanos y las infraestructuras que se han localizado o han discurrido en gran medida hasta ahora, sin consideración hacia las condiciones propias del suelo sobre el cual se interviene y de su “urbanización agrícola” histórica, así como de su “condición litoral”, introduciendo aspectos de geometría territorial y urbana, en línea con las bases investigativas del profesor Giancarlo Cataldi, (CATALDI. 1977).

2. Tejido urbano y territorial. El caso de La Vilavella, Nules, La Vall D´Uixó y Moncofa

Este apartado tiene la finalidad de reconocer que en el eje Castellón-Valencia, además de los dos núcleos urbanos mayores, situados en las cabeceras norte y sur del eje, también existen agrupaciones de núcleos urbanos, como es el caso de La Vilavella, Nules, La Vall D´Uixó y Moncofa que establecen relaciones entre ellos y con su territorio que es necesario respetar, y no comprometer su futuro por los trazados de las grandes infraestructuras que los atraviesan. (Fig. 3). El desarrollo de estos apartados se basará en la línea de investigación iniciada por M. R. G. Conzen, continuada en lo fundamental por Jeremy Whitehand y el grupo de geógrafos de la Universidad de Birmingam. (CONZEN, M. R. G. 1969). (WHITEHAND, J. 1977)

Esquema urbano y territorial del área

Al pié de la Sierra de Espadán, el sentido de las 3+1 (A-7, N-340, CV-10 + Ferrocarril) infraestructuras básicas para la movilidad en el eje, tiene una clara dirección norte-sur, siendo la AP-7, la más litoral, la A-7 y CV-10, la más interior y la N-340 la de trazado intermedio y más local, mientras que la línea del ferrocarril se está adaptando a los requisitos del corredor mediterráneo. En sentido transversal, la N-225, entre Moncofa y Algar del Palancia establece la conexión con la Autovía de Aragón.
Si analizamos la geometría de los caminos desde Nules hacia el mar, observamos su clara tendencia hacia la ortogonalidad, con una parcelación muy alargada en sentido este-oeste. La distancia máxima entre caminos, de norte a sur es 1.000 m. y de este a oeste es 500 m. (Ver Fig. 4 y 5).
Entre Nules y Moncofa, los caminos tienen un trazado radial, centrado en Moncofa, mientras que la parcelación sigue la misma pauta de rectangularidad norte-sur y este-oeste, alargada en sentido este-oeste (Fig 6). Entre Nules y la Vall d´Uxó, el sistema es radial y se encuentra muy desestructurado por las infraestructuras y los polígonos industriales (Fig. 6). Entre Nules y la Vila Vella, el sistema es ortogonal y se encuentra desestructurado por el nudo de autovías y carreteras de acceso, que separa los dos núcleos urbanos y donde, por el sur y el norte se produce la confluencia de la A-7 y la N-340 y una importante porción de suelo agrícola, ha sido sustituido por suelo industrial (Ver Fig. 3).

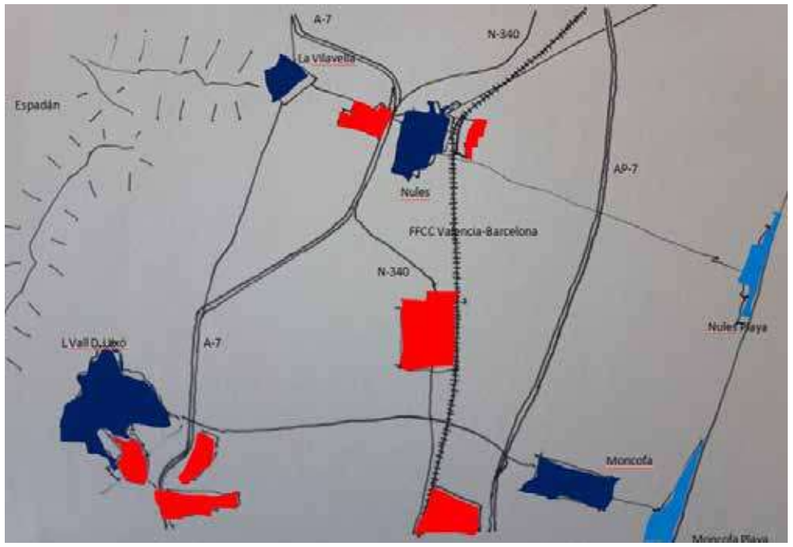


Fig. 3. Esquema urbano-territorial del área. (Fuente: Los autores)

Morfología agrícola de Nules

La morfología agrícola de Nules nos presenta un potente esquema regular y ortogonal, orientado por la línea de costa, en el que la infraestructura de distribución prioriza el sentido transversal a la línea de costa, mientras que en paralelo a la misma, el esquema es discontinuo. (Fig. 4).
Por 0tra parte, parece demostrado el origen romano del entramado geométrico del eje y también que está basado en una centuriación, que tomó por base el trazado de la Vía Augusta, paralelo a la línea de la costa. (MARCENAC, V. y otros. 2010). (TUSET J.J. Y TEMES, R. 2015)
Vemos aquí cómo el análisis morfológico del sistema agrícola de Nules, nos permite tomar nota de valor y el necesario respeto hacia los componentes de las infraestructuras agrícolas, que nos posibilitan a su vez, descender al análisis de los caminos y acequias al servicio de la agricultura, que estructuran los cultivos y se componen fundamentalmente de caminos y canales de riego, que las grandes infraestructuras han vulnerado y que una planificación sostenible debería proceder a su recuperación.

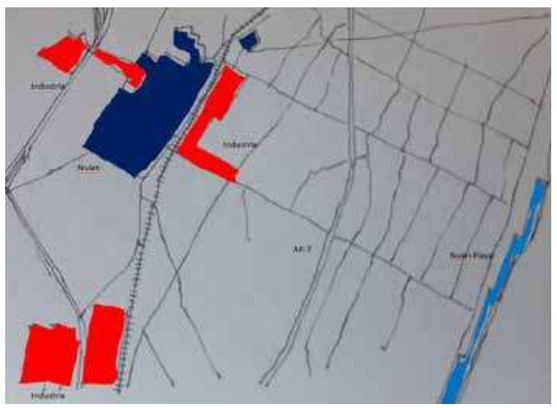


Fig. 4. Morfología agrícola de Nules: Infraestructura de distribución (ortogonal con relación a la línea de costa) de acceso y riego. (Fuente: Los autores)

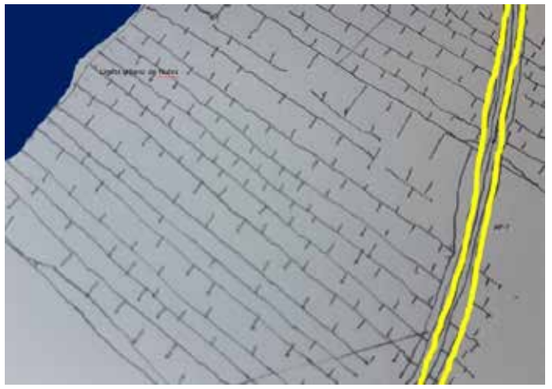


Fig. 5. Morfología agrícola de Nules: Infraestructura de reparto (perpendicular a la línea de costa) de acceso y riego. (Fuente: los autores)

Morfología agrícola de Moncofa

En el caso de Moncofa, mientras que las infraestructuras de distribución poseen un esquema en radial centrado en el núcleo urbano, las de reparto siguen un esquema ortogonal, que a la manera de Nules, prima el componente perpendicular a la línea de costa. (Fig. 6)

Fig. 6. Morfología agrícola al norte de Moncofa: Infraestructura de distribución (en estrella) y de reparto (Perpendicular a la línea de costa) de acceso y riego. (Fuente: Los autores)

También puede ser buena ocasión para valorar los trazados de las vías principales a su paso por el área, tomando nota de que la AP-7 es la que presenta un mayor impacto sobre las redes locales, partiendo por la mitad las áreas de cultivo y atrayendo los polígonos industriales hacia ellas, con menoscabo de las áreas agrícolas y sus tejidos. (Ver Fig. 3).
Con un trazado mucho más sostenible, vemos como la A-7 se aproxima a las estribaciones de la Sierra Calderona, bordeando por el oeste las áreas de cultivo, algo que continúa haciendo la CV-10 en su recorrido por la plana de Castellón. En lo que atañe específicamente a la Vilavella-Nules, con un trazado en túnel de unos 2,5 km. bajo las últimas estribaciones de la sierra de Espadán, evitando el paso entre ambos núcleos, el resultado podría haber sido óptimo, evitando establecer las articulaciones viarias en el espacio comprendido entre los núcleos de la Vilavella y Nules, con el consiguiente impacto negativo sobre las redes de intercambio espacial y funcional entre los mismos. (Ver Fig. 19).

Morfología agrícola de la Vall D,Uixó

En el caso de la Vall D,Uixó, la posición más interior de los enclaves agrícolas propicia la configuración de las infraestructuras agrícolas mediante un esquema de mosaico irregular. (Fig. 7).

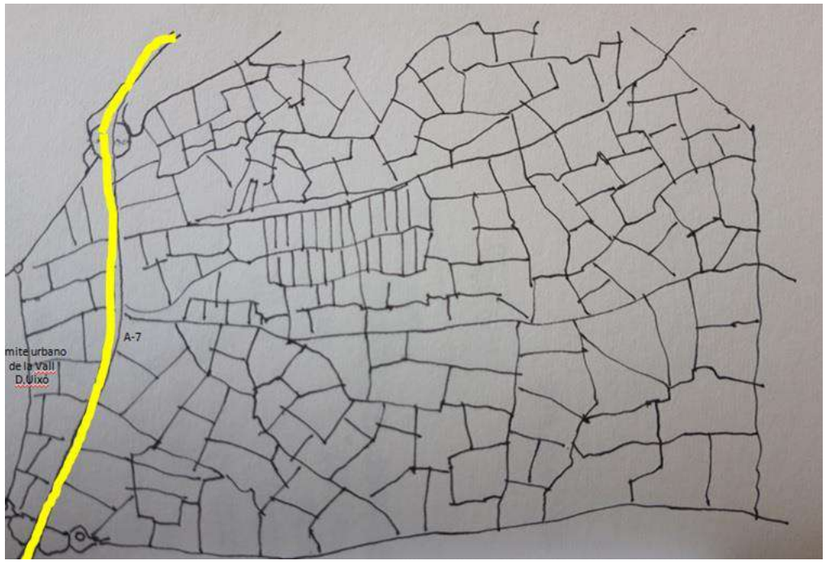


Fig. 7. Morfología agrícola al este del núcleo de La Vall D,Uixó: Infraestructura de distribución y de reparto en “mosaico”. (Fuente: Los autores)

Si analizamos la geometría de los caminos desde Nules hacia el mar, observamos su clara tendencia hacia la ortogonalidad, con una parcelación muy alargada en sentido este-oeste. La distancia máxima entre caminos, de norte a sur es 1.000 m. y de este a oeste es 500 m. (Ver Fig. 4 y 5).
Entre Nules y Moncofa, los caminos tienen un trazado radial, centrado en Moncofa, mientras que la parcelación sigue la misma pauta de rectangularidad norte-sur y este-oeste, alargada en sentido este-oeste (Ver Fig 6). Entre Nules y la Vall d´Uxó, el sistema es radial y se encuentra muy desestructurado por las infraestructuras y los polígonos industriales (Fig. 3). Entre Nules y la Vilavella, el sistema es ortogonal y se encuentra desestructurado por el nudo de autovías y carreteras de acceso, que separa los dos núcleos urbanos y donde, por el sur y el norte se produce la confluencia de la A-7 y la N-340 y una importante porción de suelo agrícola, ha sido sustituido por suelo industrial (Ver Fig. 7).

SEGUNDA PARTE. LOS NÚCLEOS URBANOS

1. Algunos rasgos distintivos de la morfología urbana local en el ámbito de estudio

Los cambios en la fisonomía territorial del eje Castellón-Valencia corren parejos con cambios en las modalidades y formas del tejido urbano y la vivienda. Correlativamente con las transformaciones del territorio inducidas por las infraestructuras de movilidad y transporte, se producen cambios en la configuración de ciudades y pueblos, que tienen que ver tanto con el alcance que adquiere la extensión y ocupación de suelo como con la aparición de nuevos trazados y tipos urbanos importados.
En todo caso, un primer rasgo significativo en el ámbito territorial de referencia y en los cuatro municipios de referencia (La Vall d´Uixó, La Vila Vella, Nules y Moncofa) es la clara división entre campo y ciudad, entre suelo agrícola y asentamiento urbano. A diferencia de otras áreas del territorio valenciano, no existe en este caso vivienda rural dispersa. Al parecer, y desde hace mucho tiempo, el lugar de residencia del trabajador agrícola se halla en los núcleos urbanos, que resultan notablemente compactos

y netamente separados de las tierras de cultivo. (CAVANILLES, A. J. 1795)
Los tejidos urbanos tradicionales, con su escala menuda y sus trazados viarios originales subsisten hasta bien entrada la mitad del siglo XX, sostenidos por un crecimiento limitado. Los tipos de edificación de estos tejidos se habían consolidado desde al menos un siglo atrás, y son similares, con mínimas variantes, a aquellos que se extienden por la geografía valenciana.
Es a partir de los años sesenta de ese siglo cuando se aborda selectivamente la extensión urbana, que trae consigo cambios importantes, diferentes en cada uno de los municipios del ámbito. Así, las primeras experiencias de ‘ensanche’ se desenvuelven siguiendo patrones próximos a los tejidos pre-existentes. Estos cambios coexisten con el desarrollo de vivienda de promoción pública, en particular en el caso la Vall de Uixó, auspiciada por la empresa de calzado Segarra, y también con actuaciones patrocinadas por la Dirección General de Regiones Devastadas, particularmente reseñable en el caso de Nules. A partir de las dos últimos decenios del s. XX se llevan a cabo a ampliaciones de mayor escala, en la que se generalizan tipos urbanos con un número superior a las habituales dos alturas y régimen de división horizontal.
Para completar la diversidad de los cambios en la morfología urbana, debe también señalarse la configuración de los asentamientos de playa que surgen en Moncofa y Nules. A partir de primitivas alineaciones de viviendas de temporada que datan de la primera mitad del s. XX, se desarrollan sendos núcleos urbanos que, al menos en el caso de Moncofa, igualan en superficie a la el núcleo urbano propiamente dicho. Para entender de manera completa el apartado tipológico es adecuado recurrir a Philipe Panerai. (PANNERAI, PH. DE PAULE, J. CH. Y DE MORGON, M. 1999) Y (PANNERAI, PH. Y MANGIN, D. 2002).
Por último conviene recordar la progresiva configuración de un suelo industrial. La agricultura intensiva orientada a la exportación, adquiere un renovado empuje en la ocupación de suelo para instalaciones de manipulación, almacenaje y comercialización de la naranja. Si bien algunas de estas existían desde principios del siglo, la aparición de nuevas instalaciones comienza a configurar asentamientos de tipo industrial, por lo general asociados al trazado del ferrocarril o de la CN 340, posteriormente consolidados. Conviene recordar que la exportación de cítricos, ya pujante en la tercera década del siglo XX, se convierte en los años cincuenta y primeros sesenta la primera fuente de divisas del país.
Otras actividades manufactureras, como la cerámica o el calzado adquirirán a lo largo del siglo XX una creciente importancia. De hecho, en la Vall de Uixó, la empresa Segarra llegó a emplear en los años sesenta a más de tres mil trabajadores.

2. Centros urbanos históricos y tejidos residenciales tradicionales.

La estructura de los tejidos urbanos tradicionales es compartida, con matices, por los diferentes núcleos centrales de población del ámbito estudiado. Las diferencias derivan sobre todo de la topografía local y la red histórica de caminos y recorridos. Estamos hablando, de hecho, de un territorio plano, una suerte de bandeja que mantiene una ligera pendiente transversal en torno al 1%, primitivamente compuesta en el borde litoral por tierras de marjal, que fueron colonizadas desde finales del siglo XVIII.
En los núcleos asentados en tierras más llanas, como Moncofa o Nules, el trazado urbano original del núcleo se ajusta a una matriz lineal según la directriz de los caminos de largo recorrido, sensiblemente paralelos a la línea litoral, con la parcelación dispuesta en sentido perpendicular: esta disposición es congruente, y probablemente tributaria en origen de un bastidor territorial en el cual la sistematización y parcelación de las tierras de cultivo sigue una directriz general oeste-este, reflejada también en la red de caminos local de cada núcleo y, posteriormente la red de canalizaciones de riego. De algún modo, se percibe una cierta continuidad entre parcelación urbana y rústica, con una diferencia de grano simultáneamente no exenta de de proporción.
La formación del tejido urbano original de los núcleos urbanos es tributaria de su posición respecto a los recorridos territoriales de importancia, en particular aquellos asociados a la Vía Augusta, importante eje de la Hispania romana, si bien su trazado en el ámbito territorial que estudiamos resulta confuso y sujeto a cambios. Los actuales núcleos históricos derivan también de los asentamientos primitivos de época hispano-musulmana, previos a la reconquista de Jaime I, de los cuales quedan pocas trazas.
En cualquier caso, y de acuerdo con la lógica de la naturaleza de los diversos ejes viarios constitutivos de un asentamiento urbano, apuntada en los textos de G. Caniggia y G.L. Maffei, se deben distinguir

dos clases fundamentales, a saber, recorrido-matriz y recorrido de distribución o implementación. Según este supuesto, el eje o recorrido-matriz actúa como estructurante primario del tejido y el segundo como instrumento complementario de colmatación y división de suelo. La importancia de cada eje viene marcada por la forma en que se lleva a cabo la división parcelaria, con los frentes de parcela configurando los lados de aquel. (CANIGGIA, G & MAFFEI, G.L . 1979)

De acuerdo con lo anterior, Nules dispone de un eje matriz original, la actual calle Mayor, de algún modo asociado a la evolución del trazado de la antigua Vía Augusta, paralelo al litoral. Este recorrido matriz articula los espacios urbanos significativos del casco antiguo, como la plaza Mayor y la iglesia arciprestal de San Bartolomé. Sus frentes, y su desarrollo configuraron sin duda la base del tejido urbano original. Los recorridos de distribución complementarios, paralelos y perpendiculares contribuyen a formar un núcleo histórico regular, con una configuración cuasi-arquetípica.

En el caso de la Vilavella, la lectura del tejido del núcleo urbano según el patrón descrito es menos clara, aunque también es posible que derive de de formas de trazado anteriores de la citada Vía Augusta. En todo caso, es posible intuir un eje matriz similar al anterior, paralelo a línea de costa, correspondiente alternativamente con las actuales calles de Sant Vicent o Sant Roc, en el que se inserta también la plaza de la Vila y la iglesia parroquial. Se observa también un eje de re-estructuración, de aparición posterior, que recoge la directriz de crecimiento hacia Nules La sistematización del parcelario urbano es análogo al señalado para Nules.

En el caso del núcleo de Moncofa la disposición originaria del trazado es otra, perpendicular a la costa, lo que sería resultado de su posición alejada, no directamente inserta en las sucesivas declinaciones de la Vía Augusta a lo largo de los siglos. El recorrido matriz es con toda probabilidad la actual calle Camí de la Vall, señalando un carácter tributario o una estrecha relación con el núcleo histórico de aquella ciudad. Este recorrido matriz también contiene la plaza y la iglesia parroquial, como vector de acceso a la playa, al parecer dotada de una antigua fortificación.

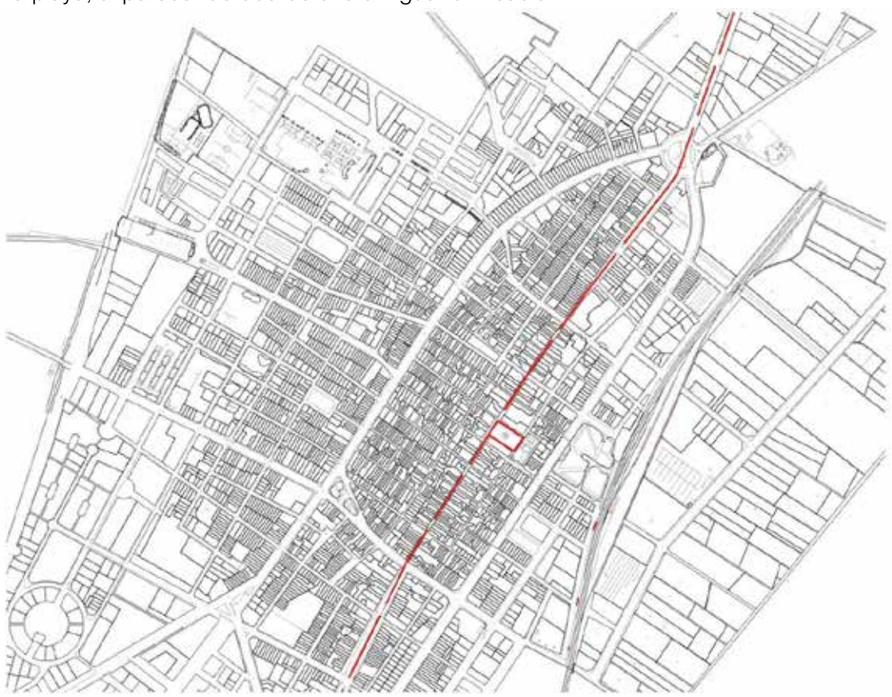


Fig. 8. Núcleo urbano tradicional de Nules, mostrando el eje matriz de la calle y la plaza Mayor. (Fuente: elaboración propia)

Por último, en el núcleo urbano de la Vall, asentado en la falda de las estribaciones de la sierra de Espadán, como Vilavella, el terreno incrementa su pendiente de modo considerable, con pendientes frecuentemente entre el 5 y el 10%, hasta diez veces más

que en los núcleos situados en las tierras llanas. Los recorridos y caminos, asociados a la directriz norte-sur como en los municipios llanos, presentan fisonomía propia, siguiendo la línea de pendiente. En todo caso creemos poder hipotizar un eje matriz que corresponde probablemente a las actuales calles Sanchis Tarazona, Tetuán y Benizahat, uniendo dos asentamientos anteriormente separados, el “poble de d’alt” y “el poble de baix”, y vinculando los espacios correspondientes a las iglesias parroquiales del Ángel Custodio y la Asunción, distantes entre sí cerca de 1.000 metros. En todo caso, la tensión entre los dos núcleos contiguos, cada uno en torno a una iglesia, se salda con la fusión por contigüidad a finales del siglo XIX, y la posterior creación de un nuevo centro donde se ubica el ayuntamiento, trasladado desde su anterior situación junto a la iglesia del Ángel Custodio.

En cuanto al grano del tejido residencial, la dimensión de manzanas y calles de estos núcleos históricos, indicaremos que es bastante similar, por ejemplo, al de las bastidas contemporáneas (s. XIV) del sur de Francia, con un ancho de manzana entre 35 y 45 metros, dimensiones que crecen en la periferia del núcleo. Una gran parte de la edificación de estos tejidos, de dimensiones modestas, consiste en casas de labrador tipo ‘a una mano’ (Vid. Fig. 9). y, muy eventualmente, ‘a dos manos’, en función de la posición del eje de ingreso. Esta edificación materializa un parcelario cuyo paso de corte en segmento de fachada oscila entre 25 y 30 palmos (5 a 7 m), con una profundidad variable, comprendida entre 50 y 80 palmos (12 y 18 m), si bien también existen algunas unidades de menor y mayor tamaño. (DEL REY AYNAT, 1998)

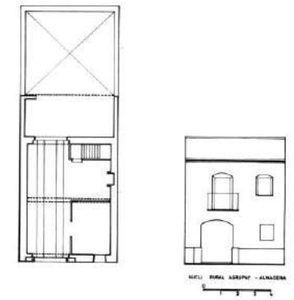


Fig. 9. Esquema de casa a una mano (Fuente: M. del Rey, “Arquitectura Rural Valenciana”, Pág. 233)

Por otro lado se percibe una estabilidad dimensional entre parcelación histórica y las ampliaciones urbanas hasta la primera mitad del siglo XX, como se aprecia en las extensiones del núcleo situadas en torno a núcleo original.

Resta mencionar el caso de Mascarell, un pequeño núcleo histórico amurallado de pequeñas dimensiones, de planta trapezoidal y 2,20 Ha de superficie, probablemente ligado a la historia medieval de colonización y población morisca del señorío de Nules. Se encuentra en buen estado de conservación y su edificación y parcelación de características similares a las referidas para los restantes núcleos históricos.

3. Actuaciones de la Dirección General de Regiones devastadas y vivienda de promoción o tutela pública: Nules y la Vall de Uixó.

Durante la Guerra Civil española el ámbito territorial que nos ocupa fue escenario de frente de guerra en desde el verano de 1938 hasta el final de la contienda, como parte integrante del sistema de defensa del ejército de la República que se extendía desde la línea de costa hasta la sierra de Espadán. Esta circunstancia motivó la destrucción parcial de los núcleos urbanos a los cuales nos referimos, y también su posterior incorporación a las obras llevadas a cabo por la Dirección General de Regiones Devastadas (DGRD). En particular, en el ámbito que nos ocupa, la DGRD llevó a cabo obras de urbanización, restauración de edificios y construcción de viviendas en Moncofa, Nules y Vall d’Uixó a lo largo del período comprendido entre 1941 y la extinción de dicha entidad en 1957.

Las actuaciones que acabamos de referir han sido estudiadas con detalle en otro lugar. (PORTALES A.). En nuestro caso nos interesa señalar la posible incidencia en la reconfiguración morfológica de los

núcleos urbanos, más allá de los postulados fundacionales de la institución.
En el caso Nules, la DGRD llevó a cabo a lo largo del decenio 1940-1950 la construcción de una serie de viviendas para jornaleros, labradores y funcionarios, que ejemplifican una concepción estamental de la población urbana, con soluciones de variados tipos. En total se proyectan y construyen 109 viviendas, cifra cuantitativamente significativa, pero dispersa en el conjunto del tejido urbano. Sujetas a posteriores modificaciones que han desfigurado por lo general su carácter unitario, estas promociones de viviendas hoy no configuran ningún rasgo distintivo morfológico o paisajístico.
En cambio, la reurbanización del eje de la calle Mayor y la plaza Mayor, junto con la reconstrucción de la iglesia de Bartolomé, la sede del ayuntamiento y las viviendas para funcionarios, sí constituyen una operación de configuración unitaria y monumentalización del centro representativo de la ciudad que perdura hasta hoy.
En el caso de Vall d'Uixó, la DGRD levó a cabo entre 1941 y 1944 la construcción de 61 viviendas, cifra considerablemente inferior en cantidad y sobre todo en proporción respecto a Nules. Como en el caso anterior se trata de viviendas hoy subsumidas en el núcleo histórico sin incidencia significativa en el paisaje urbano, excepto en el caso de las 10 viviendas para maestros, bajo forma de edificios aislados con cubierta de pabellón y jardines delanteros, los cuales se hallan dispuestas a ambos lados de un eje ajardinado trazado en sentido perpendicular a la directriz longitudinal del casco antiguo, configurando así un nuevo acceso a este que perdura hasta hoy. (PORTALES MAÑANÓS, 2011)

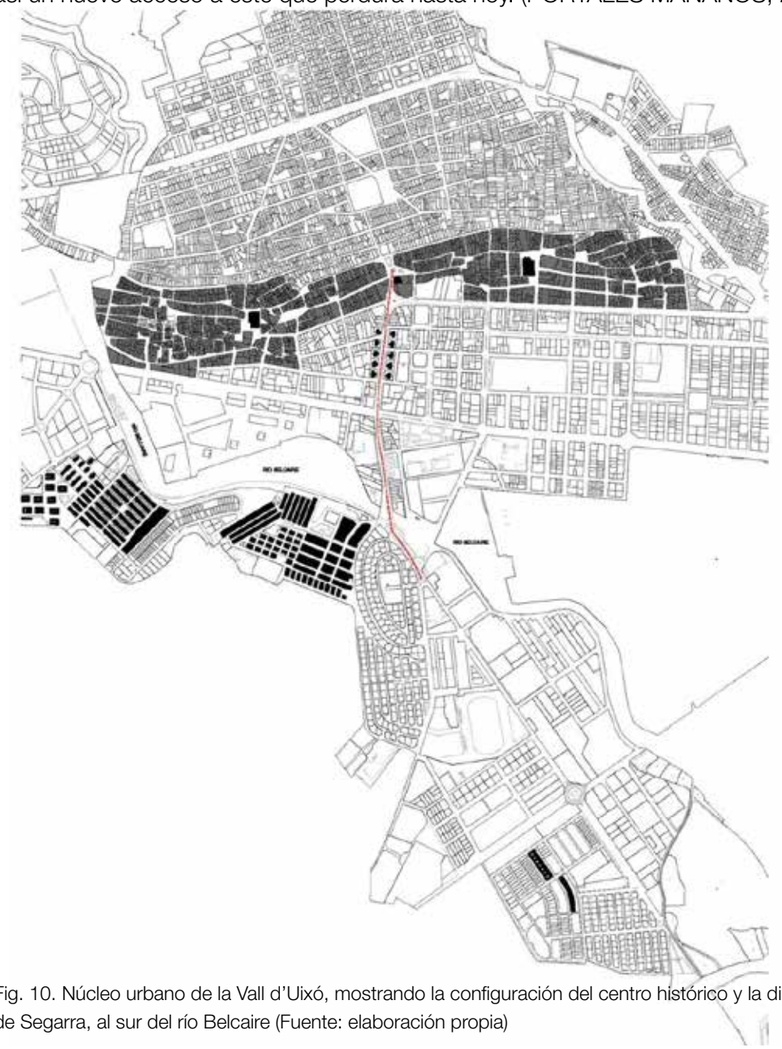


Fig. 10. Núcleo urbano de la Vall d'Uixó, mostrando la configuración del centro histórico y la disposición de la ciudad factoría de Segarra, al sur del río Belcaire (Fuente: elaboración propia)

Puede presumirse también que la incorporación de este tipo de vivienda sirvió de referencia para la posterior ampliación del parque inmobiliario llevada a cabo bajo la tutela de la fábrica Segarra, según diversas modalidades de promoción (promoción directa, cooperativas y otros), y la mayor parte con tipos de vivienda unifamiliar aislada o en hilera. En la ribera sur del río Belcaire, la empresa promueve, sobre suelo propio y mediante convenio con la Obra Sindical del Hogar, alrededor de 390 viviendas de titularidad directa, sujetas a alquiler, y posteriormente adquiridas por los inquilinos. Las viviendas que señalamos se disponen en torno a escuelas y una clínica, componiendo una particular forma de "factory-town". Se trata de la Colonia Segarra, con sus ampliaciones (190 viviendas), el Grupo Carmaday (100 viviendas) y el Grupo San Antonio (100 viviendas). Pero además, en las proximidades de las anteriores se cuentan otras promociones de vivienda dirigida, sumando en conjunto más de 1.000 unidades, la mayor parte construidas como viviendas unifamiliares, componiendo un insólito paisaje de modesta ciudad jardín que constituye una parte relevante de la ciudad con perfil propio. (IBAÑEZ PARICIO, 2014)

4. La extensión urbana a partir de los años setenta: Ensanches y urbanización de la playa.

Los últimos fenómenos urbanos dotados de fisonomía propia son recientes, y corresponden temporalmente a los últimos sesenta años, durante los cuales se produce un importante incremento acelerado de población en todos los núcleos de referencia como resultado de la demanda de trabajo en el campo y en la industria. De este modo, en el período 1950-1980 la población urbana crece del orden del 20% al 30% en Moncofa y Nules, mientras que la Vall, la población se multiplica por dos veces y media.
Resultado de todo ello es la progresiva aparición de ampliaciones del casco urbano, al amparo de las nuevas leyes urbanísticas, introduciendo con ellas tejidos urbanos diferentes de los tradicionales, con predominio de la edificación plurifamiliar, y dimensiones mayores de anchos de manzanas y calles, que se traducen en un incremento de tamaño del grano en el tejido urbano.
En el caso de Nules y Moncofa, de la edificación de dos plantas, muy excepcionalmente tres, se pasa progresivamente a edificaciones de cuatro y cinco plantas, sobre un parcelario que no tiene nada que ver con el del casco antiguo. La apuesta por la edificación de mayor altura se produce también, a escala reducida, sobre todo en las áreas periféricas del casco antiguo, e incluso en las centrales, mediante una sustitución del parcelario a través de la adición de parcelas contiguas.
La sustitución directa de la 'casa de labrador' por el edificio de vivienda plurifamiliar, sin la mediación o evolución del tipo original es característica de muchos núcleos urbanos de la Comunidad Valenciana, y han generado un cambio en el paisaje construido, en la que el ambiente urbano tradicional se ha enrarecido considerablemente, en un entorno. Solo en los dos últimos decenios han aparecido nuevos tipos de vivienda unifamiliar, alejada de todo lazo con la arquitectura vernácula, más propias de las villas o 'chalets' de urbanización residencial.
La Vall d'Uixó es un caso aparte, como corresponde a un núcleo urbano de crecimiento extremadamente rápido, y en él pueden distinguirse, además de los fenómenos de sustitución por elementos del tejido tradicional, otras modalidades variadas de ensanche, con viarios ad-hoc y edificaciones de hasta siete plantas y más, incluso tipos de edificación abierta, todo ello como significativo correlato del tránsito de un 'pueblo' tradicional a una ciudad 'importante'.
Un último capítulo lo ocupa la urbanización de la costa. El litoral de esta franja territorial había sido tradicionalmente terrenos de marjal, en cierto modo prolongación de marjal de Sagunto-Almenara, ocasionalmente dedicados al cultivo de arroz o la explotación salinera, y desde luego lejos del valor mercantil de los terrenos destinados al cultivo de cítricos que caracteriza el último siglo.
Los asentamientos originales en las playas de Moncofa y Nules se remontan a la primera mitad del siglo pasado, y están constituidos inicialmente por una única hilera de casas entre medianeras, sobre parcelas de ancho comprendido entre 8 y 12 m, y profundidades entre dos y 4 veces la dimensión transversal. Se trata de viviendas estacionales, bastante primarias, con acceso por la parte posterior abierta en forma de patio, y cuya fachada frontal se abre directamente a la playa. Esta hilera de viviendas ocupa parte del ámbito de dominio público establecida a partir de la Ley de costas de 1988, y en algunos casos se mantienen en virtud del reconocimiento de derechos adquiridos. En el caso de Moncofa, a la hilera original se incorporan hasta cuatro hileras más.

Con posterioridad a la hilera de casas del asentamiento primitivo, a partir de los años sesenta del pasado siglo, y con la conversión en paseo marítimo del antiguo camino de acceso a las viviendas originales, se desarrolla progresivamente un tejido compuesto por hileras consecutivas de manzanas y calles, de escasa profundidad, ocupadas por una convencional edificación plurifamiliar de apartamentos de playa, de tres y más plantas de altura. La ampliación de la urbanización costera se inicia con un proceso de sustitución de edificios originales a partir de la agregación de parcelas contiguas, análogo al descrito en la transformación de los tejidos tradicionales de los núcleos urbanos de referencia, y acaba, sobre todo en Moncofa, con el desarrollo de operaciones de promoción inmobiliaria de viviendas unifamiliares y edificios de apartamentos, operaciones de mayor envergadura y perfil morfológico propio. En todo caso, el resultado se configura nuevamente como un desordenado paisaje construido, caracterizado por medianeras vistas y una apretada arquitectura de mediocre calidad.

TERCERA PARTE

Aportación multi-escalar: La casa y el territorio

A estas alturas de la descripción del eje Castellón-Valencia, nos permitimos una digresión basada en la experiencia profesional de los autores como arquitectos, que puede servir de referencia para poner algo de orden en una descripción del área La Vilavella, Nules, Moncofa, La Vall D,Uixó, que también tiene una pretensión prospectiva o de planteamiento de un orden urbano y territorial sostenible para el futuro del eje.
Se trata de un proyecto de viviendas en una ladera junto al mar, en Oropesa, que ha sido muy bien valorado por sus moradores, lo cual indica que el resultado ha podido tener algunos aciertos. La situación del conjunto, así como su disposición en planta es la que señalan la figs. 11 y 12

Fig. 11. Situación en ladera, junto a la costa de Oropesa. (Fuente: proyecto de los autores sobre fotoplano de Google Earth)

Las viviendas tienen 140 m2 de superficie con un programa bastante estándar de 3 dormitorios y 2 cuartos de baño. La primera característica del entorno de las viviendas a resaltar, es la coincidencia de las vistas sobre el mar, perpendiculares a la línea de costa, que como sabemos es de 15º este, con la mejor orientación para la captación de energía solar, tanto de la fachada principal de la vivienda como de la epidermis de sus moradores, especialmente en los meses de invierno, con el sol mañanero rasante incidiendo sobre la vivienda en toda su profundidad.

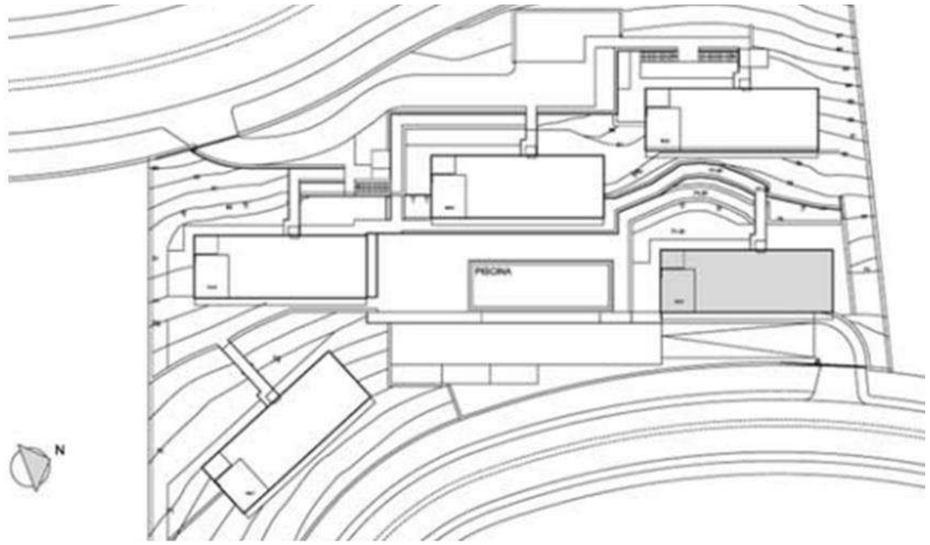


Fig. 12. Disposición en 5 pequeños bloques de 3 y 2 plantas. (Fuente proyecto de los autores)

Como se puede observar (Fig. 13) la planta es rectangular, de 20x7 m. con la secuencia de los tres dormitorios, la sala de estar-comedor y la terraza orientadas hacia el mar, rematadas por una balconada y unas persianas mallorquinas correderas que protegen esta fachada orientada al este, de la lluvia y del exceso de luminosidad, pero permitiendo que pueda recibir, en sus 60 m2 de superficie, la energía solar, especialmente la del sol de invierno, mientras que en la fachada de poniente, se dispone el acceso a la vivienda y el distribuidor, la cocina y los dos cuartos de baño.
Estas decisiones de proyecto de viviendas, tratan de adaptarlas lo mejor posible a las condiciones del clima, con el objeto de hacerlas eficientes energéticamente y tratando de maximizar el confort habitacional.
En cuanto a la distribución en planta, podemos observar en la fig. 13, que en sentido oeste-este, a partir del acceso a la vivienda, Fig. 14, se disponen 4 franjas, la primera con los espacios servidores de acceso, cocina, tendedero y baños. Fig. 15. En la siguiente franja se dispone el corredor de distribución lineal, Fig. 16; la siguiente es la de los espacios servidos, dormitorios, sala de estar-comedor y terraza. Fig. 17. Por último, una franja de protección remata la vivienda por el este. Fig. 18.

Fig. 13. Planta tipo de vivienda. (Fuente, proyecto de los autores)

Fig. 14. Acceso a vivienda. (Fuente: foto de los autores)
Fig. 15. Franja de servicios. (Fuente: Foto de los autores)
Fig. 16. Franja de distribución. Fuente: (Foto de los autores)

Fig. 17. Franja de espacios servidos. (Fuente: Foto de los autores)

Fig. 18. Franja de protección. (Fuente: Foto de los autores)

CONCLUSIONES

Un esquema adecuado del área de la Vilavella, la Vall d'Uixó, Nules y Moncofa será aquel capaz de optimizar las siguientes relaciones:

1. Constar que las transfomaciones territoriales del área cambian de escla a partir de la segunda mitad del siglo XX, en los apartados de infraestructuras (viarias y ferroviarias) y extensión del suelo urbano (núcleos residenciales con equipamientos y servicios, nuevos núcleos residencial-vacacionales y nuevos enclaves industriales).
2. Constatar igualmente que las transformaciones recientes, no son sostenibles para un desarrollo equilibrado del área, porque chocan frontalmente con las características propias de la actividad agrícola, basadas en un sistema de accesos, riego, parcelación y cultivos, incompatibles con las fuertes transformaciones en el uso del suelo aludidas.
3. Hemos expuesto el esquema ideal para una planificación sostenible del área, es el que se deriva de la concepción de LA CASA, entendida como adecuadamente adaptada a las CONDICIONES DEL CLIMA (orientación, soleamiento, vientos y brisas, lluvias) Y DEL PAISAJE (que está compuesto por la costa mediterránea, las montañas de la Sierra de Espadán y el "interfaz" de las tierras de aluvión, accesibles e irrigadas, los 4 núcleos urbanos (La Vall d,Uixo, La Vilavella, Nules y Moncofa), los dos núcleos vacacional-costeros (Nules y Moncofa) y los enclaves industriales dependientes del viario principal de autovías y carreteras nacionales, como componentes fundamentales de su actividad.
4. El clima mediterráneo, seco y muy caluroso en verano, aunque templado por las brisas que producen las diferencias de temperatura entre las superficies del mar y la franja de tierra en el llano. La orientación perpendicular a la línea de costa (E-SE) es la mejor y el exceso de luminosidad es fácilmente regulable mediante filtros (persianas).
5. El núcleo de La Vall D,Uixó, situado, situado en la falda de la Sierra de Espadán y en la mejor orientación, se trata de la posición perfecta, tanto para aprovechar las mejores condiciones del clima como para establecer una correcta relación con el paisaje. Además, con sus 33.000 habitantes, se trata de la mayor concentración habitacional del área.
6. Las grandes infraestructuras viaria y ferroviaria, así como los núcleos industriales nuevos, al situarse en la llanura agrícola, junto a las autovías y carreteras principales, han consumido un suelo transformado y adaptado a las condiciones de la agricultura intensiva. Es por ello que es necesario iniciar un proceso de traslado de las infraestructuras y de los enclaves industriales hacia suelos interiores que no comprometan el suelo agrícola.

7. El crecimiento de los núcleos urbanos deberá establecerse al sur de los núcleos actuales, cuidando sus articulaciones viarias con los núcleos existentes, ordenándolos de forma compacta, con sistemas de infraestructuras y
equipamientos equilibrados y adaptados morfológica y tipológicamente a la morfología urbana tradicional.
8. Con estas decisiones de planificación sostenible, no estaremos más que siguiendo el esquema ideal de la casa, cuya secuencia también es la de situar los accesos al oeste, seguidos de los componentes servidores (cocina y baños), seguidos de los componentes servidos (dormitorios, sala de estar y comedor) finalizando la disposición, con la orientación E-SE, con las terrazas y porches, protejidos con los correspondientes filtros de luces y selectivos de vistas sobre el llano y el mar.
9. Se hace necesario, pues, la reconsideración de la infraestructura viaria y ferroviaria del área, con el fin de liberar los núcleos urbanos y los cultivos de la presión de los canales principales de movilidad. Para ello proponemos un nuevo trazado para la autovía A-7, por Alfondeguilla, Artana y Bechí, y del ferrocarril de larga distancia y mercancías (corredor mediterráneo, lo cual descargará el área de la movilidad vehicular y ferroviaria en tránsito, procediéndose a continuación a la transformación verde de la actual AP-7 y al apaciguamiento del actual trazado del ferrocarril que quedaría reservado al ferrocarril de cercanías.
10.Como consecuencia del traslado de las grandes infraestructuras de transporte hacia el interior, se procederá al traslado de los enclaves industriales e instalaciones logísticas, igualmente hacia el interior y en relación directa con las nuevas infraestructuras, con el fin de liberar el suelo industrial impropiamente situado sobre los terrenos agrícolas del llano.
11.El crecimiento de los núcleos urbanos será siempre perpendicular a la línea da costa y al sur de las vías de acceso locales, con el fin de respetar y ayudar a la regeneración de las infraestructuras agrícolas.
12.El crecimiento de los núcleos de playa de Nules y Moncofa, se deberá producir igualmente en sentido perpendicular a la línea de costa.

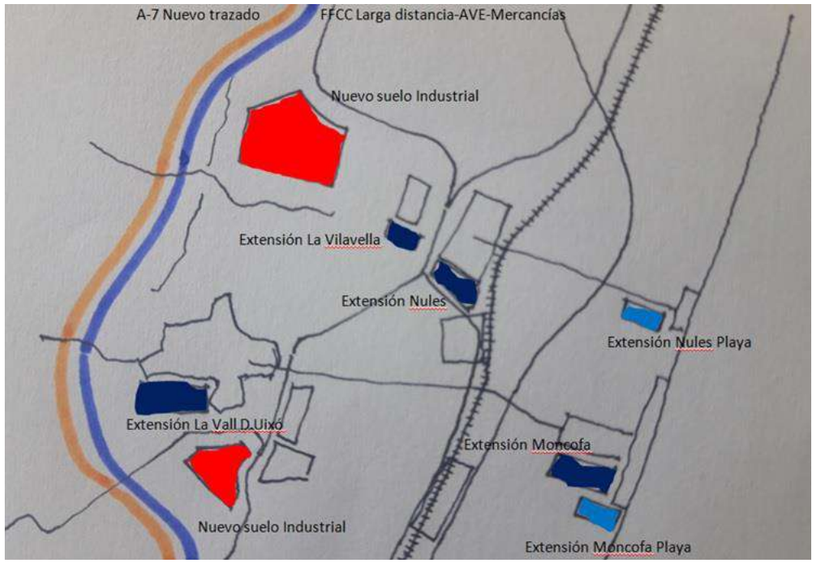


Fig. 19. Propuesta de ordenación territorial del área de estudio.(Fuente: Elaboración propia)

BIBLIOGRAFÍA

Caniggia, G & Maffei, G.L .(1979) “Composizione architetonica e tipologia edilizia.
Lettura dell’edilizia di base” Marsilio Ed., Venecia
Cataldi, G., (1977) “Per una sciencia del territorio. Studi e note”. Unedit, Firenze.
Cavanilles, A. J. (1795) “Observaciones sobre la historia natural, geografía, agricultura, poblaciones y frutos del Reyno de Valencia” Imprenta Real, Madrid, pág 112 y ss. Consultado en:http://bdh.bne.es/bnesearch/CompleteSearch.do?showYearItems=&field=autor&advanced=false&exact=on&textH=&completeText=&text=cavanilles&pageSize=1&pageNumber=32&pageSizeAbrv=30&language=es
Conzen M. R. G., (1969) “Almwick, Northcumberland: A study in town plan analysis”. Institut of british geographers. Publication n. 27. London.
Del Rey Aynat, M. (1998) “Arquitectura Rural Valenciana, tipos de casas y análisis de su arquitectura”. Edit. Generalitat Valenciana, Valencia.
Ibañez Paricio, M.(2014) “El hogar en la fábrica. La vivienda obrera como patrimonio industrial: el caso de la fábrica Segarra”. Trabajo final de Máster en Conservación del Patrimonio. Inédito, UPV, Valencia. http://hdl.handle.net/10251/48668
Llopis Alonso, Armando/VT iM, Arquitectes y Perdigón Fernández, Luis. “El puerto de Valencia, Historia Gráfica 1249-2017”. Autoridad Portuaria de Valencia y Fundación C. V. Juan Arizo de Semulla. (2017).
Marcenac, Valeria/Bosch, Ignacio/Bosch, Luis/Mallester, María José. “Paisaje rural y paisaje urbano, su encuentro a través de las alquerías”. Riunet. UPV. (2010).
Pannerai, Ph.; De Paule J. CH; De Morgon M. (1999). “ Analise Urbaine”. Editions Parènteses, Marseille.
Pannerai Ph.; Mangin, D. (2002). “Proyectar la ciudad”. Celeste ediciones SA.
Pecourt, Juan y Piñón, Juan Luis. “La Valencia marítima del 2000”. COACV. (1997).
Portales Mañanós, A. (2011) “La arquitectura de la vivienda social y sus componentes urbanos: Regiones Devastadas, Zona de Levante”, Tesis doctoral inédita, UPV, Valencia.
Tuset, Juan José y Temes, Rafael. “Orilla marítima, territorio litoral”. COACV.(2015).
Whitehand, J. W. R.; 1981). “The urban landscape: historical developemend. Papers by M. R. G. Conzen”. Institut of british geographers. Spetial publication nº 13. Academic press. London.

Trazas hidráulicas como dispositivos de transformación: el caso del bajo Ter y el canal de la presa de Ullà

Caterina Anastasia

Universidade de Lisboa, Universidad Politécnica de Cataluña
cat_anastasia@hotmail.com / caterinaanastasia@fa.ulisboa.pt

Palabras clave: Ciudad y río / patrimonio hidráulico / rehabilitación de ríos urbanos / bajo Ter

RESUMEN:

El trabajo se centra en la relación entre ciudad y río; entre territorios habitados y red hidrográfica. El territorio del río Ter en Cataluña es el caso de estudio objeto de la investigación. El Ter es un curso fluvial muy explotado y, en algunos tramos, altamente urbanizado - es, junto con el río Llobregat, el símbolo de la industrialización catalana - y es un río de caudal regulado en su tramo denominado bajo Ter, esto es a partir de sus tres embalses de Sau-Susqueda y el Pasteral. A través de la geomorfología fluvial y del dibujo, el trabajo identifica en el curso del bajo Ter tres diferentes tramos. Un estudio más detallado de los tres segmentos se lleva a cabo a través del análisis de tres canales históricos, uno por cada tramo de los antes definidos. Los canales representan la parte del río de la que derivan y, al mismo tiempo, tres historias de construcción humana del lugar, tres 'trazas hidráulicas' - canales, edificios vinculados al uso del agua y construcciones humanas - históricamente adaptadas a la característica del terreno en lo que se asientan. Los conjuntos de estas trazas hidráulicas poseen unas morfologías urbanas específicas que el estudio propone como activos (dispositivos) de transformación para construir la habitabilidad de los territorios atravesados.
Este artículo presenta en detalle el tramo final del bajo Ter - desde Colomers hasta la desembocadura, en la provincia de Girona - a través del estudio del canal histórico de la presa de Ullà. El trabajo pretende resaltar el papel activo del agua en el proyecto de la ciudad y en su planificación territorial, partiendo de la hipótesis que el espacio ligado a la red hidrográfica puede seguir siendo hoy un recurso. A pesar de que los ríos y canales han reducido significativamente su papel en la nueva realidad económica y social, la investigación indica lecturas (basadas en la morfología urbana específica) para la recuperación y revalorización de la ciudad de borde fluvial siguiendo las pautas que el agua y la construcción humana han grabado en el suelo. Superando los límites administrativos que el curso de agua a menudo materializa, el trabajo aporta criterios de planificación (directrices) para el proyecto de los territorios habitados marcados por la presencia (visible o invisible) del agua.
La lectura del tramo final del bajo Ter y del canal de la presa de Ullà identifica los característicos espacios abiertos y cercados (los recintos acondicionados) que vienen a ser la base del proyecto propuesto para el entorno habitado contiguo. También en pro de un esperado y prometido mayor flujo de agua circulante en el cauce del bajo Ter - correspondiente a la disminución de la extracción de agua del río para abastecer los asentamientos urbanos de Barcelona y su área metropolitana - las directrices de proyecto propuestas buscan recuperar la corriente de agua en el álveo del canal principal de la presa. La zanja del canal a cielo abierto principal que hoy, por efecto de la modernización (canalización y soterramiento) del riego, sólo recibe el agua de escorrentía es, según el proyecto propuesto, soporte de un recorrido que pone en relación los recintos acondicionados de varia naturaleza y de gran potencial turístico. El proyecto lee en el patrimonio hidráulico de las trazas de agua canalizada, hoy abandonadas, un recurso. Las mismas trazas, junto con aquellos elementos del paisaje local especifico a valorizar, juegan el papel de activos de transformación territorial.1

1 This work is financed by national funds through FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., under the Strategic Project with the references UIDB/04008/2020 and UIDP/04008/2020.
This research was funded by the Portuguese FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia) — "Orçamento de Estado do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior"— and the European Commission / European Social Fund (ESF)—"ao abrigo do Quadro Estratégico Comum (2014-2020), através, nomeadamente, do Programa Operacional do Capital Humano", under the Postdoctoral Research Fellowship, individual postdoctoral grant (SFRH/BPD/116331/2016), carried out at CIAUD, Lisbon School of Architecture;Universidade de Lisboa, Lisbon (Portugal).

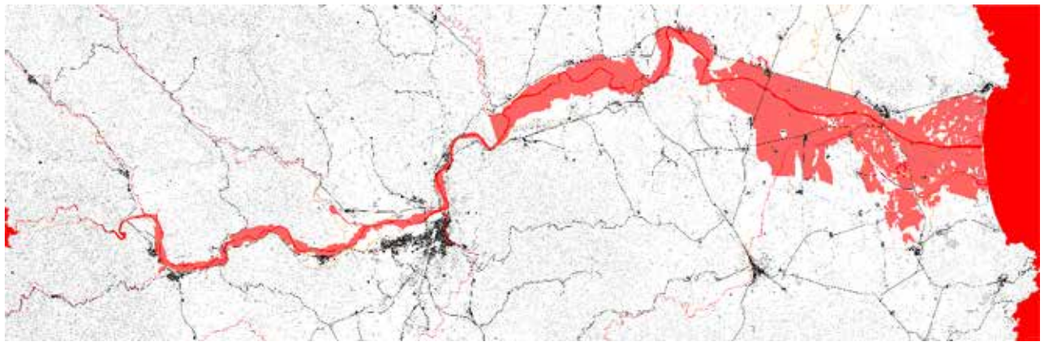


Figura 1. El territorio del bajo Ter: topografía, red hidrográfica, asentamientos, viario principal y zona inundable (en rojo). Fuente: dibujo de la autora

El articulo presenta parte de los resultados de la tesis doctoral leída por la autora cuyo caso de estudio es el río Ter en Cataluña. (Anastasia, 2013; Anastasia, 2016)
El Ter y, de manera específica su tramo bajo, es un río regulado e intensamente explotado. El caudal hoy circulante por el bajo Ter está condicionado por tres grandes presas (sistema de pantanos de Sau-Susqueda-el Pasteral) y, de manera menor, por las demás presas distribuidas a lo largo de su recorrido. La construcción del sistema de diques de Sau-Susqueda y el Pasteral ha condicionado, desde los años sesenta, el régimen natural del entero tramo bajo; en años hidrológicos normales se calcula que se trasvasa un 60% del agua circulante.2
Los embalses y canalizaciones regulan el caudal del Ter, controlando el riesgo de escasez de agua y de inundaciones. Por un lado, las grandes y pequeñas presas abastecen vastas áreas urbanas y permiten aprovechar la fuerza del agua; antes de la construcción de los pantanos, la industria vinculada a la energía hidráulica tenía una producción estacional sumisa al régimen pluvial y a los caudales del río. Por otro lado, diques, derivaciones y captaciones tienen como contrapartida alteraciones de la dinámica fluvial de un río de régimen hídrico mediterráneo causando importantes perjuicios al ecosistema fluvial.
La tesis pretende avanzar directrices de proyecto a través de una lectura del territorio marcado por la presencia de agua y los asentamientos humanos a esta vinculados. A través del dibujo, a la base topográfica el trabajo sobrepone el perímetro de la zona inundable. (Fig.1) Elaborada en el marco de la Planificación del Espacio Fluvial de Cataluña (ACA, 2003-2005) y dibujada con base en la cartografía hidráulica y geomorfológica, la zona inundable define el vínculo a tener en cuenta en la planificación del territorio.

A la escala territorial, dibujo y geomorfología permiten identificar tres tramos del bajo Ter (fig. 1), el estudio detallado de cada uno de los tres tramos se opera a través del análisis de tres canales artificiales construidos para aprovechar el agua del río. Los canales, presas, infraestructuras hidráulicas y edificios vinculados al uso del agua – las trazas o signos hidráulicos – encarnan la relación entre la dinámica fluvial, característica y específica de cada tramo, y la historia humana de las comunidades ribereñas. El canal, construido para aprovechar el agua del río responde a las características de suelo fluvial, implica transformaciones físicas, económicas y sociales, escribe la realidad de la región que atraviesa y participa de ésta. Según la tesis, los canales son así medida del territorio que surcan.
En los apartados que siguen se presenta en detalle el caso de estudio del tramo del bajo Ter más próximo al mar, el sistema de canales derivados de la presa d'Ullà y las infraestructuras hidráulicas a esto vinculadas.

2 Hay que tener en cuenta que el mayor uso del agua derivada está destinada a usos no consuntivos (producción de energía).

2 DESDE COLOMERS HASTA EL MAR: LA CONTENCIÓN DEL AGUA

"Una gran plaça em sembla eixa plana,
eixos turons un cercle de gegants
que per ballar una gentil sardana
van allargant-se con amics les mans"3

Jacint Verdaguer

En Colomers el valle del bajo Ter se estrecha describiendo un meandro muy cerrado. Aguas abajo, el río se abre y forma una extensa llanura aluvial hasta su desembocadura. Desde final de los años sesenta, la construcción del Canal de Gualta deriva gran parte del agua del río Daró al Ter y, en avenidas medianamente significativas, los dos ríos funcionan como una única unidad hidrográfica.
La formación y fijación del álveo actual de ambos ríos ha sido un proceso provocado por fenómenos naturales e intervención humana. Hasta la redacción de los proyectos de contención de los tramos finales, los terratenientes y los propios ayuntamientos que regentaban los terrenos de las dehesas reales alteran con frecuencia los cursos naturales para aprovechar del agua para alimentar molinos y regadíos o para ganar nuevas tierras a la agricultura y a las plantaciones. Toda alteración del curso se traducía, durante las épocas de grandes lluvias, en desastrosas avenidas del Ter y Daró.
Aunque no se realizó en su totalidad, el proyecto encargado por el Consejo de Castilla en el año 1790 fue el responsable de la rectificación del Ter en el tramo entre Colomers y el mar. El proyecto se concreta en la supresión de un meandro, el rebajo de una presa, aguas abajo de la presa de Ullà, la construcción del nuevo curso entre motas más o menos rectilíneas hasta la desembocadura. (Vert, 1989).
Durante la segunda mitad del siglo XIX la desembocadura del río pasa del Ter Vell a la Gola del Ter.

La fuerte modificación antrópica del entorno se materializa en la construcción de las motas que contienen los tramos finales del Ter y del Daró y en el proceso de colonización agrícola del llano que ha llevado a la desecación de los estanques, a partir de los siglos XIV-XV y acentuada durante el siglo XVII-XVIII.
Antes, la escasa pendiente, la reducida profundidad del lecho fluvial y la proximidad del mar favorecían trazados sinuosos y divagantes, movimientos en planta y la trasformación de los segmentos fluviales abandonados en pantanales de agua dulce.
Hoy los humedales frente al mar recuerdan las antiguas desembocaduras de los ríos, la zona pantanosa ha quedado reducida a una pequeña franja de marismas en terrenos salobreños situada a lo largo de la costa y separada por la duna arenosa de la playa. El funcionamiento actual del último tramo del Ter es él de un estuario mediterráneo donde la mezcla de agua dulce con el mar crea condiciones de salinidad muy variables.
Toda la llanura de la margen derecha del río está sumisa a riesgo de inundación por una subida simultánea de ambos cursos. El Ter tiende a ocupar su margen derecha provocando el desbordamiento del canal de desviación del Daró por la insuficiente capacidad de desagüe del Daró Vell.

2.1 Los asentamientos y los caminos: montículos, vertientes y diques

La zona inundable dibuja un río impreciso: el relieve es la clave para entender los asentamientos. (Fig.1)
En el llano, a ambos lados del tronco central del Ter, enmarcado por el mar y la barrera montañosa, afloran abundantes y aislados montículos de sustrato rocoso. La plana aturonada (llano con montículos), resultado de la continua aportación de material aluvial depositado por los ríos, hasta hace poco tiempo, era una zona pantanosa y por lo tanto históricamente poco favorable a los asentamientos humanos. Evitando los espacios inundables, las poblaciones se han situado en límite de la llanura (Verges, Jafre, Colomers y Gualta) o en el piedemonte del macizo del Montgrí (Belcaire, Ullà, Torroella, l'Estartit).

3 Jacint Verdaguer, l'Empordà.

En los terrenos próximos al mar, pequeños núcleos de origen medieval han ocupado los montículos - antiguos islotes de tierra seca de reducida elevación - evitando los espacios especialmente susceptibles de inundación como el interfluvio entre el Ter y el Daró. Se trata de poblaciones, entre las más antiguas algunas fortificadas, que se adaptan al relieve y en las que las casas de piedra y las calles estrechas y sinuosas rodean la iglesia que corona el asentamiento.
El territorio del Ter próximo al mar se caracteriza entonces por pequeños asentamientos dispersos pero cercanos (el tipo “llevanti”4) y núcleos más grandes situados en las vertientes, al abrigo del fuerte viento de tramontana. En la ladera del Montgrí, los núcleos de Ullà, Torroella del Montgrí y l’Estartit representan un continuum urbano a lo largo de las carreteras. Las masías, algunas de las cuales, con torre de defensa contra la piratería, se distribuyen sobre los caminos que enlazan los núcleos, junto a las acequias, siguiendo las cotas que marcan el inicio de los campos de secano. La llegada del turismo ha reforzado la urbanización intensiva de la fachada litoral consolidando el antiguo núcleo de pescadores de l’Estartit, en la desembocadura del Ter.
En el tramo final del Ter los asentamientos tienen una posición marginal con respecto a las importantes vías de comunicación que dan acceso y atraviesan tangencialmente la comarca del Empordà. A nivel local la red de los caminos es densa sobre todo en el llano. Evitando los relieves de los macizos, las vías adoptan un dirección norte-sur y costa-interior con trazados simétricos a ambos lados del Ter. En la ribera izquierda del Ter, la carretera comarcal, resultado de la implantación de la red del Plan de la carretera del estado construidas entre la segunda mitad del siglo XIX y la primera del XX, tiene trazado rectilíneo desvinculado del detalle topográfico. La misma carretera actualmente funciona, por largos tramos, como carretera-dique de la zona inundable. Las directrices norte-sur atraviesan esta zona inundable y se apoyan en los puentes sobre el Ter en Verges y Torroella del Montgrí. (Fig.1)

2.2 El Ter y el mar como recurso

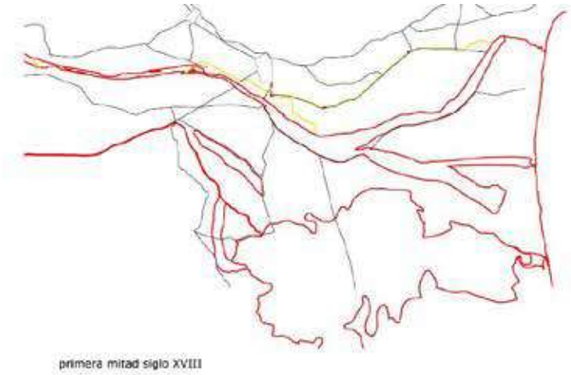
La fertilidad del suelo de la llanura aluvial y la disponibilidad de agua para el riego han favorecido el desarrollo de un mosaico agrícola que constituye uno de los elementos más valiosos y relevantes de su paisaje.5 La agricultura se beneficia de las desviaciones de los cursos fluviales, de la construcción de la red de acequias y de la consiguiente desecación de los humedales, estanques y marismas.
La red de regadío, cuya construcción se había iniciado alrededor de los siglos XII y XIV, permite complementar la tradicional producción mediterránea de trigo, cebada, viña y olivares. La zona irrigada ocupa una franja a lo largo del Ter y Daró con cultivos prevalentes de herbáceos y fruteros. En la margen derecha del Ter, el área más deprimida se caracteriza por la presencia de arrozales que combinan acequias y balsas. En la desembocadura del Daró, el terreno inundable se llega a rentabilizar con la reintroducción del arroz a principios del siglo X. El arroz había sido cultivo tradicional, también en la margen izquierda, desde la mitad del siglo XVIII hasta su prohibición en 1838 debido a la alta mortalidad por paludismo.6
A partir de los años sesenta la intensificación de los cultivos, la introducción de maquinaria agrícola, los abonos, los plaguicidas y el hecho de desligar la ganadería de su base territorial ha producido una importante alteración del medio de la región. (Batllori, 2009) La economía de este tramo se relaciona hoy sobre todo con la agricultura de los cultivos de secano y regadío, que ocupan respectivamente las pendientes y las tierras bajas en contacto con los cursos fluviales, así como con el turismo.
Exceptuadas algunas industrias y almacenes situados a lo largo de la carretera en Ullà y Torroella, el turismo, sea estival o de fin de semana, es el gran recurso que influencia la franja litoral y, en medida menor, el interior. En l’Estartit la vocación principal es la turística y sobreviven restos del sector pesquero. Signos más evidentes de la presencia turística en el interior son los campos de golf y la reconversión de las casas rurales en estancias hoteleras que se suman a la vocación agraria de los pequeños núcleos. Naturaleza y espacios protegidos del Baix Ter tienen un rol clave en la consolidación de los principales destinos turísticos de la Costa Brava.

4 Según Pau Vila (Vila, 1993, p.73).
5 Catalogo del Paisaje de las Comarcas gerundenses, unidad de paisaje: “Empordanet - El Baix-Ter” (Observatorio del Paisaje de Cataluña, 2010).
6 El Real Orden de 16 de junio de 1838 prohíbe en el Baix Empordà el cultivo de arroz.

3 EL CANAL DE LA PRESA DE ULLÀ

El conjunto hidráulico vinculado a la presa de Ullà ha sido objeto del reciente proyecto de modernización del riego del Baix Ter. Con el proceso de modernización, el canal ha perdido el uso prioritario de transporte y distribución de agua para la agricultura y se presenta hoy como un resto del regadío tradicional de la margen izquierda del Ter.
La entrada en funcionamiento de las acequias entubadas y enterradas ha provocado una disminución de los caudales circulantes en los canales a cielo abierto. Aunque esté asegurado un caudal mínimo de mantenimiento, ajustado a los ecosistemas y la piezometría local, en el caso de ramales periféricos o en presas sin concesión, y por lo tanto sin derivación de agua como es el caso de la presa de Ullà, las canalizaciones no reciben agua del río sino sólo de la escorrentía. La pérdida de uso se relaciona con la falta de control, de manutención y de gestión de las infraestructuras hidráulicas que caen en el olvido. Sin circulación de agua y sin control del caudal la zanja del canal principal pierde así su función ecológica, social y urbana.
Este capítulo quiere registrar los aprovechamientos que históricamente se han beneficiado del agua del Ter derivada de la presa de Ullà y las alteraciones debidas al desplazamiento lateral del álveo principal del río y a la reciente obra de modernización del riego. Se quieren sintetizar las relaciones que el canal ha tenido con la compleja red de regadío que se origina en la presa de Colomers, situada aguas arriba de la presa de Ullà. Hoy, pérdida la utilidad ligada al uso del agua para la agricultura, el estudio mira a ofrecer pautas de conservación para su uso urbano que recupere el canal de nuevo como recurso.
El cuadro histórico (lámina “dinámica fluvial e infraestructuras”, fig. 2) pretende resumir las trasformaciones del canal desde la alimentación de molinos hasta la situación actual de los canales transformados en surcos con flujo casi inexistente o agua estancada. Los dibujos son elaboración propia a partir de los trazados de los canales del proyecto y la información sobre las parcelas regables (material manuscrito de la comunidad de regantes). La primera y segunda etapas del cuadro histórico tienen un nivel de precisión inferior con respecto a la tercera, para la elaboración de la cual se dispone de planos de riego de referencia. Mapas e imágenes aéreas históricas permiten poner en relación el canal de la presa de Ullà con los desplazamientos laterales del río, con las infraestructuras del viario principal que sirven el área objeto de estudio y con los edificios vinculados al uso del agua.7

7 La información cartográfica de referencia para la elaboración de la figura 2 deriva de los archivos históricos, del material manuscrito de la Comunidad de Regantes de la Presa de Colomers que actualmente gestiona el riego de la margen izquierda y derecha derivado de la antigua presa de Colomers, de los proyectos de modernización del regadío del Baix Ter elaborados por el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural (DAAM, 2009) y Ibering para REGSA (mayo 2001) y de los inventarios del Consorcio Alba-Ter (Consorci Alba-Ter, 2004-2005).



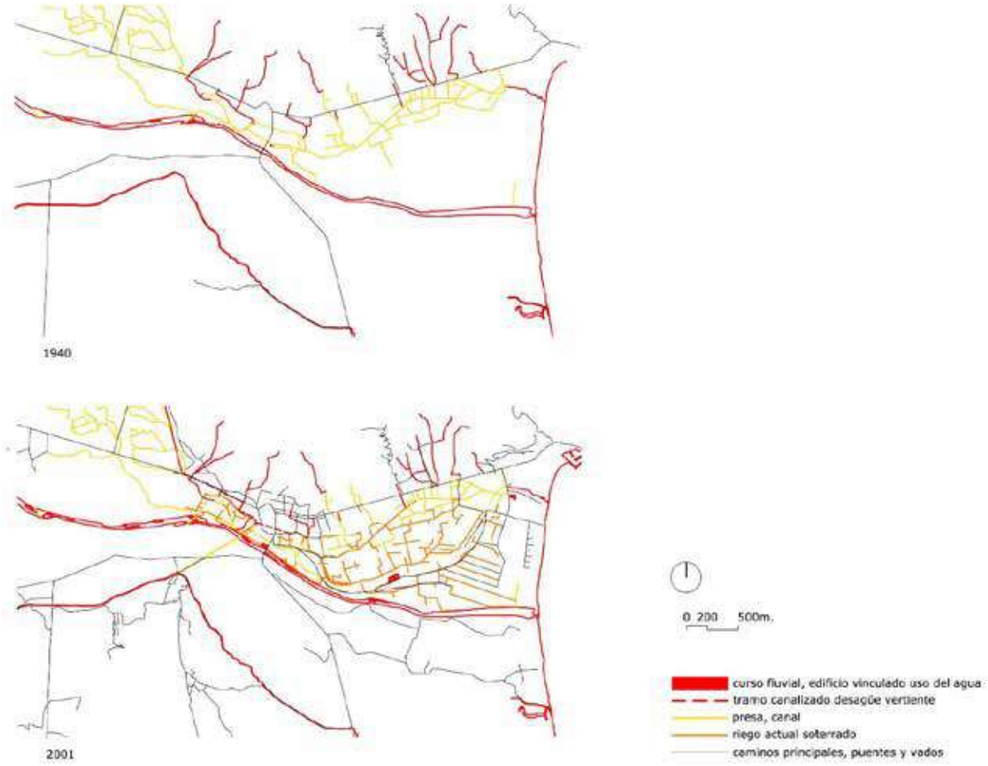


Figura 2. El canal de la presa de Ullà: dinámica fluvial e infraestructuras. Fuente: dibujos de la autora

3.1 Tres molinos y el regadío hasta el mar

La presa de Ullà (o de Torroella) que hoy pertenece al municipio de Ullà en la margen izquierda y al de Gualta en la margen derecha, según la inscripción: fou feta esta resclosa, cadiral i rec per mi Don Joan Çarriera i de Gurb, comte de Solterra. Any 1670. Autores indican que la presa actual sustituye una anterior fuente de un sistema de regadío presente desde tiempos inmemorables. (Consorci Alba-Ter, 2004-2005)
Las noticias históricas sobre los molinos alimentados por la presa informan que la concesión de uso del agua del Ter remonta a principios del siglo XV, cuando la familia Pons, administradora del patrimonio real en Torroella del Montgrí, recibe el permiso de explotación. Tanto la presa como las demás infraestructuras hidráulicas son propiedad de los señores jurisdiccionales. La propiedad de los bienes vinculados al uso del agua demuestra que los privilegios para el aprovechamiento y el suministro de agua están en mano de la nobleza catalana durante los siglos XV y XVI. Desde la primera mitad del siglo XVII la potencia señorial se ve limitada y se hace posible la “pacificació del camp català”. (Alberti y Roura, 2002, p.105) Es a partir de entonces y sobre todo de la desamortización del agua (1837) que esta última deja de ser dominio real y se amplía tanto su derecho de uso como la propiedad de los edificios y de las obras vinculadas.8
La presa deriva el agua del río al rec del Molí (o dels Molins, rec Vell, regadiu de la resclosa d’Ullà). Desde su origen el canal de la presa de Ullà sirve la red de regadío hasta el mar y alimenta tres molinos, después del primero un brazo del canal retorna al Ter y otro (rec Vell) sigue en dirección paralela al río marcando el trazado del antiguo curso. Antes de llegar al molino del Mig, el rec Vell se divide formando el regadío de Sentmenat que alimenta los cultivos hasta el mar. El rec Vell desemboca en la zona de marismas del Ter Vell en l’Estartit. El conjunto del rec del Molí, rec Vell y regadío de Sentmenat regaban

la llanura aluvial de la ribera izquierda desde Ullà a l’Estartit hasta el 2001, año en que empieza la construcción de las canalizaciones subterráneas.
El molino de Dalt (o d’en Negre) remonta al siglo XVI, es molino harinero dotado de una balsa, hoy todavía visible, que almacenaba el agua y aseguraba la alimentación continua de las palas. Se reforma en varias ocasiones (a principios del siglo XX se implanta una turbina para accionar las palas), perdura como harinera hasta 1950 y a partir de 1967 se utiliza como almacén de material para la construcción. (Consorci Alba-Ter, 2004-2005)
Los orígenes del molino del Mig remontan a principios del siglo XV. La familia Pons y luego los condes de Solterra propietarios de los tres molinos, de la presa y del canal mantienen la propiedad hasta cerca de 1870. A partir de entonces, transformado en masía habitada hasta los años ’70 del siglo XX, fue almacén agrícola hasta que en 2002 fue rehabilitado y convertido en hotel rural y restaurante.
La antigua estructura del molino de Baix (o molino de la Galera o La Galera) hoy destruida era un añadido de una precedente masía fortificada de los siglos XIII-XIV.

El edifico se encuentra en las proximidades de la antigua desembocadura del Ter en l’Estartit y, de modo similar a las demás construcciones dotadas de torre, probablemente sirvió para la defensa contra los piratas. El molino inicialmente (siglos XIV-XV) fue batanero (para golpear, desengrasar y enfurtir los paños) y durante los siglos XVII y XVIII se transforma en harinero. En el siglo XX se convierte en masía y hoy se ha rehabilitado como vivienda particular. (Consorci Alba-Ter, 2004-2005)
Mapas históricos informan sobre el trazado del canal de la presa d’Ullà antes de las obras de consolidación de la desembocadura del Ter que hoy percibimos. Algunos dibujos muestran embarcaciones en proximidad de la desembocadura y sugieren un tramo final del Ter navegable. Los documentos demuestran la inestabilidad y el divagar de los ramales que componían el antiguo desagüe y señalan la presencia en la zona de salinas - con eras o “closas”9 (extensiones horizontales cercadas donde se conduce el agua salada) e “fexas”10 (bancales para la evaporación y la cristalización) que garantizaba el trasporte marítimo de la producción. Probablemente a partir de la primera mitad del siglo XVIII las salinas quedan abandonadas.
La compleja red de canales de regadío superficial en función hasta 2001, las formas de cultivo de los arrozales y las closes características de este tramo fluvial tenían una doble función: alimentaban el suelo destinado a la agricultura o al pasto y drenaban el terreno aluvial. Las closes durante la mayoría del año son prados delimitados por canales de drenaje y cercados por barreras de vegetación (tamarindos y cipreses) que aprovechan de un recinto cerrado y poco franqueable por los animales. (Llausàs, 2007)
Las closes son también balsas, a menudo consecuencia del exceso de agua en temporadas de inundación o durante temporales de mar, que absuelven a la doble función de drenaje del suelo lacustre y de aprovechamiento para el pasto en terreno salino poco apto a la agricultura. Además, el relieve de los márgenes de las closes divide físicamente las propiedades, acoge pequeños canales para drenar rápidamente el agua de los campos de pastura, dona refugio contra sol y viento a los animales y define microhábitat de animales y vegetales. La mayoría de las closes (o prados inundables) hoy han desaparecido, el terreno ha sido elevado para cultivarlo o ha sido urbanizado.11 La tendencia actual es preservar estos espacios y encontrar mecanismos para estabilizar la actividad que se realiza en su interior. La restauración de las closes tiene claros objetivos ecológicos: mira a recuperar el antiguo rol de las zonas de laminación de agua durante las avenidas importantes además de señalarlas como elementos del patrimonio hidráulico a mantener y valorizar.
Los documentos consultados (ver detalle en: Anastasia, 2013) demuestran que los tres molinos funcionan por lo menos hasta la primera mitad del siglo XVIII; a partir de entonces está documentada sólo la actividad del primero (De Dalt) y se hace referencia al molino “de Torroella” y al canal de la presa de Ullà como “canal del Molí”.

8 El siglo XVII coincide con una época de estabilidad que sigue al conflicto de la Remença, en la que la economía agraria empieza su recuperación y vive una época de prosperidad.
9 En catalán es más común closes.
10 En catalán actual: feixes.
11 Las closes son ejemplo de paisaje que en el Empordà llegó a tener su máxima extensión en los años setenta. (Llausàs, 2008) La mayoría de los prados húmedos que hoy existen se encuentran en el Alt Empordà y resultan abandonados o conservados por la administración del Parc dels Aiguamolls del Empordà que los tiene en usufructo o en propiedad.

3.2 La modernización del sistema de riego: el canal abandonado

De las noticias sobre el regadío anterior al proyecto de modernización de 2001 y por las trazas de los surcos todavía visibles, aunque secos la mayor parte del año, se deduce que el canal del Molí, pasada la zona de los huertos de Torroella del Montgrí, recibía las aguas de un ramal de Mas Duran que llevaba el agua del Ter desde la presa de Colomers (vella). El proceso de modernización ha anulado el funcionamiento de la presa de Ullà, las aguas que derivan de ella, escasas y no controladas, están hoy excluidas del sistema de regadío del llano. El regadío de la presa d'Ullà pasa a ser gestionado por la Comunidad de Regantes de la Presa de Colomers (Col.lectivitat de Regantes de Mas Duran). El antiguo trazado principal del canal del Molí es de propiedad privada.
El sistema de riego utilizado antes del 2001 era mayoritariamente por gravedad y "a manta". De la memoria del proyecto de modernización del riego y de las informaciones de las Comunidad de Regantes se tiene noticia que la red de canales existentes se encontraba en muy mal estado, desde el punto de vista hidráulico y estructural, no garantizaba la llegada del agua hasta los extremos y faltaban los caminos de servicio a lo largo de los trazados principales. A estas faltas y altos costos de manutención se añadía la inexistencia de compuertas y aliviaderos de auxilio al riego. Las consecuencias directas eran la perdida de grandes cantidades de agua, la reducida capacidad hidráulica y la inestabilidad de las márgenes de tierra. Estos factores determinan la demanda por parte de las comunidades de regantes de un proyecto de reforma.
A partir de 1982 la Dirección General de Obras Públicas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo aprueba el proyecto de construcción del canal de la zona regable del Baix Ter, margen izquierda. A raíz del proyecto se redactan a partir de 1990 una serie de propuestas que tienen como objeto el canal principal de derivación del agua del Ter desde la antigua presa de Colomers hasta los términos municipales de Ullà y Torroella del Montgrí. A partir 1994 los proyectos se centran en la margen izquierda en la zona de La Tallada-Ullà-Torroella. Con fecha mayo 2001 el "Projecte modificat-1 del reg de La Tallada-Ullà-Torroella de Montgrí Baix Ter. Marge esquerre. Sectors B i C (Baix Empordà)"12 decreta el inicio de la construcción del nuevo sistema de riego. En el ámbito del Baix Ter desde la presa de Colomers, los sectores B y C de Ullà y Torroella del Montgrí son los primeros en construirse.13
El proyecto prevé la puesta en riego de 818 ha, que amplía la preexistente, a través del suministro del agua derivada del Ter en la presa de Colomers (antigua), a través del cauce a cielo abierto del Reg Vell de Sentmenat. El canal recibe las aguas de escorrentía por conexión directa y las residuales domesticas de los núcleos próximos. En el antiguo cauce de tierra a cielo abierto está garantizado un caudal ecológico mínimo. El nuevo canal enterrado se conecta a la derivación del Mas Duran, también entubada, de aquí el agua llega a los sectores objeto de este estudio (B y C).
El nuevo sistema mantiene las características del riego precedente (de gravedad "a manta") suportado por canales enterrados con un revestimiento de tierra mínimo de 0,80 m, de manera que los tubos no floten en terrenos caracterizados por un nivel freático alto y poco profundo respeto a la superficie. El sistema se organiza por rotación y turnos, con intervalos de 10 días y jornada de riego de 24 horas; a cada propiedad se distribuye una cantidad de agua durante un intervalo de tiempo proporcional a la superficie de la parcela. El caudal de captación necesario en la cabecera es de 990 l/s. A las parcelas situadas a una cota inferior a 0,5 m del nivel piezométrico de la tubería se suministra el agua directamente. Si la diferencia es mayor el agua llega al hidrante, desde aquí cada regante efectúa el bombeo y la distribución con mantas agujereadas.
El trazado de los tubos sigue los caminos y las acequias existentes, mantiene las arquetas en los puntos más altos de las parcelas, las bocas de riego quedan donde estaban ubicadas las antiguas (todo "en la medida de lo posible", añade la memoria del proyecto). Las 1224 parcelas de superficie mediana de 0,66 ha se agrupan de forma que un hidrante permita el riego de un conjunto. La tubería principal no prevé tomas de agua, de ella derivan las ramas secundarias y, de estas, las terciarias o ramales. En las tuberías secundarias y terciarias se encuentran las bocas de agua.
El trazado de la tubería principal no coincide con la acequia principal antigua, que atraviesa en canalización el casco urbano de Torroella, sino discurre paralelo al río, entre el canal del Molí y el Ter, lejos de la trama urbana. La nueva canalización principal desvincula el casco urbano del sistema de riego, "de modo que el municipio lo pueda usar como futuro colector transversal de las aguas residuales". La red principal corre paralela al Ter hasta que penetra hacia el norte y se bifurca. De la principal deriva la tubería secundaria y terciaria.
En la relación de impacto ambiental y medidas correctoras adjuntas al proyecto, se especifica que la nueva red apoyada en los caminos existentes se estudia de manera que no afecte a las hileras de árboles cortaviento a protección de los cultivos y que las tuberías enterradas mejoran la accesibilidad a las fincas eliminando el efecto barrera de los canales.
La implantación del moderno regadío tiene como consecuencia inmediata la desviación de los trazados históricos del flujo de las aguas, la desaparición o reducción del agua circulante por las zanjas de tierra y la posibilidad de usarlas como vallas para los campos de cultivo. Con la perdida de agua y de control de la corriente los antiguos canales, como se ha dicho, ven reducida su función ecológica, social y de limite urbano.

4 LOS 'RECINTOS ACONDICIONADOS' RECURSO PARA EL PROYECTO

De los documentos recopilados y del análisis de los dibujos se indican las características que el agua imprime en el territorio del canal de la presa de Ullà, de ellas derivar las directrices para el proyecto suportado por la traza (zanja a cielo abierto) del canal histórico principal.
El hombre interviene históricamente en este tramo final del Ter muy marcado por la presencia del agua: desvía ríos, los contiene con motas, aprovecha antiguos lechos fluviales, construye canales para alimentar molinos y, a su raíz, dispone la red de conducciones de agua para el riego. Sobre las trazas del regadío y sobre el parcelario agrícola apoya la red de caminos menores, densa e isótropa. A finales del siglo XIX sobrepone la nueva malla ortogonal de los caminos principales definida por los puentes que atraviesan el cauce principal del río.
En la zona próxima al Ter los asentamientos en islas ocupan los montículos a veces fortificados, las closes (prados inundables), los campos de los cultivos cercados por árboles que protegen del viento y los arrozales son las formas características de los terrenos inundables. A pesar de las motas que contienen el río, los terrenos se delimitan y protegen para defenderse del agua. En el llano aluvial hasta el comienzo del relieve, además de los recintos vallados y de las depuradoras de las aguas urbanas presentes también en otros tramos del Ter agua arriba, se encuentran masías y camping cercados por altos muros llenos.
El río se ve, aunque su agua sea oculta. El agua del río, visible sólo desde las alturas, se percibe en las líneas de vegetación natural que marcan las riberas, en las hileras de árboles a protección del viento de tramontana que flanquean los canales de riego y en el dibujo de las parcelas agrícolas regulares orientadas según la pendiente y que marcan los antiguos álveos fluviales disecados. El agua marca la frontera entre los paisajes de cultivos de regadío y secano. En un territorio de aguas inestables, la necesidad del hombre de contener el agua se lee en los márgenes artificiales del río, en la topografía mínima de los lindes de tierra con que se detiene el agua y se ataja su paso en los campos de cultivo.
El río (el agua) contiene lo urbano. Tanto las huellas históricas como los trazados actuales de la hidrografía han actuado como límite de la ciudad. El curso del Ter dibuja los confines administrativos de los municipios colindantes. El agua es la frontera entre Ullá, Gualta y Torroella. La ciudad más reciente ha crecido llegando hasta las líneas de agua de los canales de riego y sus ramales. Estos son a menudo el límite de la edificación, casi un corte, que genera un viario a cul de sac. Otras veces los desagües naturales del territorio marcan la frontera entre áreas prevalentemente residenciales y zona productivas (granjas, talleres, etc.).
La traza del canal histórico de riego es recurso para el proyecto del territorio. En el curso del siglo XX los trazados del riego a cielo abierto pasan de vertebradores del territorio de la margen izquierda del Ter a ser huellas vaciadas de su esencia y función. La situación actual abre dudas y posibilidades sobre su gestión, sobre posibles mecanismos de protección y valorización. El proyecto que recupera la corriente de agua en los álveos de los canales defiende las trazas hidráulicas históricas como recurso patrimonial, como límites de lo urbano a proteger y como recorridos que ponen en relación espacios cerrados de varia naturaleza y de gran potencial turístico.

12 Proyecto de Ibering para REGSA, mayo 2001.
13 Para los numerosos proyectos antecedentes al proyecto de riego aquí estudiado en detalle ver: DAAM, 2009.

A seguir, se indican directrices de proyecto apoyadas en materiales extraídos del territorio del Baix Ter próximo a la desembocadura del Ter. Se trata de formas de uso del suelo características del territorio del canal de la presa de Ullà actualmente existentes, por lo tanto, a proteger y valorizar, y formas de ocupación propuestas por el proyecto a lo largo del eje definido por el canal histórico principal.
Este articulo funda la propuesta proyectual con base en la anunciada disminución de la extracción de agua del bajo Ter para abastecer los asentamientos urbanos de Barcelona y su área metropolitana.14
En las previsiones de esta propuesta, el canal recupera su antigua corriente de agua del Ter. Las áreas de proyecto potenciales se representan en la figura 3, en la que se señalan:
a) el área protegida de las marismas del Ter Vell;
b) las closes recuperadas y actualmente en función (Mas d'en Bou y Can Mascort);
c) las closes que quedan en la toponomástica de los campos de cultivo o de las masías (en el paisaje del recuerdo) y están situadas en áreas de secano no beneficiado por el nuevo sistema de regadío - se propone recuperarlas a lo largo de los torrentes que drenan el Montgrì o adaptarlas a espacios de acampada (Closa de la Casanova, Closa Caneda, Closa Rodona, Closes del Mas Marques);
d) las masías históricas cercadas por muros de piedra para proteger el espacio de las avenidas, asentadas a lo largo del canal y en los terrenos fértiles de los antiguos álveos del Ter;
e) los edificios históricamente vinculados al uso del agua rehabilitados y reutilizados como elementos clave del recorrido a lo largo del canal recuperado;
f) las franjas transversales al canal que valorizan la traza de los torrentes de desagüe de las vertientes o de los antiguos canales que ya no sirven a la agricultura pero que se propone mantengan un caudal mínimo - las franjas pueden conectar transversalmente las actividades recreativas, relacionadas al turismo, y los aparcamientos;
g) los huertos históricos, localizados a lo largo del canal en proximidad de los núcleos urbanos.
La propuesta se articula según cuatro líneas de acción.

_Preservar o restablecer espacios abiertos entre los núcleos para evitar la soldadura de las conurbaciones, los espacios abiertos se estructuran según el eje de las trazas del agua de escorrentía del relieve.15
_Restablecer y señalizar un recorrido a lo largo del canal principal recuperado que puede conectarse a la red de las rutas locales con el fin de valorizar caminos alternativos desde Torroella hasta el mar.
_Potenciar el uso turístico y agroturístico a lo largo del eje histórico del canal, en masías, áreas de acampada, espacios de agricultura didáctica, desgravando la franja litoral.
_Fomentar y valorizar actividades agrícolas y ganaderas adaptadas y respetuosas del medio natural que contribuyan al mantenimiento de los paisajes históricos de identidad local.

Figura 3. El canal de la presa de Ullà, formas de ocupación y cultivo: los recintos acondicionados. Fuente: elaboración de la autora

5 BIBLIOGRAFÍA

ACA - Agencia Catalana del Agua (2003-2005). Planificación del Espacio Fluvial" (PEF) Bajo Ter, estudios técnicos de base. Barcelona: Generalitat de Cataluña.
Alberti, A. y Roura, M. (2002). El Ter, un canal o una anella verda?. Papers del Montgrí, 20.
Anastasia, C. (2013). Attraverso il fiume: segni idraulici e territori abitati del basso corso del fiume Ter (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Cataluña.
Anastasia, C. (2016). A través del río: trazas hidráulicas y territorios habitados del curso bajo del río Ter (Cataluña). En J. Melgarejo, P. Martí y A. Molina (Eds.), Agua, arquitectura y paisaje en Europa (pp. 233-59). Alicante: Publicacions Universitat d'Alacant.
Batllori, L. (2009). Agricultura i protección de la natura. Actuacions i reptes en la conservació dels aiguamolls del Baix Ter, monográfico de Papers del Montgrí, 30.
Consorci Alba-Ter (2004-2005), Inventari del patrimoni cultural vinculat als usos de l'aigua dels rius Ter i Freser, Salt-Manlleu.
Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural - DAAM (2009). Projecte constructiu de millora del regadiu de la comunitat de Regants de la Presa de Colomers – Informe previ, Girona.
Gaya, J. (2020). El Ter: dits i fets del trasvasament. Girona: Diputació de Girona.
Ibering (para REGSA) (mayo 2001). Projecte modificat-1 del reg de La Tallada-Ullà-Torroella de Montgrí Baix Ter. Marge esquerre. Sectors B i C (Baix Empordà), clave TR-95010-M1.
Llausàs, A. (2007). L'Evolució del paisatge de les closes: 1957-2001. Annals de l'Institut d'Estudis Empordanesos / Actes Congrés sobre el Paisatge (pp. 39-49). V. I.
Llausàs, A. (2008). Natura i cultura en l'evolució del paisatge de closes a l'Alt Empordà (1957-2007) (Tesis doctoral). Universidad de Girona.
Observatorio del Paisaje de Cataluña (2010). Catalogo del Paisaje de las Comarcas gerundenses. Recuperado de http://www.catpaisatge.net
Vert, J. (1989). El conjunt del Baix Ter i les salines en els segles XVII i XVIII. Llibre de la Festa Mayor de Torroella del Montgrí, 85-98.
Vila, P. (1993). Inundacions i societat al Baix Ter. Girona: Consorci de la Costa Brava.

14 L'"Acord del Ter" prevé una reducción progresiva del trasvase de agua del río, hasta un trasvase máximo anual del 30% del caudal a la salida de los embalses hasta 2028, según el acuerdo establecido, en 2017, entre varias instituciones pertenecientes a la cuenca donante y a la receptora. Inevitablemente ligado al tema tan actual de los derechos de la 'cuenca donante', el tema resulta complejo (ver: Gaya, 2020).
15 Tanto el Plan Territorial Parcial de las Comarcas Girondinas (PTPCG) como el Catálogo del Paisaje de las Comarcas gerundenses (aprobado en noviembre 2010) invitan a preservar los espacios abiertos existentes.

Áreas periurbanas en transformación. Dos casos de estudio en Valladolid a través de los planes y los retos eco-culturales.

Marina Jiménez Jiménez, Miguel Fernández-Maroto

Universidad Politécnica de Valencia, Universidad de Valladolid
marinajj@uva.es, miguel.fernandez.maroto@uva.es

Palabras clave: Paisaje periurbano / Valores eco-culturales / Infraestructuctura verde-azul / Planeamiento general

RESUMEN:

En nuestras periferias metropolitanas se encuentran los últimos reductos de espacio libre de cierta escala, que además guardan aquí y allí la memoria de culturas pasadas o restos materiales de nuestro patrimonio cultural, relatos de identidad…; atravesados por multitud de infraestructuras que en su gran mayoría simplemente utilizan estos espacios como residuo o patio de atrás disponible al servicio de las demandas extractivas de los centros de consumo. La lógica del crecimiento urbano los convierte en simples espacios en espera en los que, mientras, se ubican actividades expulsadas de la ciudad. La crisis socio-ambiental ha contribuido a empezar a reconocer sus valores naturales y culturales, si además se reenfoca su valor de posición, creemos que se puede fortalecer su salvaguarda.
Tomamos dos áreas de las periferias norte y sur de Valladolid como objeto de estudio. Al Norte, los meandros del río Pisuerga rodean un complejo mosaico de espacios naturales, terrenos agrícolas, infraestructuras históricas (canal de Castilla), conjuntos patrimoniales y varios asentamientos residenciales e industriales de tamaños y orígenes muy diversos. Esta combinación de usos del suelo hace a la zona vulnerable, pero también podría ser una oportunidad para conseguir un paisaje periurbano vibrante. Al Sur, entre la extensa mancha del pinar de Antequera, que afecta a varios términos municipales, y el río Pisuerga, se sitúa gran parte de los últimos terrenos agrícolas de regadío de Valladolid. Algunas infraestructuras, como las acequias, mantienen viva la memoria de sus usos tradicionales en una zona que ha sido seriamente amenazada por planes de crecimiento residencial y en la que también se encuentran algunos equipamientos de escala y varias urbanizaciones dispersas de distintas épocas. Aquí también, la amalgama de usos heterogéneos evidencia su fragilidad, al tiempo que se percibe el potencial centrado en la especificidad de sus valores, tal vez como modelo alternativo basado en la agricultura periurbana.
Buscamos pistas para modificar la comprensión de estos lugares, haciendo un repaso a cómo se han entendido hasta llegar a la situación actual, la percepción que se tiene de ellos y en último término el papel que juegan y el servicio que prestan a los entornos que los rodean. Analizamos las etapas pasadas desde la representación de la realidad y de la evolución de estas áreas a partir de la planificación, que a su vez produce imágenes con mayor o menor atención al territorio sobre el que se posan.
Hemos podido constatar que una vez que la ciudad se fija en su entorno netamente rural no hay vuelta atrás en su transformación. También que en esta se produce una relación dialéctica y contradictoria entre planes y expectativas generadas, condicionándose, tensionándose o provocando su aparición. En este vaivén, al menos han logrado irse perfilando identidades que reconcilian a ese territorio con sus valores intrínsecos a la vez que sirven al ecosistema (eco-cultural) urbano.
Nuevos instrumentos de planeamiento han propuesto un cambio de perspectiva a escala global: gestionar la forma urbana no a través de futuros espacios urbanizados, sino a través de los espacios abiertos, generando una red de “vacíos” capaz de dar coherencia a la estructura urbana al completo a escala metropolitana. En Valladolid, esta visión ya estaba presente en la radical (de raíz) propuesta de las Directrices de Ordenación Territorial de Valladolid y Entorno (2001), como su primer soporte; antes, de forma más vaga, en la Actualización del Plan General del 84, de 1996; y algo más articulada en la Revisión de 2020, a partir de la definición de un sistema de anillos verdes, que interactúa con una red de itinerarios blandos.
Sin embargo, evidenciados los vaivenes de la planificación general, es difícil garantizar que sólo a través

de estos instrumentos cale ese cambio de perspectiva que consolide la valoración eco-cultural insustituible de estos espacios periurbanos. Proponemos pasar de verlos como los flecos periféricos de la mancha urbana, a leerlos como los “vacíos” de centralidad en torno a los que tejer un nuevo marco de relaciones en la escala territorial, en la que deben jugar un papel privilegiado como grandes piezas de la infraestructura verde periurbana, y en la escala local e inmediata (a partir de las relaciones de proximidad) ¿Cómo encaminar este cambio de perspectiva? Desde la representación al avance en la construcción de herramientas de planificación, diseño urbano y colaborativas que incidan en este doble enfoque de las áreas que se singularizan como partes vitales de un dispositivo de alcance. En esta interacción, sus habitantes pueden jugar un papel básico en su salvaguarda, si identifican estas áreas como propias y reconocen sus valores eco-culturales.

1 INTRODUCCIÓN. VALLADOLID COMO CASO DE ESTUDIO

La historia urbanística nos muestra un recurrente pensamiento integrado sobre los espacios libres en general como esqueleto de lo urbano, y sobre los espacios libres periurbanos en particular como reservas de suelo desde las que consolidar desarrollos urbanos coherentes, integrados y sanos. Recordemos algunos de los hitos más sobresalientes en donde hay una atención singular a la forma (urbana): el icónico plano de Roma del Nolli del XVIII, el Emmerald Necklace para Boston de F. L. Olmsted del XIX, o la planificación de las cuñas verdes del plan de Copenhague de mediados del siglo XX.
Decía I. Insolera que ‘En 1748 Roma es una ciudad inmersa en la campiña y que ésta es descrita por Nolli con un cuidado y una atención iguales a aquella de la ciudad construida. Hasta entonces la descripción de la campiña había sido un contorno aproximado y genérico que se definía sólo cuando servía a las exigencias pintorescas de una vista, o a la exaltación de elementos arqueológicos u orográficos si bien aislados y seleccionados. Nolli dibuja con la misma atención un terreno construido, arbolado o cultivado.’ (Calzolari, 1999: 67). Poco más de un siglo después, Olmsted se centra en delimitar, engarzar y diseñar desde una perspectiva de salubridad, espacios parquizados que sirvan para el disfrute de la ciudad que está en proceso de expansión, y que su discípulo Eliot complementará en una nueva escala con grandes reservas naturales para la metrópoli. Desde mediados del siglo XX, la preocupación ambiental y el alejamiento del campo de las grandes metrópolis multiplica ejemplos, Londres, París, Estocolmo, Copenhague, cada una formalizando estructuras abarcantes, integrando realidades y paisajes locales. Estas tres representaciones o estrategias: Reconocimiento de una realidad híbrida armoniosa; formalización de una estructura natural nítidamente definida, vertebradora de lo urbano; planificación/conservación de espacios donde las dinámicas urbanas no interfieran las forestales y agrarias, no son excluyentes. Todas tienen su utilidad en la progresiva complejización y dispersión en el territorio de la vida urbana.
A pesar de esta tradición, la dificultad de valoración, planificación y gestión de la tercera y última escala hace que la lógica que mayoritariamente ha triunfado, del crecimiento urbano, convierta y entienda esos espacios libres periurbanos como simples “vacíos” sin forma e informales en espera, en los que, mientras, se ubican actividades expulsadas de la ciudad formal. Las ciudades medias tienen su propio espacio en estos vaivenes. El menor tamaño hace menos perceptible el descontrol del extrarradio, la atención como realidad periurbana es más tardía, si bien la accesibilidad es mayor, tanto para la ocupación como para el uso.
La agudización de la crisis socio-ambiental ha contribuido a reconocer los valores naturales y culturales de estas áreas de una forma más sistemática y prevaleciente, si bien el paso de las grandes consignas ambientales y sociales a la acción territorial sigue siendo muy complejo. La multifuncionalidad de la infraestructura verde urbana y periurbana, en la que se incluyan los sistemas agroalimentarios locales (de proximidad), partiendo de su comprensión territorial, su genius loci, son pautas básicas de este camino. Reenfocar el valor de posición de cada lugar concreto, también puede fortalecer su salvaguarda. Entendemos dicho valor como un valor de uso y servicio en dos escalas: En la escala territorial, como piezas clave en la infraestructura verde y la prestación de múltiples servicios ecosistémicos. En la escala local, con importantes elementos en la permanencia y reconfiguración de una identidad propia, por sus valores patrimoniales histórico-culturales, de recreo, educativos y de reorganización de un sistema urbano policéntrico.
Un repaso a la evolución de dos ámbitos en un caso concreto en paralelo a la planificación reciente por

la que se han visto afectados, nos permite atisbar logros, retrocesos y desafíos en esta dirección. Esto es, la identidad o pérdida de ella de estos lugares en relación a los sucesivos procesos planificadores que ponen o no el foco en ellos por su valor, que podríamos resumir, citando a Lefebvre, de cambio o de uso, un uso anclado en el territorio.
Seleccionamos dos áreas periurbanas de Valladolid que contienen algunos de sus últimos reductos de espacio libre de entidad. Analizamos su devenir en el tiempo y en los planes: Empezamos por identificar sus características actuales en relación a las que se desprenden de algunas de las representaciones previas, de articulación del territorio histórico. El cuerpo central de la investigación someterá a examen las vocaciones divergentes de los sucesivos planes, entendidos –o no- como proyectos de ciudad/territorio: 1970 – 2020, en una doble vertiente, su visión global y las afecciones a nuestros ámbitos: el primer plan democrático y sus antecedentes definiendo el modelo urbano (Plan Comarcal 1970, PGOU 1984, Adaptación 1996); las Directrices territoriales de 2001 planteand el modelo ciudad-región como “proyecto de protección ambiental”: protección de suelo y visión proyectual para un espacio libre articulador de la forma urbana; y la Adaptación desreguladora de 2003, sumada al peso de otros planes municipales del entorno. Concluimos volviendo a la senda de una posible regeneración en verde, a partir de los últimos estudios para la Revisión de DOTVaEnt y PGOU de Valladolid (2010-2020). Repasamos lo que ha llegado a la actualidad como mimbres para un imaginario renovado pero anclado en los valores eco-culturales del territorio periurbano

2 LOS ÁMBITOS DE ESTUDIO: IDENTIDADES HISTÓRICAS Y LUGARES URBANOS ACTIVOS ANTES DE 1970

Siguiendo el curso del río Pisuerga, nos situamos a norte-noreste y sur-sureste de la ciudad de Valladolid. Su término municipal y en particular su área urbana se toma como centro respecto del cual situar los espacios, pero ambos ámbitos cumplen ese papel periurbano respecto de otros dos municipios en cada caso, al Norte Santovenia y Fuensaldaña y al Sur Simancas y Arroyo de la Encomienda. Por posición en el valle del Pisuerga, las características geomorfológicas dotan a estos espacios de unos valores ambientales extraordinarios que incluso se han enriquecido a lo largo del tiempo por la naturalización de infraestructuras del agua.
En la representación de usos actuales de sendos sectores siguen predominando los suelos de cultivo en distintas clases junto con bosque y matorral, entre los que se incrustan grandes redes viarias, zonas industriales/comerciales y tejido urbano mayoritariamente discontinuo. La escala >100.000 permite diferenciar algunos grandes paquetes dotacionales y de infraestructuras de servicios y alguna “zona verde urbana” junto con algún que otro recorte de “suelo desnudo”, ¿a la espera? A pesar del predominio de los “espacios abiertos” es muy difícil advertir a través de este tipo de representación su valor y tampoco el entramado histórico de grano fino que lo sustenta (redes de acequias y de caminos). Si indagamos más, a partir de las señales de la ortofoto, en lo que las últimas delimitaciones de elementos que los catálogos valoran, los espacios van tomando cierta forma y densidad temporal.

Figura 1. Izquierda: Plano topográfico E: 1/50.000 Superior: fragmento hoja Cigales (1935). Inferior: fragmento hoja Valladolid (1931). Derecha: Fragmentos Ortofotografía aérea de Valladolid (2020). Superior Norte-Noreste de Valladolid, inferior Sur-Suroeste.
Fuentes: Izquierda, Instituto Geográfico Nacional (Centro de Descargas, Mapas Impresos Escaneados). Derecha, PNOA Agosto 2020

La suma de identidades que acumula el sector Norte se puede remontar a la Edad del Hierro, encontrándose en el meandro del Soto de Medinilla uno de los enclaves arqueológicos de dicho período más importantes de toda la Meseta Norte, con expediente BIC incoado desde 1981. Hay constancia de la continuidad del poblamiento desde el medievo, con el arrabal labriego de La Overuela y restos de fincas palaciegas; restos de aceña del Berrocal del s. XIV y siguientes; coladas y Veredas de la red pecuaria ("Colada de la Overuela y Cabildo" y "Vereda de Vegacuende"); la construcción del Canal de Castilla desde el s. XVIII (y para tal fin primeros planos en que salen estos encuadres); restos de Fábrica de luz y camino de la pesquera en el enclave del Cabildo, sobre el cauce del Pisuerga de principios s. XX; restos de Convento de los Santos Mártires Cosme y Damián sobre ermita anterior (s. XVI-XVIII), y de la colonia patronal San Alberto Magno, vinculada a la industria Tafisa, junto al Canal, de mitad del s.XX1.
En el sector Sur de hallazgos aislados del Paleolítico, se pasa a valorar el Sistema de acequias del Canal del Duero, ya de finales del siglo XIX y principios del XX, que aún riegan restos de cultivos con sus granjas2. A SO, sobre la C/ Arca Real y atravesada por la vía ferroviaria, aparece la Urbanización "El Pinar de Antequera" desde 1940, con ejemplos notables de arquitectura moderna. También aparece por el extremo NO de este encuadre entrecruzado con el sistema de acequias de riego el final del denominado "Viaje de aguas de Argales y las Marinas", en el Pago de "Arcas Reales", tal vez la traza más antigua, a parte de las vías pecuarias, con manantial y huertas de las que se hace la traída de aguas primero al Monasterio de San Benito (1440), y finalmente cediéndola los monjes para uso de la villa (1586). Al norte del sector, integradas ya hoy en el continuo urbano quedan Granja agrícola del Estado de 1920, hoy sede de la Presidencia de la Junta de Castilla y León; o Vivienda familiar de familia Luelmo 1912, palacete de estilo ecléctico de la antigua granja Minaya, hoy en medio del Parque Alameda3.
La toponimia sobre el espacio abierto dibujado de los primeros planos que encontramos de estos territorios denota la utilidad y la querencia. El primer plano de Valladolid, del escribano Bentura Seco, de 1738, es coetáneo del citado plano del Nolli del territorio romano. Si bien el ámbito que representa es mucho menor que aquel y no alcanza a nuestros ámbitos, sobrepasa bastante el entramado urbano, sobre todo al norte, dando cuenta de suelos de cultivo perfectamente organizados. En 1832, Epifanio Esteban, ingeniero encargado de la contrata del Canal de Castilla, dibuja el itinerario del Canal entre Valladolid y Santovenia, sector Norte (en el trazado completo de Lemaur de 1751 las representaciones del territorio son esquemáticas). Molinos y conventos son enclaves que estructuran y pautan caminos (muchos arbolados) y terrenos de cultivo y forestales. Había hasta tres molinos, Cabildo, Berrocal, Overuela, en torno al meandro de Soto de Medinilla. No encontramos representaciones del sector Sur coetáneas, pero el mapa provincial de Francisco Coello de 1852 da cuenta a Norte y Sur de la caracterización topográfica principal, vega fértil entre páramos, la tupida red de vías pecuarias, caseríos, humilladeros… Ya el Plano topográfico continuo de 1931 (1:50.000, Instituto Geográfico y Catastral) distingue entre tierras de labor, viñedos, montes, huertas y algunos pastos, con la gran mancha de pinar como límite en el Sur; y titula las numerosas granjas, villas, casas, lagares y alguna fábrica (harinera y alcoholera junto al río) fig. 1
Estos sectores, habitados, no formarán parte de los encuadres que representan la ciudad de Valladolid hasta bastante más tarde, si bien sobre todo a partir de los años 40, hubo una progresiva ocupación discontinua de piezas netamente "urbanas"4. El primer Plan urbano de Valladolid, de César Cort, 1939, no abarca tanto territorio y en cualquier caso nunca llegó a tener una vigencia real, ya que la práctica urbanística que funcionó hasta prácticamente los setenta, durante el período de mayor crecimiento de la ciudad, fue la de sucesivos planes de reforma de alineaciones por barrios. Estos barrios, de la primera periferia, antes se habían desarrollado a saltos, suma de asentamientos informales y polígonos de vivienda, primero auspiciados por la administración y después por promotores privados, relativamente alejados de la ciudad central. Ese crecimiento por fragmentos se densifica, con un progresivo posicionamiento de clase de las operaciones, que configura, hasta hoy, cierta segregación socioespacial, operaciones para clases medias al oeste y sur, mientras que en todo el arco nororiental se irán ubicando las clases obreras, y va alcanzando nuestros encuadres. Podemos hablar de distintos lugares urbanos "activos" en ellos antes de los 70:
Al Norte el complejo industrial de Tafisa, con el citado poblado patronal; un grupo de la OSH junto a La Overuela; incipientes ejes industriales en Ctra de Burgos y de Santander, a oeste y este del Pisuerga respectivamente, el primero entrecruzándose con el eje del Canal, al que también se adosan algunas residencias, el segundo saliendo del continuo urbano junto con dos barrios que tardarán en trabar con la ciudad propiamente dicha: Barrio España, autoconstrucción desde años 30, y San Pedro Regalado, polígono de vivienda pública ya en los 50s, al que sigue el Cementerio del Carmen, evidentemente conformador también de un lugar urbano desde tiempo atrás5. Como límite por el sur, ya colindante a la mancha urbana, aparece el borde del denso barrio de Rondilla (vivienda colectiva, desde los 60s). A pesar de la fuerza de los meandros del Pisuerga y sus vegas fértiles, los espacios abiertos empiezan a ocultarse tras los ejes directores de ocupación. El ámbito Sur, aún sigue siendo eminentemente rural, aparte de la referida Urbanización del Pinar, sólo aparece el asentamiento informal de Las Villas, a finales de los 60, entre La Cañada Real y el Camino Viejo de Simancas, junto con la constante instalación de unifamiliares a lo largo de estos ejes y alguna pieza educativa (colegio del Pilar), o industrial más (junto al Pisuerga y Ctra. De Salamanca, en Arroyo)6.

3 LA PLANIFICACIÓN SE FIJA EN LAS PERIFERIAS

Declarada Valladolid Polo de desarrollo industrial en 1964, en esta década la población crece más del 50%, lo que implica una gran transformación urbana, sobre todo densificación residencial de la ciudad continua y ocupación de nuevo suelo por la industria. Se aprueban unas escuetas normas que facilitan, con una gran tolerancia, tal asentamiento en todo el término, exceptuando la ciudad consolidada. La avenida de Burgos hasta Tafisa será una de las dos zonas que se declare íntegramente industrial (la otra quedará a NE de nuestro sector Sur). Sólo al final de la década se decide elaborar un nuevo plan general, impuesto desde Madrid, el Plan Comarcal de Valladolid y trece municipios más, dirigido por Javier de Mesones, aprobado en 1970. Plantea un claro crecimiento direccional hacia el sur (para las clases medias), bloqueando el desarrollo del arco noroeste obrero. Esa propuesta de expansión exagerada supera los límites municipales ignorando cualquier limitación territorial y definiendo un amplísimo campo de actuación en el que la iniciativa privada pueda desarrollar su actividad inmobiliaria (Fernández-Maroto 2014, 2021).

La ciudad pasa de crecer sobre sí misma a apostar por “colonizar” nuevos espacios periféricos (Solá-Morales 1985). El Plan pronto no tendrá apoyo demográfico por la crisis del 73, ni apoyo de la sociedad, inmersa en vientos de cambio democráticos. Sin embargo, a pesar de todo, marca una tendencia y el paso al método de desarrollo extensivo a través de los planes parciales:

En lo que nos afecta, en esta década al Norte se promoverá el industrial Cabildo, para hacer posible la factoría Michelín (1972), ocupando un meandro que curiosamente el Plan Mesones había intentado proteger, pero que gracias a las reglas del Polo se desautoriza; le seguirá Cabildo II (1977); y los residenciales Soto de Medinilla (1979, junto a Barrio España), y el Ribera de Castilla, en los últimos terrenos vacantes de La Rondilla. Plan que arrancaba en 1972 y no será aprobado hasta 1982. Antes, un activo movimiento vecinal logra llevar a término algunas reivindicaciones, también en torno al espacio libre, como la del parque que le da nombre, con la campaña de significativo lema “La Ribera es nuestra” (Fernández-Maroto, 2019: 122-129). La ciudadanía se erige en sujeto político para resolver problemas tan graves como concretos. Se fortalece la identidad de barrio al tiempo que la idea colectiva de ciudad, de las que se nutrirá el Plan que sigue. Al Sur, se promueve el plan residencial de Covaresa, de 200 ha y previsión de más de 12.000 viviendas, presentado en 1979, y aprobado en 1986 mucho más reducido (65has y 2899 viviendas). En los noventa se aprobarán los que le rodean, Alameda, Peral, Santa Ana, cuyo suelo en origen pertenecía a aquel.

Son tiempos para revertir el alejamiento en la proyectación de la ciudad de su propia realidad y construcción histórica y colectiva (Fernández-Maroto, 2015:146-155 refiriéndose, a su vez, a las consignas de cambio en la posmodernidad de figuras como Rossi, Aymonino y Campos Venutti, con una gestión urbanística realista, de austeridad).

1 Ver en Catálogo Arqueológico del PGOU de Valladolid. Fichas 13, 18, 28, 29 y 49, y en Catálogo de arquitectura e ingeniería, ficha IND 007, ficha DSR 054, ficha RCP 003

2 Entre las granjas que quedan catalogadas: Junto al Pisuerga, vivienda unifamiliar y palomar; Antiguo Noviciado Agustinos Filipinos sobre Camino Viejo de Simancas; granja agrícola de 1920 (hoy PRAE), que incluye un Cedro del Atlas, también catalogado. En 1967 se traslada a uno de sus caminos la Fachada de la Iglesia de la Sagrada Familia (de principios del s. XX); y sobre el Camino de las Berzosas, otra construcción de 1975 de estilo regionalista integra los restos del claustro de la Merced Calzada.

3 Ver, entre otras, en el Catálogo de arquitectura e ingeniería del PGOU 2020, Fichas EU004, EA001, RIU017, 019, ECR 203 a 226, DSR055, etc; en el Catálogo arqueológico y de Patrimonio Natural Fichas 40, 38, A-19 , ES-R-09…

4 De la selección de Planos históricos que recoge la web del Ayto. de Valladolid, casi 50 entre el citado de 1738 y 1990, los únicos que amplían angular para incorporar alguno de los dos ámbitos, la hoja de Valladolid hacia el Sur del citado de 1931 y un Plano Soviético de 1974 (dos hojas, norte y sur), además de un Fotomontaje compuesto por 16 fotogramas realizado por el Ejercito del Aire a comienzos de los años cuarenta, que abarca por el norte hasta el meandro del Soto de Medinilla y por el sur aproximadamente hasta la altura de la actual ronda exterior

5 Campo santo municipal proyectado sobre antiguo convento carmelita (s.XVI) en 1833, conservándose su iglesia, del Carmen Extramuros, hoy BIC.

6 Ver planos que representan las edificaciones –por parcela- construidas entre 1950-59, 1960-69 y 1970-1979, en Fernández-Maroto, 2014:98 y 122, que muestran que la periferia ya está en marcha a distintos ritmos y con distintas identidades.

3.1 El Plan General de Valladolid de 1984. El modelo radioconcéntrico y la atención a la primera periferia.

Gestado desde 1979, apenas celebradas las primeras elecciones municipales, el nuevo Plan General aprobado en 1984, se impregna del espíritu reformista de la generación de nuevos planes. Se rechaza el modelo expansivo y se promete atender a los barrios obreros, con enormes déficits de servicios. Se plantea una relación dialéctica y equilibrada entre estructura y forma, entre las partes y el todo, prestando especial atención a la escala intermedia, promoviendo la mejora de la ciudad existente, un “urbanismo más urbano”. El Plan proporciona por fin un proyecto de ciudad medido y razonable, con un avance notable en el acondicionamiento de nuevos espacios libres y dotaciones de los barrios, que se irá consolidando hasta hoy, pues ninguna de las revisiones siguientes cuestionará su proyecto general (Gigosos&Saravia 2019). Se renuncia a la comarcalización, y se redefine el modelo a radioconcéntrico, articulado por el trazado de un doble sistema de rondas de circunvalación, consolidando el monocentrismo.

Las cesiones que va a permitir la nueva Ley 19/1975 sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aquí se aprovecharán para equipar a esos barrios densos de la “primera periferia” deficitarios, ubicándolas en la frontera entre ellos y los nuevos planes parciales, en parte ya comprometidos, de los que dependen. En lo que nos afecta, al Norte, los equipamientos de barrio se irán situando junto a la ribera del Pisuerga, además se harán microintervenciones dentro del propio tejido del barrio de Rondilla. En la periferia degradada, con otro tipo de carencias –en infraestructuras, servicios y calidad de la vivienda, se plantea como solución la definición de Planes especiales de reforma interior (PERIs), entran aquí al Norte Parva de la Ría y Barrio España, y Las Villas y el Torreón al Sur, aunque tendrán un complejo y prolongado proceso de tramitación (ver plano en Fernández-Maroto, 2014: 283).

En cierta forma, el sistema de rondas y el suelo urbanizable fueron las propuestas que más contribuyeron a definir el modelo espacial y urbano que este Plan inaugura, y que empezaron a condicionar la identidad espacial -o pérdida de ella- de nuestros fragmentos de estudio. Se dice en la memoria que se intentaría ‘equilibrar el crecimiento de la ciudad en todas las direcciones procurando que el suelo programado no sobrepase, como norma general, el cinturón de ronda’, intento de isotropía que el planeamiento parcial heredado distorsionará. Así todo el cuadrante NE de nuestro ámbito Sur se programa a partir de este Plan, hasta la futura ronda exterior, terminando en un paquete de sistema general. Esto también pone de manifiesto la apuesta por un modelo territorial expansivo que va más allá de las expectativas heredadas. Al menos, el plan acotará y dará ciertas reglas a los planes parciales que se van a desarrollar para lograr un diseño más integrado y atento a la geografía del territorio. Así los almorrones de riego repartidos por suelo agrícola garantizaron la continuidad de recorridos peatonales y de ubicación de espacios verdes (Gigosos & Saravia 2019:48). Sí se va a lograr en la suma de estos sectores una mayor calidad del entramado de partes, a pesar de la ejecución fragmentaria, aún en proceso de compleción en su parte más externa (Plan parcial Carretera del Pinar, hoy Peral). También se piensa en algunos ejes articuladores de crecimiento a largo plazo dentro y fuera de las rondas, y se establecen más líneas de penetración desde el exterior conectando ambas rondas con el tejido urbano; y se mejoran o amplían las existentes, entre ellas vías secundarias que estructuran nuestro ámbito, como la carretera del Pinar, el Camino Viejo de Simancas y la Cañada de Puente Duero (y en el del Norte, el camino del Cementerio, Fernández-Maroto, 2014: 285…). En esas externalidades urbanitas, desde 1987 el Centro de Interpretación de la Naturaleza de Valladolid (CINVA), ocupa su lugar en este cuadrante Sur (sobre antigua granja), al que sustituirá una versión moderna y ampliada en el actual PRAE desde 2009, que se ha consolidado como un centro especializado a nivel regional en educación y divulgación medioambiental.

En el ámbito Norte se completa sobre el papel el desarrollo del suelo que queda antes de la ronda interior7, al oeste del Pisuerga los dos sectores mayores de uso industrial (a partir de este plan se irán acotando las extensas manchas del Polo), y al este, el sector residencial Viveros, que aún hoy está completándose. Y por fuera, se asignan los principales paquetes de sistema general, en torno a la ribera, como el del Soto de Medinilla, si bien se ahonda en el estrangulamiento del espacio entre éste y la Av. Santander, instalando otro sector industrial junto a los ya existentes. También es significativo el paquete como reserva a largo plazo para uso universitario, entre la vía ferroviaria y la ronda (al sur de nuestro ámbito), que se concretará en el Plan Especial Finca de los Ingleses desde 1990. Diversos

problemas proyectuales no han logrado aún que esta pieza se integre de forma orgánica en el entorno, pero sin duda determinó un futuro valor de uso central.
Los grandes paquetes de equipamientos, públicos o privados, en general no han logrado articular e integrase con los entornos de la forma más orgánica (por ejemplo centro comercial junto a Barrio España). Los denominados “Dotaciones sin especificar”, en la periferia, no dejan intuir un sistema de espacios libres verdaderamente armado8, algo a lo que la actualización que sigue intentará dar forma. Sí se inicia el acondicionamiento continuo de las riberas del Pisuerga, sobre todo al norte.

Manuel de Solà-Morales en 1985 tildaba de irrelevantes las categorías explicatorias centro-periferia, casco antiguo–expansión (al no haber habido ensanche decimonónico), pero también daba cuenta de los compromisos adquiridos en planes parciales en marcha con los que el primer Plan General democrático, recién aprobado, ha tenido que jugar cuando buscaba una estructura/modelo que soportase esa dualidad. Solá-Morales empieza alabando el esfuerzo de distribución de equipamientos para acabar criticando el simplismo del cambio de modelo radioconcéntrico, forzado, más conceptual que real, con la ilusión de control del crecimiento, pagando un alto precio de esa imagen.
González Urruela también en 1985 hacía una valoración crítica del área periurbana de Valladolid (ella distingue entre suburbana y periurbana en función del alcance de los cambios, más o menos próximo al centro urbano, pero no de forma homogénea): Frentes de vías jalonados por industrias responsables del enclavamiento de lo que queda detrás, a veces ocupando valiosos regadíos (casos claros de las vías de nuestro ámbito Norte y Michelín); ante la ‘consideración de que el espacio rural es un espacio vacío’, consumo depredatorio con ocupaciones indiscriminadas por conjuntos residenciales de primera y segunda residencia (a Norte y sobre todo a Sur); despilfarro de suelo productivo convertido en barbecho social, incremento de la compartimentación del territorio y disminución de su calidad. La apariencia de este periurbano entonces no puede achacarse a un Plan recién aprobado, sino a la inercia de todo lo anterior, pero es indudable que la nueva configuración o des-configuración de ese espacio rural en transición ya estaba en marcha y era diferente: a espacio urbanizado, más en la primera área que en la segunda, pero en cualquier caso laxo y compartimentado. Ya entonces, González Urruela demanda la necesidad de considerar el espacio urbano y el rural como una dimensión territorial en el análisis de los problemas de este doble área suburbana y periurbana, teniendo en cuenta los procesos y expectativas que generan el consumo de suelo, y reconoce cómo la planificación anglosajona ya ha comprendido su compleja problemática y ha tendido a convertirlo en los “pulmones” de las congestionadas áreas centrales, ‘en la idea de que la calidad de una ciudad se puede medir por la calidad de su área periurbana’ (1985:36). A Valladolid le quedaba aún un largo camino para dicho entendimiento.
El proceso de desarrollo de las propuestas del Plan será complejo, sometido a un cambio de ciclo político y económico que favorecerá una política urbanística expansiva, dominada por la lógica económica, sustituyendo al enfoque reformista inicial, que ya había estado muy condicionado. En cualquier caso, se hizo un enorme esfuerzo, también en el proceso de participación que sí construye identidades y la asunción, entre otros, al derecho a la calidad del hábitat para los barrios. Algo que aún no se ha conseguido replicar para el periurbano.

3.2 Actualización del Plan, 1996. La preocupación formal

En 1992 el Ayuntamiento pone en marcha el proceso de actualización del Plan, que dirigirán Manuel Saravia y Pablo Gigosos, para adaptarlo a la reforma de la Ley del Suelo de 1990 y revisar el programa de actuación. Si bien en la propuesta se enfatiza el mantenimiento del modelo territorial propuesto en 1984 con su estructura general y orgánica, hay un intento de ampliar el encuadre. Ya en el Diagnóstico inicial (1993), en relación a los municipios limítrofes, se plantea la importancia de preservar un “pasillo rústico” entre la ciudad y los crecimientos del sur y “recuperar el espíritu del esquema comarcal” para evitar disfuncionalidades entre aquellos. Y, en sintonía con ello, se pretende un refuerzo de la forma, entendida como imagen, general de la ciudad.

7 Aquí la exterior se cierra muy al norte, en el plan en el término de Santovenia, y en la realidad incluso más arriba
8 Ni el Soto de Medinilla a Norte, ni el paquete Sur cerrando la ronda exterior son aún hoy parques, sí están clasificados como sistema general, el del norte de espacio libre y el del sur de equipamiento, si bien el primero sigue siendo suelo cultivado y el segundo acoge servicios urbanos diversos

En ésta nueva imagen jugará un papel destacado la definición, que no formalización menuda, de un gran sistema de parques y paisaje sistematizado en varias clases o sistemas de espacios libres9. Y a todo ello añaden cinco categorías de suelo No Urbanizable (Memoria 1996, 12 y 33-35). Y en lo relacionado con el sistema viario, aparecen las redes peatonales y ciclistas y se habla de “horquillas” en las salidas de la ciudad, que se concretarán sobre todo al Sur (íbid. 37)10. Según palabras de sus directores, la actualización incorporaba ‘ciertas cuestiones asumidas entonces en la práctica urbanística (diseño de una red peatonal y ciclista básica, normas de ecología urbana); y refuerza una faceta poco atendida en el documento anterior: una cierta voluntad de forma en todos los niveles de actuación’ (Gigosos & Saravia, 2019: 43)
También proponen nuevas centralidades, entre ellas el ámbito universitario y cuatro centros integrados de equipamiento en los cuatro puntos cardinales de la primera periferia. A día de hoy se han desarrollado el del Sur, en el antiguo Matadero, y el del Este, sobre antiguo Mercado Central. De algún modo abren el monocentrismo del Plan del 84 en una visión de escala que tal vez se podría completar y repetir en este segundo arco periurbano
En la lógica de ese voluntarismo formal, la Memoria de la Actualización repasa la situación de toda una serie de piezas o fragmentos a los que parece que trata de dar cierta unidad. Sin embargo, la pormenorización es tal, enfrascada en los instrumentos de gestión, que se pierde. En lo que afecta a nuestros ámbitos: Al Norte tanto en la margen derecha del Pisuerga como en la izquierda se reconocen problemas de fragmentación y riesgo de pérdida de calidad ambiental derivados de infraestructuras viarias y usos industriales extensivos o conflictos entre estos y otros usos. Se añaden tres nuevos sectores residenciales en el entorno de la ronda norte (dentro y fuera) y se hacen algunas reservas de espacio libre. Al Sur, se asume la dinámica de crecimiento residencial ya iniciada por el Plan del 84 (con la ronda interior Sur como arranque del suelo urbanizable), afinando detalles entre los distintos planes parciales que se han ido poniendo en marcha. Por otro lado, se reconoce que las denominadas “fincas del Sur”, tras la ronda exterior prevista, ya no son sólo terrenos de cultivo y se reparten en dos categorías, una manteniendo la protección a la parte de regadío y otra, No Urbanizable tipo A, para posibilitar dotaciones de distinta índole, pública y privada.
Podríamos decir que esta Actualización está llena de buenas intenciones, de la forma global a la atención a ajustes de límites entre sectores, propuesta de unidades de actuación y otros recursos para proteger elementos valiosos, conectar etc. Sin embargo, no parece que su intento de simplificación normativa lograra llevarse a la práctica y con él esas buenas intenciones, más bien al contrario, se priorizó la gestión y se burocratizó el plan (y que se traslada a los planos de ordenación), frente al diseño en la escala menuda. Tampoco hubo mucho tiempo para hacer ajustes, porque rápidamente sus preocupaciones pasaron a un segundo plano. Las nuevas leyes estatal y autonómica y la coyuntura económica iban a provocar lo peor y lo mejor. Así, a pesar del esfuerzo, algunas evaluaciones coinciden en que ‘La preocupación por la forma urbana y sus significados culturales y sociales que existía en los 80 desaparece’ (Fernández-Maroto, 2017: 26)
Como ya avanzábamos, el mercado inmobiliario había empezado una senda de crecimiento, algo que tampoco el plan de 1996 previó y por tanto no vehiculó de algún modo. Este proceso se irá acelerando progresivamente, avalado por la reforma desreguladora de la Ley del suelo de 1998 (6/98), provocando la archiconocida burbuja que no estalla hasta 2008. En este marco, a finales de los noventa, los municipios vecinos se lanzan a un proceso competitivo por atraer habitantes, sobre todo los del sur, y poco a poco se romperá la contención al crecimiento que intentó el plan de 1984, actualizándose cada uno de los planes municipales a la nueva ley nacional.

9 Parques periurbanos; elementos de relación campo-ciudad, como cuñas verdes, cañadas o acequias; tejido verde difuso; paseos arbolados; bandas de separación con industria y grandes fincas rústicas del Sur; a lo que se une potenciar los márgenes del Pisuerga y los otros grandes elementos paisajísticos del territorio, pinar, cerros y laderas.
10 En sintonía con ello, se habla de recuperar la memoria del río y de unificar un Plan Especial de las riberas del Pisuerga, también con voluntad de ‘encauzar los recorridos desde la Ciudad, (y) desde el campo que lo bordean’ (íbid. 81); de avanzar en la protección de restos arqueológicos; revisar del catálogo de bienes protegidos; y del paisaje rural, se entiende que se está haciendo una protección activa del espacio agrario (íbid. 70). También se habla de “cautelas medioambientales”, reconociendo que ecología y planeamiento ‘marchan por senderos opuestos y (que aún) no se han diseñado modelos claros de ciudad ecológicamente correcta’ (íbid. 78)

3.3 Directrices de Ordenación de Valladolid y Entorno, 2001. La atención a los valores paisajísticos del periurbano

En medio de la vorágine desreguladora, el gobierno regional promueve volver a un marco de gestión del desarrollo urbano compartido coordinado y equilibrado de modo eficiente, encargando en 1996 las Directrices (DOTVaEnt) al Instituto Universitario de Urbanística, a la cabeza del proyecto Juan Luis de Las Rivas Sanz. El desarrollo del trabajo servirá a la Junta de Castilla y León de parámetro para articular su primera Ley de Ordenación del Territorio en paralelo (1999).
El Avance presentado en 1998 recoge entre otros, un exhaustivo esfuerzo de reconocimiento de las identidades localizadas en el territorio, y es a partir de ellas que se protege-proyecta 'el paisaje como regla para el desarrollo sostenible de la ciudad-región' (Fernández-Maroto 2021:184, Rivas Sanz, 1998). Las DOTVaEnt se aprueban en 2001, cuando el proceso urbanizador está en su momento álgido. La aprobación marca un hito en la planificación autonómica, siendo el primer documento de este tipo con una visión estratégica conjunta para 23 municipios del alfoz de Valladolid. Se consiguen proteger los espacios abiertos más útiles de este territorio por sus valores ecológicos (ASVEs) y productivos agrarios, ligados a infraestructuras históricas como canales (APHAs, formadas por los principales componentes del paisaje agrícola tradicional vallisoletano) Fig. 2. Sin embargo su vocación era más ambiciosa, que dichos espacios constituyeran la estructura vertebral de este territorio, complementados con el Proyecto programa de corredores verdes y sistema subregional de parques (que no se ha llegado a materializar como proyecto), coordinando, a partir de ella, futuros crecimientos de modo más sostenible. Un planteamiento en plena sintonía con otros ejemplos históricos y en vanguardia de lo que ahora se titula Infraestructura Verde.
En nuestros cuadrantes hay elementos básicos y vitales en esa estructura de conservación (sólo comparable a otro fragmento al este, en la confluencia del río Esgueva con el Canal del Duero): En el Norte las riberas del Pisuerga, de forma generosa, incorporando buena parte del suelo aún no ocupado de los meandros, el soto de Medinilla como ASVE, el de la Overuela y todo su entorno agrario como APHA, y parte del de Santovenia (otra parte, aunque inundable ya estaba comprometida por el planeamiento de desarrollo del municipio y se excluyó, afortunadamente hoy esto se ha revertido). En el Sur, la gran extensión de pinar que se extiende por tres municipios y que llega hasta el Duero por el sur se preserva como ASVE. Sin embargo, este cuadrante estaba muy tensionado por las expectativas de desarrollo previas, y ya antes de la aprobación se desprotege como APHA buena parte del área colindante al Pisuerga denominada Las Riberas, surcado por acequias entre cultivos de regadío (también aquí hoy se ha revertido la situación). Se logra aquí, a pesar de todo, ese trabajo en dos escalas que testamos: en la mayor, siendo parte del sistema de conservación subregional; y en la próxima, queda vinculada dicha protección a valores intrínsecos a esos lugares y sus identidades como paisajes históricos de cultivo y sus estructuras asociadas, y de bosque o vida silvestre, también el ya consolidado el valor recreativo.

3.4 Adaptación del Plan, 2003. El periurbano como valor de cambio.

Renunciando a toda lógica que no fuera la puramente inmobiliaria el Ayuntamiento de Valladolid actualiza su Plan. Ya cita en su Introducción que los primeros de los principios primordiales que han variado desde 1996 son los derivados de la liberalización del suelo, dando lugar a un cambio en la clasificación sistemática de los valores del medio físico y su categorización como espacios protegidos; pasando de lo 'territorial extensivo a lo espacial concreto' para la determinación de condiciones de los desarrollos de Suelo Urbanizable No Delimitado (SUND). Éste será suelo residual, definido de forma negativa, del que no se contempla su integración en la Estructura General del Plan, lo que no impide que sea susceptible de urbanizarse. Sólo escapará del valor de cambio el suelo con valores naturales reconocidos, a pesar de que la Ley de Urbanismo de Castilla y León (5/99) pasaba a llamarlo Rústico y habilitaba para él muchas categorías de protección. Dice la Memoria que el objeto del trabajo se desglosa en tres, Adaptarse a dicha Ley, ajustarse a lo que determinan las DOTVaEnt, e incorporar modificaciones y sugerencias razonables al Plan vigente. Éstas habían sido en gran medida las de ampliar drásticamente el suelo urbanizable (Fernández-Maroto 2021:217). Así, serán propuestas por los promotores numerosas fincas rústicas al Sur. Se añadirán unas 3400 has al desarrollo urbano en SUND, subdivido en las denominadas Áreas Homogéneas (AH).

Se dice que no se modifica el modelo del 84, pero no se dará ningún soporte estructural a todo ese despliegue. Los mecanismos espaciales quedan completamente ausentes de esta revisión encubierta, dejando tras de sí un periurbano totalmente fragmentado. Los Espacios Libres en Sistemas Generales, más las que denominan Zonas de Implantación Preferente (ZIP) en ese SUND pueden llegar a identificar un sistema, como trata de describir la Memoria (siguiendo el discurso del 96). Sin embargo, es evidente la imposibilidad de que él solo preste los servicios ecosistémicos necesarios para mantener en condiciones saludables a todo ese territorio dispuesto a ser urbano. Apenas quedan como Rústicos los suelos con protección agrícola de los meandros del norte y algunas cuestas en los bordes. El relato evidencia que se deja mayoritariamente en manos de las voluntaristas ZIPs el tramado de cuñas e hipotético cinturón verde, apoyado, además, en las rondas de circunvalación. La que denominan "red urbana abierta", compuesta por plazas y paseos arbolados, será la ordenación detallada de los nuevos desarrollos la que la trame. A modo de parche, se añade un anexo de "Criterios de Protección Ambiental y Ordenación de los Espacios Libres", para que las AH definidas en el SUND los puedan tener en cuenta 'en su desarrollo' (es decir a posteriori).
Respecto a nuestros ámbitos de estudio, el Norte mantiene bastantes de sus espacios libres, si bien un entorno muy generoso del núcleo de La Overuela pasa a ser SUND, así como las franjas aún libres entre la ronda oeste y el canal de Castilla, excepto las que quedan en ladera11; también se clasifica como Urbanizable delimitado residencial uno de los pocos suelos libres que quedaban entre la Av. Santander y el Soto de Medinilla, Cenicero. Por su parte, el sector Sur podríamos decir que pierde por completo su identidad como espacio abierto con valor propio, con las AH-7, Las Riberas y AH-8, Los Argales, sumadas a la colmatación del desarrollo de los límites por el oeste y el sur en los términos de Arroyo y Simancas. Sólo el CINVA y las líneas de las principales acequias soportan de forma raquítica el desarrollo que se plantea, apoyadas por el pulmón del pinar y, si se quiere, por unas franjas de ZIP, localizadas en parte de lo que las DOTVaEnt definió como APHAs.
La propuesta desmesurada de este plan se ha ido desvaneciendo en los tribunales, que no han considerado justificada esta enorme previsión de suelo (Gigosos&Saravia 2019:44), apoyados por el espíritu de la Ley de Urbanismo de CyL. Este fue el caso de los planes de las Riberas, del Sur (TSJ CyL, 2013, ratificado en 2015). En todo caso, se produjo una quiebra de la identidad agraria de estos espacios, difícil de revertir.
En paralelo, en este periodo se actualiza el planeamiento de municipios a los que afectan nuestros dos ámbitos, metidos en una estrategia de competencia por atraer población: por el Sur, PGOU de 2003 de Arroyo, paradigma del desenfreno urbanizador12, y PGOU de Simancas de 2006; y por el Norte, Normas Urbanísticas de Fuensaldaña de 2004; sólo el Plan de Santovenia de 2018 ha escapado a este tsunami con Normas Subsidiarias previas de 1991).

4 PLANIFICACIÓN EN PROCESO. REVISIÓN DEL PLAN, 2020. CONTINUIDAD DE LO CONSEGUIDO HASTA HOY Y NUEVOS ARGUMENTOS

El último documento de planeamiento general aprobado es la Revisión del Plan de Valladolid, de 2020, con estudios y Avance que se remontan a 2012, tiempo en el que también se inició un proceso de revisión de las DOTVaEnt que no ha llegado a culminar en su aprobación. Para ambos se avanzó en estudios para la conectividad ecológica del entorno vallisoletano (Herrera Calvo, 2013).
Uno de los conceptos directores de esta Revisión vuelve sobre la estrategia de los espacios abiertos, a partir de la ideación de un doble sistema de parques fundando en un doble anillo (Memoria 2020, 49-51) Fig 2. 'No se trata sólo de crear espacios recreativos para el disfrute de los ciudadanos, sino de promover una estrategia general de puesta en valor y salvaguarda de los recursos medioambientales locales, comenzando por un reconocimiento colectivo de cómo la naturaleza se manifiesta en Valladolid y entorno, ofreciendo un sustrato territorial singular e imprescindible para desplegar la vida urbana (…) No es posible mantener grandes sistemas verdes sin una adaptación inteligente a las condiciones del paisaje local. La recuperación de ciertos espacios rurales (canales) en convivencia con lo urbano, puede en Valladolid tener grandes resultados' (Folleto de la exposición del Avance de la Revisión del PGOU de Valladolid, 201213).

11 Áreas Homogéneas AH-3 (La Lámpara), AH-12 (La Varga-Berrocal) y AH-1 (Prado Palacio).

En la ordenación aprobada esta visión pierde algo de “cuerpo”. No es fácil pasar del concepto a la regla del Plan (esto ya sucedió en la Actualización del 96). Se ha conseguido devolver a su condición de rústico a buena parte del suelo comprometido en el 2003 y parece que el plan confía en su capacidad natural intrínseca: “La ordenación del suelo rústico (SR): del doble anillo de espacios abiertos a la protección de los espacios naturales y suelos agrarios más valiosos”: (…) “se propone una lectura estratégica de los espacios abiertos periurbanos para su utilización en actividades agrícolas creativas o profesionales. La desclasificación de los suelos urbanizables no delimitados, (con la excepción de los AH-04 y AH-05, ahora sectorizados) y la protección de los espacios abiertos más valiosos en los sectores urbanizables, facilitan el rescate de suelos y la continuidad de los sistemas naturales” (Memoria 2020,169).

En el detalle de los planos de ordenación los anillos se convierten en unos integrantes más de los Corredores Verdes Metropolitanos, Anillo Red Exterior y Anillo Red Interior, donde los “Otros ejes estructurantes”, mayoritariamente radiales, son los que dominan, trabando itinerarios. Se incide en una Estructura peatonal y ciclable, donde el tramado de la red verde que la sustenta es mucho mayor en el encuadre central que en el periurbano (PO-G4 y PO-G3). Da la impresión que el énfasis ha pasado a estar en la “urbanidad” sobre la ciudad existente, así por ejemplo se hace el esfuerzo de señalar para cada barrio (Distrito, PO-A6) una “Campa” y una plaza (por mayor o menor tamaño), a través de los que ‘poder materializar el derecho a la participación’14.

En un rápido repaso a nuestros ámbitos: Al Sur, todo el suelo en torno a los canales y acequias, que se arrastraba del Plan del 2003 como ZIP y en los primeros esbozos de esta Revisión como Espacio Libre Público sin consolidar, ahora a simple vista parece haber perdido significación al incorporarse casi todo el suelo tras la ronda exterior al rústico con protección agropecuaria. En realidad, hay más espacio potencial para una estructura ecosistémica generosa, pero ¿se logrará?. Al Norte también surgen nuevos riesgos e incertidumbres que parecen repetir situaciones. Así por ejemplo, la nueva instalación de una empresa internacional de automoción sustituirá a antigua azucarera en el sector industrial que tapona el acceso al Soto de Medinilla; y del otro lado del Pisuerga, la ruina del antiguo poblado de Tafisa y la maraña de viario que lo rodea dificulta su viabilidad futura sólo con las normas de un plan. Tanto a Norte como a Sur las barreras físicas y conceptuales de las rondas, por fin terminadas, condicionan la articulación del dentro y el fuera, si bien desde las “horquillas” del plan del 96 a los itinerarios y grandes recorridos de éste continúan los esfuerzos para lograrlo, reforzados por equipamientos exteriores de escala ciudad como el citado PRAE al Sur o incluso por sendas campas.

Para que la visión general, soporte de la conectividad ecológica y con un suelo agrícola partícipe, se consolide, se necesita de nuevo una estrategia subregional que asuman todos los municipios implicados. Sería imposible gestionar dicha estrategia sólo desde lo municipal. Una investigación reciente propone comparar la protección de los diferentes tipos de ecosistemas que debería hacerse en cada territorio para alcanzar los objetivos que persigue la legislación estatal contra el cambio climático y la resiliencia territorial, con la clasificación efectiva del suelo municipal, determinando así su verdadera vulnerabilidad (Córdoba Hernández, 2022). Sería interesante hacerlo para el ámbito de las DOTVaEnt para testar su capacidad.

En la escala próxima, tal vez proyectos, programas o planes especiales puedan dar forma a lo que escapa a un Plan general. El supuesto nuevo paradigma de la regeneración urbana, debe ser también el de la regeneración de su espacio rústico. Si no es atendido como espacio con forma y con valores de uso, sigue en riesgo. Hay numerosos ejemplos en los que inspirar esa atención (del parque agrario, a las redes lentas, al sistema de parques silvestres periurbanos), pero si no se enraízan en este territorio y esta sociedad concretos, sigue en riesgo.

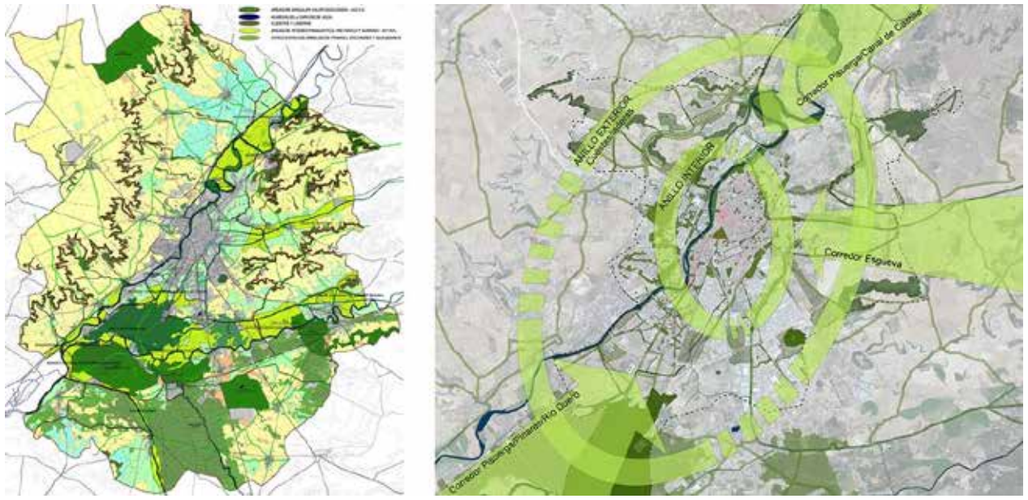


Figura 2. Izquierda: DOTVaEnt. Ordenación 1. Protección de Espacios Valiosos. Derecha: Concepto director de la estrategia de espacios abiertos. Creación de un doble sistema de parques fundado en un doble anillo. Figura 13 de la Memoria Vinculante de la Revisión del PGOU de Valladolid (2020: 51)

Fuentes: Izquierda: Archivo de Planeamiento Urbanístico de Castilla y León (PLAU), id. 293543. Derecha: PLAU-Valladolid

Hemos podido constatar que una vez que la ciudad se fija en su entorno netamente rural no hay vuelta atrás en su transformación. También que en esta se produce una relación dialéctica y contradictoria entre planes y expectativas generadas, condicionándose, tensionándose o provocando su aparición. En este vaivén, al menos han logrado irse perfilando identidades que reconcilian a ese territorio con sus valores intrínsecos a la vez que sirven al ecosistema (eco-cultural) urbano.

El Plan del 84 formula un modelo radioconcéntrico en que se atiende a los barrios de periferia, apoyándose en el territorio que les rodea. La actualización del 96 introduce una imagen de cierto orden, en particular para el espacio libre, que acoge al periurbano. A pesar del afán desregulador y urbanizador de la década siguiente, de descomposición del territorio, la columna vertebral de ASVEs y, en parte, APHAs definida por las DOTVaEnt se mantiene. Los ámbitos de trabajo escogidos para el estudio ocupan un lugar estratégico en esa tensión. La última Revisión del Plan de Valladolid (2020), reintegra el suelo que la Adaptación del 2003 había comprometido como valor de cambio a su condición rústica y con valor intrínseco, de uso; y visualiza un doble sistema de “anillos verdes” con el afán de promover una estrategia general de puesta en valor y salvaguarda de los recursos medioambientales locales, junto con la consecución de una Red de grandes itinerarios peatonales y ciclables. Si a esto le sumamos la Estrategia Alimentaria municipal que liga a productores y consumidores (por la que algunos de los propietarios de fincas agrícolas en nuestros ámbitos de estudio empiezan a mostrar interés), podría armarse por fin un proyecto integral e integrador para los espacios abiertos periurbanos, facilitando la relación de la ciudad interior con su alfoz.

Para que el Anillo Verde periurbano se convierta en articulador territorial, con los cauces de agua como conectores, falta esa visión proyectual que hubo en el diseño del subsistema de parques que proponían las DOTVaEnt, en una propuesta integral, a la que los nuevos conceptos e instrumentos emanados de la Infraestructura Verde-Azul, pueden dar cuerpo, multifuncional y multiescalar, con la incorporación de paisajes culturales y valores patrimoniales. Además de lo que hacen de forma extensiva las APHAs, los distintos elementos, tangibles e intangibles con que iniciábamos la narración, pueden vehicular el enraizamiento local.

5 BIBLIOGRAFÍA

Calzolari, V. (dir. 1999) Storia y natura come sistema. Un progetto per il territorio libero dell'area romana. Roma: Àrgos
Córdoba Hernández, R. (2022) Resiliencia territorial desde la perspectiva de la vulnerabilidad ecosistémica. Aplicación metodológica al planeamiento urbanístico de la Comunidad de Madrid. Ciudades, 25, 181-200
Fernández-Maroto, M. (2021). Urbanismo y evolución urbana de Valladolid (1979-2012). Del proyecto reformista a la hegemonía de lo inmobiliario. Valladolid: Ediciones Universidad de Valladolid.
Fernández-Maroto, M. (2014) El Plan General de Valladolid de 1984: en los orígenes de un nuevo modelo urbano. Trabajo Fin de Máster. Universidad de Valladolid.
Fernández-Maroto, M. y Pedruelo Martín, E. (dir. 2019) Del Plan al Plano. 50 años de urbanismo en Valladolid 1969-2019. Archivo Municipal de Valladolid
Gigosos y Saravia, M. (2019) Cincuenta años de urbanismo municipal en Valladolid (1969-2019). En Fernández-Maroto y Pedruelo Martín, 2019, 39-53.
González Urruela, Esmeralda (1985). Consumo de espacio y dominación territorial. El área periurbana de Valladolid. Ciudad y Territorio. Ciencia Urbana, 65, 17-36
Herrera Calvo, P. (2013) Una aproximación a la conectividad ecológica aplicada a la planificación territorial: modelización para el caso de Valladolid y Entorno, en Planificación espacial y conectividad ecológica: Corredores ecológicos, Dossier 1. Santos y Ganges, L. y Herrera Calvo, P. (coords.). Universidad de Valladolid.
Rivas Sanz, J.L., (dir. 1998). DOTVAENT: avance de Directrices de Ordenación Territorial de Valladolid y Entorno. Valladolid: Junta de Castilla y León
Rivas Sanz, J.L. y Fernández-Maroto, M. (2019) Planning strategies for a resilient urban fringe in three medium-sized Spanish cities. Planning Perspectives 34(4), 725–35. https://doi.org/10.1080/02665433.2019.1588154
Solà-Morales, M. (1985), Valladolid: la constante reforma de crecer sobre sí misma. Ur 1, 2-19. http://hdl.handle.net/2099/2902

12 Con Revisión de 2013 que constata la culminación de un 'modelo territorial prácticamente urbano en su totalidad', y ni uno ni otro atienden al papel estratégico de los espacios abiertos. Aunque se traslada a los planos la delimitación de ASVEs en torno a los arroyos del oeste, no se incorporan como estructurantes en la planificación general, ni del suelo de los sectores que atraviesan, en parte ya urbano, en parte urbanizable.
13 Los trabajos iniciales del Plan fueron dirigidos por Juan Luis de Las Rivas (al frente de un equipo del IUU), junto con Antoni J. Pimienta Cilleruelo (consultora PROINTEC). El documento final se elaborará por la consultora PROINTEC junto con un equipo de técnicos municipales, siendo concejal de urbanismo Manuel Saravia.
14 Memoria final a partir de p. 62. Ver también lo referente a lo que denomina "trecena" (p. 53 y siguientes), asunto nuevo que salpica el texto, referido a la ciudad existente. Frente a ello, se han perdido otros asuntos, como el trabajo de cosido del anillo interior que proponía el Avance.

Áreas periurbanas en transformación. Los paisajes periurbanos del corredor del Ebro en el este y oeste de Zaragoza.

Pablo de la Cal Nicolás, Sergio García-Pérez, Francisco Pellicer Corellano, Raimundo Bambó Naya

Universidad de Zaragoza
pdelacal@unizar.es, sgarciap@unizar.es, fpellicer@unizar.es

Palabras clave: paisaje periurbano / valores eco-culturales / áreas estratégicas / regeneración urbana

RESUMEN:

El entendimiento tradicional de los entornos urbanos consolidados como entidades netamente disociadas de las realidades periurbanas ha sido revisado desde hace décadas. La interacción controlada de las realidades urbanas y periurbanas se manifiesta claramente como una de las palancas más eficaces de regeneración urbana. Para tratar de aprehender la compleja dinámica de esos paisajes urbanizados situados junto a los límites de la ciudad compacta, contar con renovadas herramientas ágiles y solventes se convierte también en un apasionante reto en el proyecto y gestión de los espacios urbanos. La comunicación presenta los procesos y las particularidades de dos espacios periurbanos de la ciudad de Zaragoza, ubicados al oeste y al este de la ciudad, en el eje del río Ebro, elemento natural configurador del territorio y de la ciudad a lo largo de su historia. La condición natural de las distintas terrazas del valle del Ebro en el punto de la confluencia de los ríos Gállego y Huerva determinó los espacios para los distintos emplazamientos y actividades urbanas. De esta forma, la condición inundable de los territorios circundantes, así como las distintas líneas de defensa contra las avenidas del Ebro, han determinado las aptitudes para el desarrollo urbanístico de las distintas piezas que conforman el entorno metropolitano de Zaragoza.
La comunicación profundiza en las dinámicas espaciales y en las tensiones sociales presentes en estos dos territorios periurbanos de Zaragoza, y realiza un repaso a los procesos que han tenido incidencia en la forma actual de estos espacios periurbanos.
Finalmente, se detectan oportunidades de carácter estratégico y se plantean acciones conjuntas para la regeneración de los espacios urbanos consolidados y para el refuerzo de los valores ecológicos y culturales de los espacios agrícolas y fluviales del entorno este y oeste de Zaragoza.

1 INTRODUCCIÓN

En el marco de los distintos equipos de investigación integrados en el Proyecto de Investigación PERSTART,1 esta comunicación toma como objeto de investigación dos casos de estudio bien identificados en la ciudad de Zaragoza, asociados al eje del río Ebro en la ciudad: el sector Meandro de Ranillas-Juslibol, en la Orla Oeste, y el sector Huerta de Las Fuentes – Orla Este.
En estos dos sectores se pueden analizar algunas de las realizaciones reacientes en materia de articulación de los espacios periurbanos de Zaragoza, que encontraron un punto de arranque con la escala de las intervenciones llevadas a cabo en las riberas del río Ebro en el marco del Plan de Acompañamiento de la Exposición Internacional ExpoZaragoza 2008 (Monclús, 2016).
En los años anteriores a la muestra, con el impulso de las realizaciones en materia de reordenación urbanística y ejecución de algunas operaciones estratégicas como la del Corredor Verde Oliver-Valdefierro se lanzó y se ejecutó en buena parte el Anillo Verde de Zaragoza. Hoy el Anillo Verde hace posible un paseo de unos 30 kilómetros alrededor de Zaragoza, caminando o en bicicleta, recorriendo los tramos recuperados del Ebro y del Canal, unidos por sus conexiones a través del Corredor Verde Oliver-Valdefierro al Oeste y del cierre al Este por La Cartuja Baja. El Anillo vertebra los espacios verdes existentes hasta ahora dándoles un nuevo sentido, y configurando una nueva malla verde, y los vincula a otros espacios naturales y otras vías verdes del Valle del Ebro. Sin embargo, no tiene una solución satis-

factoria en todo su recorrido, interrumpiéndose en la práctica en el entorno de la estación intermodal de Delicias, y con un cierre en el Este demasiado alejado del núcleo urbano, lo que hace que disminuya su utilización en esa zona.

Una vez finalizada la Exposición Internacional, el Ayuntamiento de Zaragoza trató de continuar la estela en torno a la intervención en los espacios fluviales, y redactó el Plan Director del río Huerva, con la intención de establecer una visión estratégica y unitaria del río Huerva en su paso por la ciudad, y de definir los criterios generales que permitan recuperar e integrar el río Huerva y sus espacios verdes y urbanos asociados, en la realidad urbanística y paisajística actual de la ciudad de Zaragoza. Y, en paralelo, a través de un convenio de colaboración entre la Universidad de Zaragoza y el Ayuntamiento de Zaragoza se redactó un interesante documento denominado Guías de integración urbanística y paisajística para el Este de Zaragoza (Monclús et al., 2011), concebidas con la intención de ampliar dos estratgeias básicas: “cerrar el Anillo Verde” en el Este y “abrir los barrios al medio agrícola y natural”.

Más recientemente, en 2017 el Ayuntamiento de Zaragoza aprobó el Plan Director de la Infraestructura Verde (Equipo Redactor: Jaime Díaz Morlán, Oscar Miravalles e Irene Zúñiga). La Agencia de Medio Ambiente y Sostenibilidad del Ayuntamiento, a través del proyecto LIFE Zaragoza Natural, está liderando esta apuesta que supondrá, por un lado, fortalecer las líneas de trabajo existentes de conservación y recuperación de entornos sensibles (territorios fluviales, bosques isla, barrancos en la estepa…), y por otro lado dar un paso adelante en cuanto a la integración de los procesos naturales dentro del entorno urbano, con la ambición de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y minimizar los impactos que la ciudad provoca en el territorio zaragozano.

Aunque con distintos planteamientos y estrategias, en muchas ciudades es posible comprobar cómo la reconsideración de los “nuevos espacios verdes” y su potencial papel vertebrador del crecimiento urbano constituye hoy en día un aspecto central de las nuevas formas de intervención urbanística, que requieren en cualquier caso la constante renovación de los instrumentos tradicionales del planeamiento urbanístico (Monclús & Díez Medina, 2017). En cualquier caso, la progresiva imposición de instrumentos más ágiles se manifiesta en la proliferación de todos esos nuevos documentos que inciden en los procesos urbanos: planes verdes, planes directores de espacios libres, directrices, anillos verdes, guías paisajísticas, planes especiales, etc.

El estudio de áreas periurbanas estratégicas se enmarca en este intento de fortalecer las maneras de analizar y proyectar las intervenciones necesarias en las condiciones periurbanas, con la mirada centrada en la capacidad de regeneración urbana que estas actuaciones poseen.

2 PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

Hasta la segunda mitad del siglo XX el ámbito periurbano de la ciudad de Zaragoza, en sus extremos este y oeste, se encuentra completamente condicionado por el régimen hidráulico del río Ebro, un río con un cauce sujeto a una fuerte irregularidad anual e interanual, con periodos de fuertes estiajes y con eventos de grandes avenidas. Las construcciones en la segunda mitad del XX de las ‘motas de tierra’ para defender los campos agrícolas en ámbas márgenes, la construcción de muros de hormigón en el tramo central de Zaragoza, así como la regulación hidráulica con la construcción de embalses en los tramos de cabecera de los ríos de la cuenca del Ebro, contribuyeron sin duda a una sustancial modificación en la histórica relación entre ciudad y río.

La comunicación centra el análisis de estudio en el sector oeste y en el sector este de Zaragoza, en los espacios vinculados al río Ebro. Se trata de dos ámbitos que encuadramos en una cuadrícula de dimensiones 4x4 km (Figura 1).

En la actualidad, el borde oeste de Zaragoza en el eje del río Ebro, se realiza a través de la pieza del meandro de Ranillas, transformada con motivo de la Exposición Internacional Zaragoza 2008 en un parque metropolitano y en un recinto equipado de la ciudad. Y también a través del eje del tradicional camino al “barrio rural” de Juslibol, situado al pie de los escarpes yesíferos que confinan el valle del Ebro al Norte.

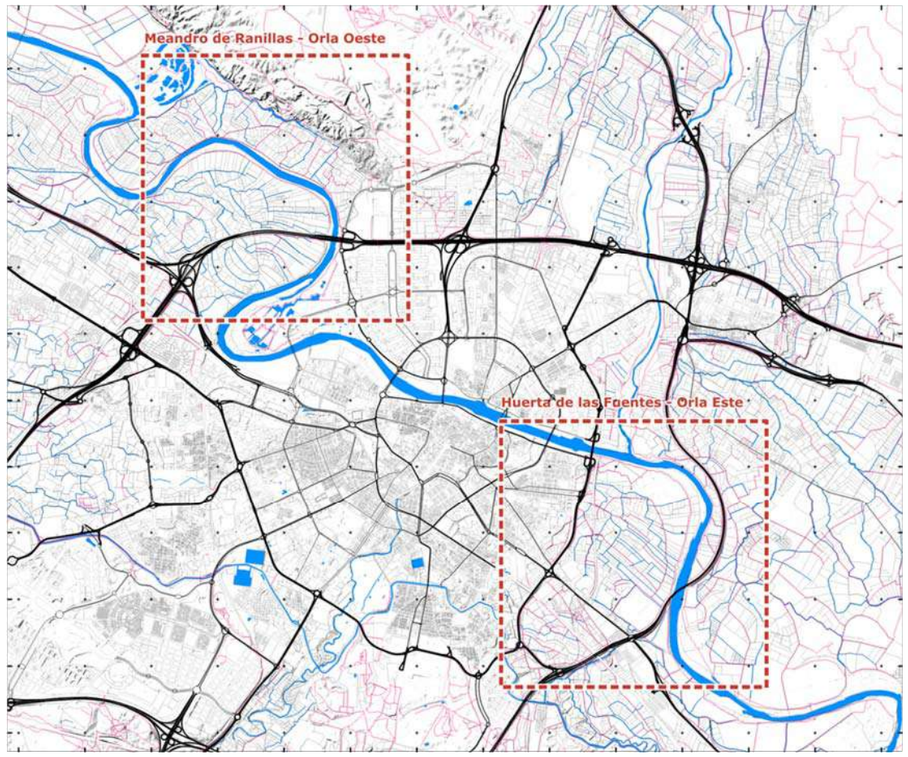
1 PER-START. Áreas estratégicas periurbanas en transformación. Retos eco-culturales en procesos de regeneración urbana en ciudades españolas (PID2020-116893RB-I00). Financiado por el Ministerio de Ciencia e innovación, en la convocatoria 2020 de «Proyectos de I+D+i» del Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. Los Investigadores Principales del proyecto son Raimundo Bambó Naya y Carmen Díez Medina.

Es el borde noroeste del barrio del Actur, configurado hoy por el campus universitario Río Ebro y por instalaciones deportivas, ambos con espacios vacantes y distintos Áreas periurbanas en transformación. Los paisajes periurbanos del corredor del Ebro en el este y oeste de Zaragoza – de la Cal et al. 5 planes de ordenación de desarrollo. Los dos quedan atravesados por la acequia del Rabal, que conduce el agua del Gállego, hacia la huerta de barrio de Juslibol y el Galacho de Juslibol, un meandro del Ebro que quedó apartado del cauce principal en 1961. Este recorrido lineal, en condición de mirador de amplias perspectivas sobre el valle y sobre la ciudad, tiene un enorme potencial recualificador y estructurante de las piezas del borde Noroeste de Zaragoza, que debe preservar los valores culturales de un itinerario jalonado de elementos de valor histórico-cultural y reforzar las dinámicas naturales de los elementos que lo conforman (Figura 1).

En la zona este la situación actual es distinta. El sistema urbano se manifiesta en esta orla como un desarrollo compacto integrado por distintas piezas: el barrio de Las Fuentes trazado sobre una trama regular en los años 50 y construido de forma rápida y homogénea en las décadas 1960-70, y de forma lateral el este del barrio de San José, y los desarrollos urbanos heterogéneos en la salida de la carretera de Castellón.

El barrio de las Fuentes, tradicionalmente asentado sobre la huerta que le dio nombre, quedó drásticamente separado de ella con la construcción de la ronda ferroviaria y por el tercer cinturón (Pellicer, 2019). Desde hace décadas se viene reclamando la constitución de un parque agrícola y también el cierre del Anillo Verde de Zaragoza por el este con la intención de generar dinámicas de reconciliación funcional y espacial entre estas dos condiciones rural-urbana que nunca debieron amputarse de manera tan drástica. (Figura 1).

En el siguiente apartado vamos a destacar los procesos que se han manifestado en estas dos áreas periurbanas de Zaragoza en los últimos 50 años, y analizar la situación actual a partir de la concurrencia de factores.



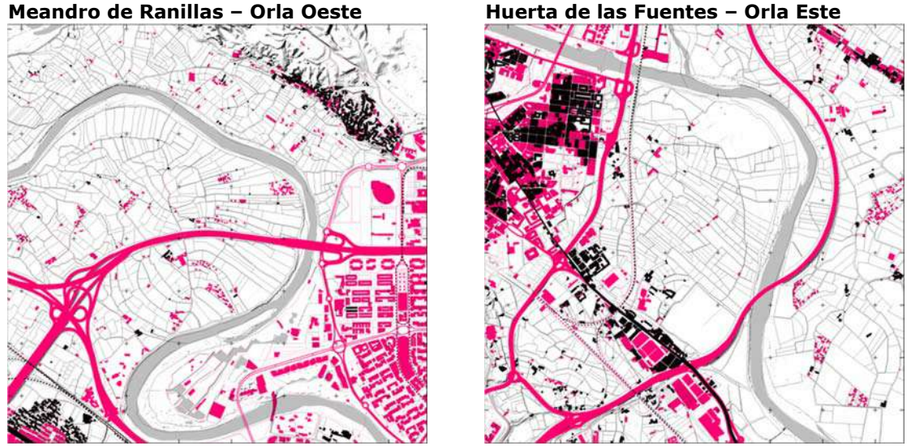


Figura 1. Presentación de los casos de estudio. Arriba: casos sobre la estructura parcelaria, las principales infraestructuras viarias, caminos (fucsia) e infraestructura hidraúlica (azul). Abajo: área de 4 x 4 km, con mayor detalle. Fuente: Elaboración propia

3 PROCESOS URBANO-TERRITORIALES Y FORMAS RESULTANTES

La dinámica natural del río Ebro condujo a la formación de galachos o cauces abandonados de Juslibol y La Alfranca impresos en la llanura de inundación y conectados por un importante acuífero subterráneo y en períodos de aguas altas. Esta dinámica se frenó drásticamente en la segunda mitad del siglo XX debido a la regulación de los cauces en cabecera y al encorsetamiento o canalización progresiva de los mismos mediante la construcción de motas de defensa en ambas márgenes, con el consiguiente debilitamiento de los corredores fluviales. En el ámbito periurbano de Zaragoza, como bien han señalado varios autores (Sancho Martí, 1989), a lo largo del siglo pasado se asiste en los espacios exteriores de la ciudad a una regresión considerable de los indicadores de los espacios naturales vinculados al corredor fluvial del río Ebro, del Huerva o del Gállego.
No obstante, los galachos de Juslibol y Soto de Bergua (al oeste de Zaragoza) y La Alfranca y Soto de Cantalobos (al este), a pesar de su carácter relicto y parcialmente desconectado, actúan como amplificadores de la señal ecológica del cauce y riberas del río que ciertamente habían perdido la condición de corredor fluvial continuo que históricamente pudo tener.

3.1 Procesos de transformación del soporte agrícola

3.1.1 Transformación desde la propia actividad productiva

Los espacios agrícolas asisten a una transformación lenta, que por lo general no ha sido objeto de atención pormenorizada desde las instancias urbanísticas. El soporte agrícola, la epidermis de nuestro territorio cultivado, conformado por la subdivisión parcelaria, y la estructura de caminos y acequias, escorrederos, etc. ha experimentado una evolución notable en los últimos cincuenta años. La progresiva agrupación de fincas ha simplificado el mapa del parcelario, creando unidades parcelarias de mayor extensión, favoreciendo así una explotación más mecanizada.
Al mismo tiempo, la tendencia creciente hacia el cultivo de especies forrajeras (alfalfa, maíz y cereales) ha dejado atrás otros cultivos hortícolas tradicionales (borrajas, tomates, cebollas, etc.), cambiado también de esta forma el color y la textura de los campos.
Son transformaciones llevadas a cabo desde la propia práctica de las actividades agrícolas, provocadas por la propia evolución del mercado agroalimentario y de las técnicas o los sistemas agrícolas utilizados en este territorio.

3.1.2 Actuaciones exógenas ‘sobre la estructura agrícola’

Como las ‘manchas oscuras’ que aparecen en la piel humana y que ocasionan un aspecto moteado, el territorio agrícola del regadío o el territorio de los escarpes yesíferos están sujetos a la generación de estas áreas diferenciadas. Sobre la estructura parcelaria agrícola, sin ninguna modificación de linderos o accesos perimetrales, surgen actividades diferenciadas, tales como parcelaciones ilegales en zonas inundables de la ribera del Ebro, instalación de actividades como viveros, espacios de almacenaje, depósito de chatarra, o hasta el depósito municipal de vehículos, espacios logísticos de los servicios municipales de limpieza o de la empresa de transportes, han contribuido a “infectar” el suelo no urbanizable con estos enclaves aislados. Más recientemente, espacios destinados a huertos urbanos. Y en el territorio del ‘secano’, la aparición de zonas de extracción de áridos, o las zonas de reforestación, etc.

3.1.3 Perfilado de las “líneas de contacto” con los espacios del cauce

El contacto entre la huerta y el espacio natural del río Ebro se producía tradicionalemente en las riberas del Ebro por medio de una línea difusa en la que los campos agrícolas invadían de manera progresiva y avanzaban hacia el río si las condiciones de la dinámica fluvial se lo permitían.
A partir de los años 70 en el medio rural y periurbano se llevaron a cabo importantes actuaciones en materia de construcción de ‘motas’ para la defensa de las zonas agrícolas amenazadas por las crecidas del Ebro. La construcción de las motas propició en bastantes casos el expolio de un porcentaje significativo (40%) del dominio público hidráulico (DPH) que pasó a manos privadas formando grandes fincas. En el tramo urbano, se construyeron obras particularmente robustas como el ‘muro del ACTUR’, un muro de hormigón armado en el tramo aguas arriba del parque de Macanaz.
Las motas conformaron unos caminos bien perfilados que definían con claridad el espacio agrícola, el espacio para circulación (restringido en el caso de motas privadas), y una estrecha franja-corredor ecológico de la ribera del Ebro, en la que la vegetación ha conseguido desarrollarse por el efecto de la minoración de los efectos de avenidas debido a la regulación del cauce en cabecera y por la abundancia de nutrientes en el río por efecto de los efluentes de los polígonos de riego.
En los últimos años, el despegue de los usos lúdicos en la ciudad ha incrementado notablemente el uso de estos paseos (caminos, rutas de bicicleta, running, etc.), que conforman también los accesos a espacios de uso ciudadano como los huertos urbanos. De esta forma, el espacio agrícola diversifica su paisanaje (Figura 2).

3.2 Procesos de crecimiento urbano

En este apartado podemos distinguir con claridad aquellos procesos que se han desarrollado de una manera planificada, acorde al planeamiento y a unas reglas de composición general de la ciudad, de aquellos otros que han seguido unas lógicas particulares, no guiadas desde instrumentos de ordenación urbanística general (Sancho Martí, 1989).

3.2.1 Procesos de crecimiento urbano ‘planificado’

En el marco del planeamiento y a distintas velocidades, tanto el crecimiento en Las Fuentes como en el ACTUR se ha desarrollado con calles que se han elevado respecto del nivel de la cota natural del terreno preexistente, para garantizar un mejor comportamiento con respecto al nivel freático de los terrenos y a las crecidas periódicas.

3.2.2 Procesos de crecimiento urbano ‘no planificado’

El desarrollo del barrio histórico tradicional de Juslibol se ha producido según reglas de crecimiento basadas en lógicas de carácter puntual, relacionadas con la escala de la parcela y su relación con los elementos infraestructurales inmediatos, tanto en los desarrollos del eje principal, como en el desarrollo del núcleo hacia las partes altas de la localidad, en la zona de las ‘cuevas’ (Figura 2).

3.3 Construcción de las grandes infraestructuras de transporte

Los trazados del ferrocarril o de los cinturones metropolitanos (Z-40) se han construido sobre terraplenes elevados para salvaguardar el transporte de las crecidas del río Ebro. En ocasiones, con pequeños pasos subterráneos que permiten el paso de vehículos y peatonales y salvan con dificultad la permeabilidad de estos elementos.
Son líneas que conforman cicatrices en el territorio, separan y dividen los espacios que quedan definidos entre ellas.
Las grandes infraestructuras viarias y ferroviarias que rodean la ciudad también se han construido mediante barreras de tierra de gran altura con el objeto de quedar a salvo de las grandes crecidas, dando lugar a espacios fragmentados e inconexos en el territorio, y a barreras físicas y visuales entre los barrios y los campos agrícolas colindantes.
Estas barreras infraestructurales han generado 'espacios ocultos' o 'espacios en sombra' que han supuesto ciertamente una degradación física y ambiental mucho más notable en la orla este que en la oeste, en la que la condición de una inundabilidad severa ha servido como la mejor garantía para la no ocupación por determinadas actividades.
En el sector oeste, la construcción de la Ronda Norte (Z-40) y el nudo de intersección viaria con la Autovía A-68, conforma un 'coágulo viario' que dificulta le legibilidad del tradicional camino de Monzalbarba, y se interpone en la revuelta del Ebro, dividiéndola en dos mitades inconexas.
En el sector este, la construcción del Tercer Cinturón (Z-30) en 2003, consolidó la barrera que ya suponía el trazado ferroviario que cruza a la margen izquierda del Ebro. A consecuencia de alegaciones formuladas por vecinos y por el Colegio de Arquitectos, finalmente el trazado del Cuarto Cinturón (Z-40) (Ministerio de Fomento, 2008) no atraviesa la huerta de Las Fuentes, y se desvió en 2008 hacia el este, posibilitando una continuidad entre ciudad-huerta-soto de Cantalobos (Figura 2).

3.4 Procesos de reconfiguración paisajística

Las actuaciones llevadas a cabo en el Galacho de Juslibol, ejecutadas en el marco del 'Plan Especial del Galacho de Juslibol y su entono' son una actuación pionera en Zaragoza en materia de restauración e intervención en un espacio flucial degradado, que había estado sometido durante décadas a procesos de extracción de áridos en su interior.
Por otra parte, la apuesta por el parque lineal del Ebro en el tramo central de la ciudad de Zaragoza, formulada en el Anteproyecto general de las riberas del Ebro en Zaragoza (Redactor: Monclús, Battle i Roig, 2002) fue el resultado de una reivindicación desde instancias profesionales y ciudadanas largamente reivindicada en la ciudad (de la Cal & Pellicer, 2002). La organización de la Exposición Internacional ExpoZaragoza2008 en el meandro de Ranillas, y de manera especial la ejecución de las inversiones previstas en el Plan de Acompañamiento de esta exposición impulsaron de manera definitiva la ejecución de las actuaciones planteadas en el eje del río Ebro.
En el borde oeste de Zaragoza la actuación del Tramo U1 (Redactor: Eptisa, 2005) y la actuación en el meandro de Ranillas (Redactor Tramo U2: Eptisa; Redactor parque del Agua: Alday, Jover, Dalnoky) fueron las dos actuaciones de mayor relevancia, la primera en la orla de la margen derecha y la segunda en el interior del meandro, en la margen izquierda. Estas dos actuaciones quedan bien conectadas por el paso peatonal y ciclable que se construyó en el tercer carril de la Autovía Z-40 (Figura 2).
Estas actuaciones han conseguido generar una transición adecuada entre la ciudad y los espacios abiertos exteriores de gran calidad. Desde la zona urbana de actividad, el parque hace de filtro, con sus equipamientos, hacia el exterior. Con la zona de canales y lagunas, y la orla exterior en la que se engrosa la cualidad del corredor ecológico del soto de ribera. Con una estrategia de parque inundable, que respeta el espacio del río en las grandes avenidas, y al mismo tiempo consigue aportar espacios de uso urbano de nueva factura.
En el tramo central de la ciudad, se ha reforzado el corredor ecológico del tramo central de la ciudad, a partir de la restauración de las riberas en el parque lineal del Ebro, que se extiende hacia el este, aunque con menos fuerza que en el oeste, en el camino hacia el soto de Canatalobolos.
En el oeste, junto al Galacho de Juslibol, en terrenos agrícolas colindantes adquiridos por el Ayuntamiento de Zaragoza, se lleva a cabo también una actuación paisajística, en la que se redefinen los

espacios de recepción del espacio natural, con una interesante replantación de una 'arboleda lúdica' (autor: Carlos Ávila, paisajista), diseñada para albergar actividades sin afectar a los espacios más sensibles del espacio natural.
Las rondas urbanas, y de manera especial la construcción de la Ronda de Boltaña, en la orla noroeste del ACTUR, podría integrarse en este grupo de actuaciones. Estos proyectos, aun teniendo como principal función la conexión viaria, poseen ingredientes importantes de integración, de manera que se generan paseos y vistas de consideración sobre el paisaje agrícola, y se establecen conexiones visuales y físicas entre los espacios urbanos y los espacios agrícolas.

Procesos de transformación del soporte agrícola

Transformación desde la propia actividad productiva

Orla Oeste.
1950-2020

Ortofoto del vuelo Americano y del vuelo PNOA máxima actualidad. Se observa el proceso de transformación agrícola: su posición, al borde del río, así como su grano, que ha tendido a hacerse más grande.
Fuente: servicios WMS del Centro Nacional de Información Geográfica.
E 1:25.000

Actuaciones exógenas 'sobre la estructura agrícola'

Parcelaciones ilegales en las zonas inundables de Juslibol.
1970-2020

Entre las construcciones de 1970 y de 2020, se observa la proliferación de usos no deseados, como estos casos de parcelaciones ilegales en zonas inundables del Ebro.
Fuente: Dirección General del Catastro. E 1:25.000

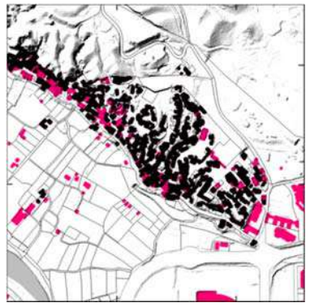
Perfilado de las "líneas de contacto"

Huerta de las Fuentes.
1950-2020

La construcción de nuevas motas de defensa y la recuperación de los sotos de ribera ha permitido perfilar la línea de contacto entre el río y la tierra.
Fuente: Centro Nacional de Información Geográfica.
E 1:25.000

Planificado

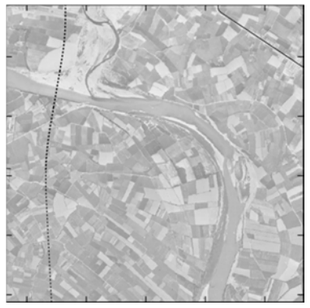
No planificado



Evolución del tejido construido.
1970-2020.

Frente a la construcción planificada del ACTUR, bajo los principios del urbanismo funcionalista (izquierda), el barrio de Juslibol presenta una estructura de crecimiento aplanificada, sobre lógicas territoriales, con posterior legalización del planeamiento.
Fuente: Dirección General del Catastro.
E 1:25.000

Construcción de las grandes infraestructuras de transporte



Huerta de las Fuentes.
1970 – 2020.

La creación de estructuras viarias y ferroviarias, así como los movimientos de tierras asociadas a estas obras, ha generado impactos sobre las parcelas, su tamaño y su utilización a veces ocultas.
Fuente: Open Street Maps.
E 1:50.000

Procesos de reconfiguración paisajística

Parque del Agua.
1950 – 2020

El Parque del Agua es uno de los ejemplos más notables de recuperación paisajística. El retraso de las motas de defensa, así como la recuperación del soto de ribera ha permitido dar espacio al río, a la vez que generar en su interior nuevos espacios recreativos.
Fuente: Centro Nacional de Información Geográfica.
E 1:25.000

Figura 2 (cont). Procesos de crecimiento urbano, de construcción de grandes infraestructuras de transporte y de reconfiguración paisajística.
Fuente: Elaboración propia

4 VALORES ECOLÓGICOS Y CULTURALES

La utilización ciudadana de los espacios periurbanos citados en la presente comunicación no ha dejado de intensificarse en los últimos años, principalmente en el desarrollo de actividades deportivas y lúdicas (paseos, huertos urbanos, etc.) (Pellicer & Sopena Porta, 2019). Se comprueba con claridad que los espacios de mayor utilización son aquellos en los que los que se han llevado a cabo estrategias y actuaciones de integración paisajística con resultados de calidad en el tratamiento de los espacios públicos. De esta manera, los recorridos en el meandro de Ranillas y las conexiones hasta el espacio del Galacho de Juslibol se han consolidado como paseos periurbanos de alta calidad. El sector este presenta

una mayor debilidad en este sentido puesto que carece de una conexión efectiva con el barrio de Las Fuentes y por tanto con el conjunto de la ciudad, siendo el camino perimetral que recorre el soto de Cantalobos por el sur el itinerario de mayor utilización lúdica y deportiva.
En estos recorridos, siguiendo con la pauta realizada en el parque del Agua, los espacios forestales de los sotos de ribera deberían tener mayor entidad, consiguiendo unas continuidades ecológicamente más sólidas. Es claro por tanto que se precisa reforzar los valores ecológicos del río en su conjunto, incidiendo en el aspecto que sistemas de conexión entre espacios naturales, que en el espacio que nos ocupa, va desde el Galacho de Juslibol hasta el soto de Cantalobos.
Una actuación ejemplar de restauración de corredor ecológico se encuentra en el parque del Agua, entre el puente de la autopista y el Soto de Bergua. En la margen izquierda del Ebro en un tramo cóncavo de 600 m de longitud se ha consolidado la orilla y se ha propiciado el desarrollo de un bosque lineal de 50 metros de anchura que bien podría servir de modelo para otros tramos. A partir de una obra que obedece a la necesidad de consolidar la margen, como corresponde a las servidumbres de carácter urbano que asume el parque, se ha propiciado la evolución natural del espacio hacia un soto con un alto grado de naturalidad y diversidad sin necesidad de gastos de mantenimiento ni inversiones adicionales.
De esta forma, podemos observar cómo en el sector oeste, la ciudad compacta (ACTUR) se descomprime gradualmente hacia los espacios naturales del cauce y riberas del Ebro, mientras que, sin embargo, en el sector este, la rona Z-30 y las líneas de FFCC ejercen de barrera y cortan los potenciales flujos de intercambio entre la ciudad y los espacios naturales y rurales periurbanos.
El papel estructurante que juega el parque del Agua mediante el tratamiento escalonado de usos (cauce, sotos, bosque plateado inundable, parque botánico, usos recreativos, deportivos y culturales, y equipamientos urbanos), podría ser un modelo extrapolable al este, con la particularidad del potencial de la huerta de las Fuentes como parque agrario.
Y, al mismo tiempo, debemos ser capaces de aprovechar el potencial de 'extender' el efecto ecológico de estos corredores hacia el interior de la ciudad, como elementos de incorporación de dinámicas naturales en los espacios construidos y como elementos de vertebración espacial. Para ello, se puede intervenir con ambición en el sistema hidráulico de los sistemas de riego tradicional o bien creando nuevos sistemas espaciales de conexión verde (de la Cal Nicolás, 2021a, 2021b). Por ejemplo, en el este, recuperando el papel articulador del escorredero denominado de La Filla en Las Fuentes, desde su final en el Ebro hasta los espacios centrales de Las Fuentes, en la antigua Torre Ramona. Y garantizando la continuidad entre el parque de Torre Ramona y los riegos de La Raya o de la acequia La Olivera, en el tramo situado al norte del Campus de la Facultad de Veterinaria.
Y en el oeste, tampoco resultaría difícil trabajar en el borde-mirador del barrio de Juslibol, configurando un sistema de gran calidad ambiental en posición predominante sobre la llanura del Ebro, así como establecer conexiones eficaces entre el corredor del Ebro y la pieza de equipamientos deportivos (campos de la Federación de Fútbol) y el Campus Ebro.
La dimensión ecológica debe venir acompañada en todo momento de una consideración activa de los valores culturales, cuyo potencial no siempre ha sido bien aprovechado. En este apartado juega un papel determinante la potenciación de las torres agrícolas que se conservan, especialmente en el espacio de la huerta de Las Fuentes, y el patrimonio hidráulico de la huerta en su conjunto (Rivas, 2016): la toponimia de los lugares, los puentes, los sistemas de almacenamiento y distribución del agua, el sitema organizativo y de regulación de caudales de las comunidades de regantes (la de Miraflores en el sector este y la del Rabal en el sector oeste), etc.
De esta manera, los vectores ecológicos y culturales se cruzan en una suerte de malla estructurante, capaz de vertebrar espacialmente los espacios del borde de la ciudad con los espacios agrícolas y naturales del entorno próximo, y capaz de aportar significados renovados a los sectores urbanos colindantes, aportándoles valores diferenciados y una personalidad señalada, factores clave en escenarios de regeneración urbana.

5 BIBLIOGRAFÍA

de la Cal Nicolás, P. (2021a). Re-descubrir acequias como mecanismo de regeneración urbana. La orla este de Zaragoza (España). ZARCH, 15, 110–121. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2020154811
de la Cal Nicolás, P. (2021b). Des-cubrir cauces y recuperar 'estratos agrícolas' en la ciudad. ACE: Architecture, City and Environment, 16(46). https://doi.org/10.5821/ace.16.46.9896
de la Cal, P., & Pellicer, F. (Eds.). (2002). Ríos y ciudades. Aportaciones para la recuperación de los ríos y riberas de Zaragoza (1996). Institución Fernando El Católico.
Monclús, J. (2016). Waterfronts y Riverfronts. Recuperación de frentes de agua fluviales como proyectos urbanos estratégicos. El proyecto de riberas del Ebro. planur-e, #07.
Monclús, J., de la Cal, P., Ávila Calzada, C., Jiménez, M. Á., & Martí, C. (2011). Guías de integración urbanística y paisajística. Orla Este de Zaragoza. Universidad de Zaragoza - Ayuntamiento de Zaragoza.
Monclús, J., & Díez Medina, C. (2017). Vacíos urbanos y paisajes intermedios. En C. Díez Medina & J. Monclús (Eds.), Visiones Urbanas: de la cultura del Plan al Urbanismo
Paisajístico (pp. 208–215). Abada Editores.
Pellicer, F. (2019). La puerta este de Zaragoza, una oportunidad para repensar y hacer ciudad desde la naturaleza. En R. Bambó & J. Monclús (Eds.), Regeneración urbana (V). Propuestas para el barrio de Las Fuentes (pp. 18–29). Prensas de la Universidad de Zaragoza / Ayuntamiento de Zaragoza.
Pellicer, F., & Sopena Porta, M. P. (2019). Grandes eventos, huellas del futuro. Las riberas del Ebro y Expo Zaragoza 2008. ZARCH, 13, 62–75. https://doi.org/10.26754/ojs_zarch/zarch.2019133912
Rivas, F. A. (2016). Patrimonio hidráulico en la huerta de Zaragoza. Ayuntamiento de Zaragoza.
Sancho Martí, J. (1989). El espacio periurbano de Zaragoza (Vol. 2). Ayuntamiento de Zaragoza.

Áreas Periurbanas en Transformación. Oportunidades para la integración de servicios ecosistémicos culturales en Alicante y Elche

Clara García Mayor, Almudena Nolasco Cirugeda

Universidad de Alicante, Universidad Politécnica de Valencia
magarma@ua.es, almudena.nolasco@ua.es

Palabras clave: paisaje peri-urbano / servicio ecosistémico cultural / infraestructura verde / regeneración urbana

RESUMEN:

Las franjas de transición entre áreas urbanas consolidadas y su periferia ofrecen oportunidades únicas para la regeneración urbana. Precisamente, en estos ámbitos perviven rasgos que aportan un valor patrimonial añadido al paisaje que forma parte de la identidad local. Así, los componentes de estos entornos con valor patrimonial, ecológico y/o cultural, tienen potencial para actuar como catalizadores de la renovación. Diseñar una metodología de trabajo que permita identificar cuáles son estos elementos y cuál es su papel como parte de los servicios ecosistémicos de carácter multiescalar y multifuncional, es una de las líneas de trabajo que se explora en el presente estudio, enmarcado dentro del proyecto de investigación "Áreas estratégicas periurbanas en transformación. Retos Eco-culturales en procesos de regeneración urbana en ciudades españolas".
De entre los casos de estudio planteados en el proyecto, este trabajo presenta los condicionantes tangibles e intangibles de dos áreas periurbanas del entorno de Alicante y Elche, con singularidades morfológicas, espaciales y funcionales: la Huerta de Alicante - Condomina, situada entre el límite norte de la ciudad y el área de la Playa de San Juan; y, el Palmeral de Elche, en la margen izquierda de río Vinalopó, junto al centro urbano. Ambos ejemplos son paisajes culturales resultado de la actividad de la comunidad local como respuesta a su entorno natural a lo largo de la historia. Sin embargo, pese a sus características únicas, en la actualidad ambos presentan distorsiones escénicas, diferentes grados de conservación y formas de gestión. Inicialmente, es difícil detectar qué servicios ecosistémicos se pueden intensificar y qué oportunidades ofrecen para articular acciones de regeneración de la ciudad en el límite urbano.
Ambos casos de estudio están ubicados en contacto con el borde urbano de municipios localizados en la cota100. Es decir, se trata de espacios estratégicos afectados tanto por las dinámicas de crecimiento de la propia ciudad como por la ocupación y desarrollo de las franjas litorales, lo que implica: alta densidad de población; distorsiones escénicas en los límites municipales por efecto de la conurbación en algunos puntos; y, la existencia de elementos de gran interés paisajístico, cultural, medioambiental y productivo, base de la identidad urbana y territorial local.
Estas circunstancias han servido para definir como objetivo de la Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana, la necesidad de articular un complejo sistema de ciudades que mantenga la diversidad y carácter propio de cada municipio. En este sistema resulta clave la introducción de programas de paisaje en las áreas de borde, dado que son puntos críticos para la articulación del medio urbano con el entorno rural. Y para ello, resulta fundamental la gestión adecuada de la infraestructura verde como sistema articulador.
Desde la propia definición de infraestructura verde se obtienen las tres claves para trabajar con el estudio de casos seleccionado: a) localizar la existencia de conectividad entre zonas naturales y semi-naturales, junto con otros elementos medioambientales y dinámicas sociales, que permita desarrollar una red estratégicamente planificada (European Commission, 2013); b) identificar y clasificar los servicios ecosistémicos que se nutren de esa red y que generan oportunidades para la preservación de la biodiversidad e identidad a escala territorial y local (Fernandez, Peña, Ametzaga, & Onaindia, 2020); y, c) elaborar estrategias de planificación y gestión, bien basadas en las existentes, bien incorporando nuevas propuestas (Calaza Martínez, 2019). Estas facetas del trabajo se pueden desarrollar a partir de dos aproximaciones: la primera eminentemente espacial, la de los elementos tangibles, que engloba

componentes físicos y geográficos muy variados, tanto por escala, como por función, permitiendo abordar el lugar desde los componentes morfológicos básicos; y, la segunda, la de las contribuciones intangibles, en conexión con las aspiraciones de las comunidades locales, que permite establecer la influencia de las dinámicas y flujos sociales y ambientales en el bienestar y la economía.
En el presente estudio los espacios seleccionados ofrecen oportunidades en relación con las dos aproximaciones: por una parte, para trabajar la articulación y mejora de la conectividad espacial de los elementos de la infraestructura verde en el transecto urbano-periurbano; y, por otra, para alinear las formas de crecimiento con los valores espaciales, culturales y visuales locales. Además, en este contexto, es urgente la incorporación o intensificación de dinámicas sociales y/o económicas como recurso para implementar actividades de ocio, salud y bienestar. En ambos casos de estudio, existen movimientos y organizaciones que reclaman la conservación y dinamización de los elementos eco-culturales, lo que refleja el interés y la relevancia de estos lugares para la comunidad local.
En el caso de Alicante, el ámbito de la Huerta de Alicante – Condomina es un espacio en el que el valor como huerta productiva está en decadencia, sometido a una elevada presión del espacio urbanizado y fragmentado por las infraestructuras existentes. Pese a la gran distorsión escénica, todavía perviven rasgos del patrimonio natural y cultural que ofrecen una oportunidad para la búsqueda del equilibrio entre las dinámicas urbanas y el espacio de huerta vacante. En él se sitúan la mayor parte de un conjunto de veintiocho torres defensivas del siglo XVI, protegidas como BIC, que constituye una singularidad propia del área.
El Palmeral de Elche es símbolo de la identidad local y está declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO. Se trata de un sistema agrícola compuesto por un conjunto de huertos de palmeras que desarrolla un singular sistema de producción. Los espacios de cultivo están parcialmente integrados en el tejido urbano de la ciudad, a la vez que se dispersan en las áreas de transición entre la ciudad y la periferia de carácter agrícola, ofreciendo una oportunidad de articulación de la infraestructura verde a diferentes escalas. La presión del crecimiento urbano, la integración de grandes equipamientos en la estructura de huertos, las infraestructuras y la ocupación residencial dispersa, son algunos de los detonantes de la distorsión escénica y la pérdida de rasgos identitarios pese a la existencia de figuras de protección para los palmerales.
En relación con la metodología de trabajo, el presente estudio plantea realizar, por un lado, un análisis cartográfico, que permita la identificación y categorización de los componentes tangibles del paisaje periurbano, utilizando como base la cartografía catastral de España y las ortofotos del PNOA y, por otro lado, se superpondrán las evidencias de actividad y preferencias de los usuarios a partir de la información disponible en redes sociales georreferenciadas. Este análisis proporciona una imagen compleja y rica de las dinámicas de estas áreas con la introducción de aspectos intangibles vinculados a los aspectos sociales y/o ambientales. Ello permitirá una mejor comprensión de los procesos y dinámicas que en estos territorios pueden ejercer de catalizadores de regeneración urbana en las franjas de articulación del espacio urbano-periurbano.

1 PAISAJES PERIURBANOS CON VALORES ECO-CULTURALES

1.1 Introducción

Las franjas periurbanas son espacios sometidos a las tensiones que se generan en los procesos de transformación de cualquier territorio. Las necesidades de crecimiento del espacio urbano, junto con el desarrollo de las infraestructuras necesarias, se produce a costa de la fragmentación y marginalización de áreas agrícolas o naturales, debilitadas por los cambios económicos y por la pérdida u olvido de los elementos históricos o patrimoniales más relevantes para la identidad local. Se trata de procesos que desarrollan impactos de generación lenta en lo que se refiere a la pérdida de valores identitarios propios de la escala local, debilitando cualquier posibilidad de respuesta que pudiera apoyarse en los valores eco-culturales preexistentes.
Son numerosos los estudios que, desde hace décadas, abordan el análisis de las áreas periurbanas desde distintas ópticas y escalas. De hecho, la dicotomía urbano-rural ya no se considera adecuada para describir estos territorios, en los que los límites se desdibujan y donde los cambios en la forma de ocupación de suelo, los usos derivados de las actividades económicas y la dinámica demográfica,

han generado más de ochenta métodos diferentes de clasificación sólo en instituciones europeas según el estudio de Valentina Cattivelli (2021). Este dato es una muestra de la complejidad que entraña la sistematización de un único método de estudio para el análisis de la franja periurbana, aunque las metodologías de trabajo más extendidas son aquellas que se basan en variables demográficas y socio-económicas (Cattivelli, 2021).
El presente estudio aborda el análisis de paisajes periurbanos desde la identificación de los elementos que configuran sus servicios ecosistémicos culturales, es decir, reconocer los valores patrimoniales derivados de su configuración natural, agrícola u otro tipo de actividad, que puedan funcionar como herramienta catalizadora en los actuales procesos de regeneración urbana (Diaz y Bambó, 2020). Se trata de una aproximación innovadora, que parte de los rasgos identitarios de un paisaje local en proceso de transformación, en la que se busca, como fin último, proporcionar herramientas para explorar la complejidad de los paisajes periurbanos en riesgo de pérdida de elementos clave para el ámbito local y desarrollar estrategias para incorporarlos al sistema de ciudades como detonantes de una transformación integral (Hernández Puig, 2016).
Enmarcado dentro del proyecto de investigación “PER-START. Áreas estratégicas periurbanas en transformación. Retos Eco-culturales en procesos de regeneración urbana en ciudades españolas”, la presente comunicación se centra en dos casos de estudio localizados en las ciudades de Alicante y Elche. Como primera fase de este trabajo, la metodología propuesta permitirá identificar cuáles son los elementos clave y cuál es su papel como servicios ecosistémicos de carácter ecológico y cultural, de alcance multiescalar y multifuncional. El objetivo es la reconsideración de los paisajes periurbanos como espacios que pueden proporcionar oportunidades para la regeneración urbana basada en: a) la existencia de valores ecológicos naturales y/o agrícolas que contribuyen a la biodiversidad en conexión con las redes urbanas; b) la pervivencia de elementos patrimoniales que permiten el reconocimiento de la historia local; y, c) la identificación de las actividades de carácter lúdico, deportivo, cultural o turístico, que desarrollan dinámicas de uso de estos espacios y que están alineadas con las preferencias y costumbres de la población.

1.1.1 La Huerta de Alicante y El Palmeral de Elche. Elementos identitarios del paisaje eco-cultural:

En la Comunidad Valenciana, las herramientas de planificación territorial y ordenación urbana no han sido suficientemente eficaces hasta la fecha, como para facilitar los procesos de integración de los valores eco-culturales en la planificación de la ciudad . En el presente estudio, los espacios seleccionados presentan grandes oportunidades para mejorar la articulación y la conectividad espacial de los elementos de la infraestructura verde en el transecto urbano-periurbano; y orientar las formas de crecimiento para potenciar los valores espaciales, culturales y visuales de estos territorios. Además, las dinámicas sociales y/o económicas que ya existen en estos ámbitos deben de reconocerse e incorporarse como recurso fundamental para revalorizar estos espacios como lugares de ocio, salud y bienestar.
En este contexto, es fundamental el planteamiento de una gestión inteligente de los recursos patrimoniales que contribuya al desarrollo económico —a través del turismo u otras inversiones— y, también, al refuerzo de la identidad local y a la generación de sentimiento de pertenencia/comunidad. La gestión de estos recursos debe iniciarse con una fase de análisis en la que se identifiquen y clasifiquen los recursos para ofrecer una interpretación estructurada (Simon, 2008; Sabaté, 2004) que permita descubrir los espacios y ámbitos de oportunidad para cada contexto. De alguna manera, la Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana (Consellería de Medio Ambiente Urbanismo y Vivienda, 2011) avanza en la necesidad de articular un sistema de ciudades que mantenga la diversidad y carácter propio de cada municipio y que, a su vez, produzca sinergias beneficiosas a escala territorial. En este sistema resulta clave la introducción de programas de paisaje en las áreas de borde, dado que son puntos críticos para la articulación del medio urbano con el entorno rural.
La selección de La Huerta de Alicante-Condomina y El Palmeral de Elche como casos de estudio contribuye a la búsqueda de mecanismos para poner en valor paisajes eco-culturales que suponen una oportunidad para la regeneración de sus respectivos ámbitos.

1.1.2 Metodología utilizada

Este trabajo forma parte de un proyecto cuyo objetivo más amplio es el de reconsiderar los paisajes periurbanos como ámbitos que pueden proporcionar oportunidades para la regeneración urbana, concretamente centrados en las ciudades de Alicante y Elche. El estudio realiza, por un lado, un análisis cartográfico que permita la identificación y categorización de los componentes tangibles del paisaje periurbano, utilizando como base la cartografía catastral de España y las ortofotos del PNOA; y, por otro lado, plantea nuevas formas de analizar la actividad y preferencias de los usuarios utilizando para ello información georreferenciada disponible en algunas redes sociales. La combinación de fuentes cartográficas clásicas con datos de redes sociales georreferenciadas, permite componer una imagen compleja y rica, tanto de los valores físicos del paisaje como de las dinámicas de estas áreas en relación con aspectos sociales y/o ambientales. Así, la propuestas de planificación y diseño, encaminadas a catalizar procesos de regeneración urbana en las franjas de articulación del espacio urbano-periurbano, integrarán una mejor comprensión de los procesos y dinámicas existentes en estos entornos.

2 LOS ASPECTOS TANGIBLES COMO OPORTUNIDAD PARA LA REGENERACIÓN URBANA

2.1 La Huerta de Alicante-Condomina y el sistema de torres defensivas

Situada al noreste de la ciudad de Alicante, la denominada “Huerta de Alicante” se extiende a los municipios de Alicante, Sant Joan d’Alacant, Mutxamel y El Campello, y abarca unas 3.843 hectáreas. Se trata de un espacio geográfico con un claro predominio de terrenos llanos con una ligera pendiente hacia el mar, limitado por el río Monnegre al norte, enmarcado por relieves montañosos de cierta entidad y salpicado por diversas formaciones rocosas de menor altura. Dentro de este ámbito global, el área objeto de estudio se localiza en la partida de la Condomina, perteneciente al municipio de Alicante. Se trata de unas 550 hectáreas de terreno (Fig.1), atravesadas por el barranco de El Juncaret y cuyo límite es un borde irregular que ha marcado el crecimiento urbanístico y el desarrollo de las infraestructuras viarias entre las que destaca el eje de la carretera de Valencia, N-332 (Pérez Payá, 2016).

Dado el clima subárido característico de este municipio, la escasez de agua y las limitaciones de riego han sido condicionantes naturales en su desarrollo; pese a estas dificultades, un tipo de cultivo de huerta característico que corresponde a lo que se denomina “secano regado” pudo prosperar con la vid —variedad fondillón— y el olivo como principales cultivos. Desde el siglo XV hasta el siglo XX fue la zona más rica, productiva, y con mayor población dispersa de su entorno territorial. La proximidad a la costa y la productividad agrícola era una llamada para el saqueo por parte de los piratas berberiscos durante los siglos XV y XVI principalmente. La defensa ante esta amenaza permanente llevó a la construcción de un sistema de torres de vigilancia, aviso y refugio para los habitantes y sus cosechas durante el s. XVI. Tal y como muestra la figura 2, las torres se localizaban siguiendo la traza de los caminos principales de la huerta, formando líneas paralelas de defensa, por razón de accesibilidad y visibilidad (Martínez Salvador, 2012).

La desaparición de la piratería a principios del s. XIX propició la pérdida paulatina de de uso para las torres, que pasaron a ser una dependencia más de las viviendas agrícolas. A principios de s.XX la productividad agraria entra en recesión con la desapación de las vides por la plaga de filoxera, dando paso al cultivo del almendro; sin embargo, el espacio agrario perdería su preeminencia paulatinamente, favorecido también por la construcción de algunas casas señoriales para uso vacacional, propiedad de la burguesía local. Por este motivo, los huertos se convertirán parcialmente en jardines integrados en la trama agrícola. En el pasado, el sistema territorial de la Huerta ha demostrado ser adaptativo a los cambios socio-económicos propios de cada época; pero, será a partir de los años 30 cuando el Ministerio de Obras Públicas declare toda la zona desde la Serra Grossa en Alicante hasta el río Monnegre en El Campello como “apropiada para el uso vacacional de cara al turismo interior” (Vera Rebollo, 1987) . A partir de ese momento, la mirada hacia el área de estudio habrá cambiado a nivel local, prevaleciendo el modelo turístico y la gran demanda de alojamiento de tipo vacacional.

Figura 1. Localización del área de la Huerta de Alicante-Condomina. Ámbito de trabajo.
Fuente: Autoras.

A partir de los años 50, el modelo turístico de sol y playa protagonizará la transformación más radical del área de estudio y la presión urbanísitica derivada de la proximidad a la costa será la que condicione la evolución del área. Pese a todo, en los espacios remanentes que no se han ocupado todavía, la trazas de las antiguas estructuras territoriales que organizaron el parcelario de huerta —caminos, acequias y casas— son todavía reconocibles. Se trata de un paisaje alterado, en el que las torres refugio de las incursiones piratas, de las que todavía quedan 28 en pie con diferente estados de conservación —25 torres refugio y 3 torres vigía—, son un rasgo singular y único.

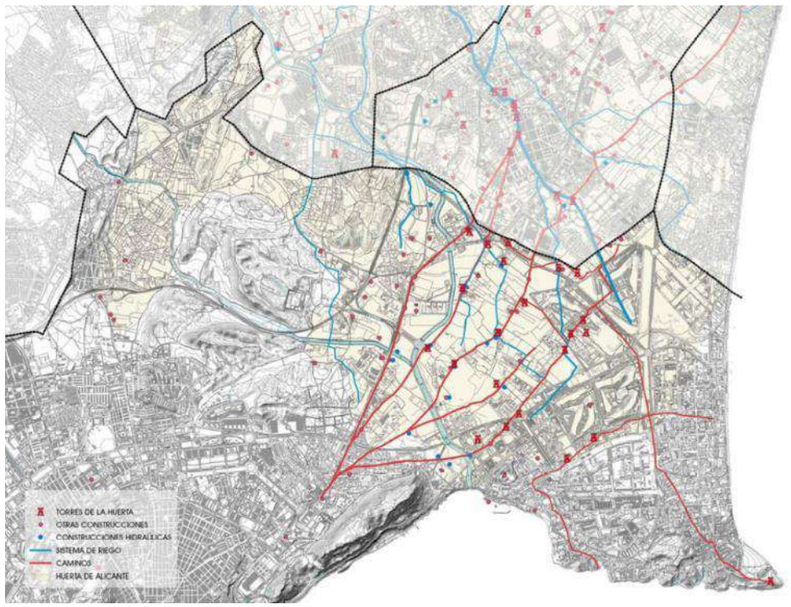


Figura 2. Red de caminos históricos (líneas color rojo), acequias (líneas color azul) y ubicación de las Torres de la Huerta de Alicante (iconos color rojo).
Fuente: Elaborado por Lola Pérez Payá (2016) —a partir del plano de Menéndez Fueyo-1997 y Alberola Romá,1994—.

2.1.1 Transformación territorial y planeamiento urbanístico

A partir del estudio de los vuelos fotográficos de la zona se puede comprobar como en 1956, fotograma correspondiente al Vuelo Americano, serie B, el espacio agrario se mantuvo prácticamente inalterado. La estructura de caminos, la morfología de las parcelas de cultivo, condicionadas por la distribución del sistema de riego, proporciona una identificación clara de los elementos caracterizadores de la configuración espacial y funcional de la zona de la Huerta de Alicante – Condomina.
Entre los fotogramas de 1956 y 1988 se pueden apreciar una transformación importante, en la que la primera línea de la Playa de San Juan se ha consolidado y se ha sobrepasado el límite físico que suponía la línea de tren de la costa Alicante- La Marina, comenzando así la urbanización de las huertas interiores.
El Plan General Municipal de Ordenación de Alicante se aprobó en 1987 y sigue actualmente en vigor. La zona central del ámbito de estudio, en la que se localizan la mayor parte de las Torres de la Huerta se clasificó como “Suelo No Urbanizable – Rústico”. El resto de áreas colindantes se clasificarán como “Áreas No Programadas de Suelo Urbanizable” que deberían desarrollarse con Programas de Actuación Urbanística —PAU—. La entrada en vigor de la ley 6/1994 Reguladora de la Actividad Urbanística de la Comunidad Valenciana, junto con la falta de una figura clara de protección de las torres, facilitó la Modificación del PGMOU, transformando una parte del SNU en SU para programarse dentro de los PAU previstos.
En 1995 se desarrolla el PAU 4, una actuación urbanística que incluiría un campo de golf urbano y las obras de canalización del barranco del Juncaret flanqueado por avenidas que desconectarán el sistema de caminos tradicionales de huerta. En la planificación y diseño de estos crecimientos no se tendrá en cuenta ni la morfología, ni la escala, ni las tipologías, para la integración de las nuevas áreas urbanizadas. Casi simultáneamente, la Dirección General de Bellas Artes y Bienes Culturales declarará BIC en la categoría de “monumento” a las Torres de la Huerta del término municipal de Alicante (Fig. 3). Es una cuestión relevante porque existe la obligatoriedad de redactar un Plan Especial de Protección para el monumento y su entorno.
A partir del año 2002 las imágenes satélite no muestran cambios tan drásticos como los anteriores, aunque se constata el abandono de los huertos y la reducción y desconexión del espacio de antigua huerta remanente.
Hasta el año 2007 no se presentará y someterá a exposición pública el “Plan Especial de Protección de las Torres de la Huerta” —PEPTHA—(Mójica Marhuenda, 2007). El plan llegará tarde para algunas torres o será de muy difícil cumplimiento. Además, las determinaciones se circunscribirán únicamente a las Torres de la Huerta, quedando fuera el resto de elementos que forman parte de la estructura espacial-territorial: caminos, acequias, líneas de arbolado, etc., y que configuran el contexto paisajístico en su conjunto. Sin embargo, los redactores del Plan sí que considerarán el sistema de torres como conjunto, y valoran el entorno inmediato de cada una. En la actualidad el PEPTHA no está aprobado y el Ayuntamiento de Alicante está considerando el encargo de un nuevo Plan Especial de Protección.
El valor estratégico del espacio de la Huerta de Alicante sobrevive gracias a la existencia del sistema de Torres de la Huerta, cuya protección ha permitido que todavía se mantenga sin transformar urbanísticamente una parte del área histórica. Algunas iniciativas de índole privada están proporcionando nuevas sinergias y expectativas para el mantenimiento del patrimonio y la preservación medio ambiental, en un equilibrio muy precario.

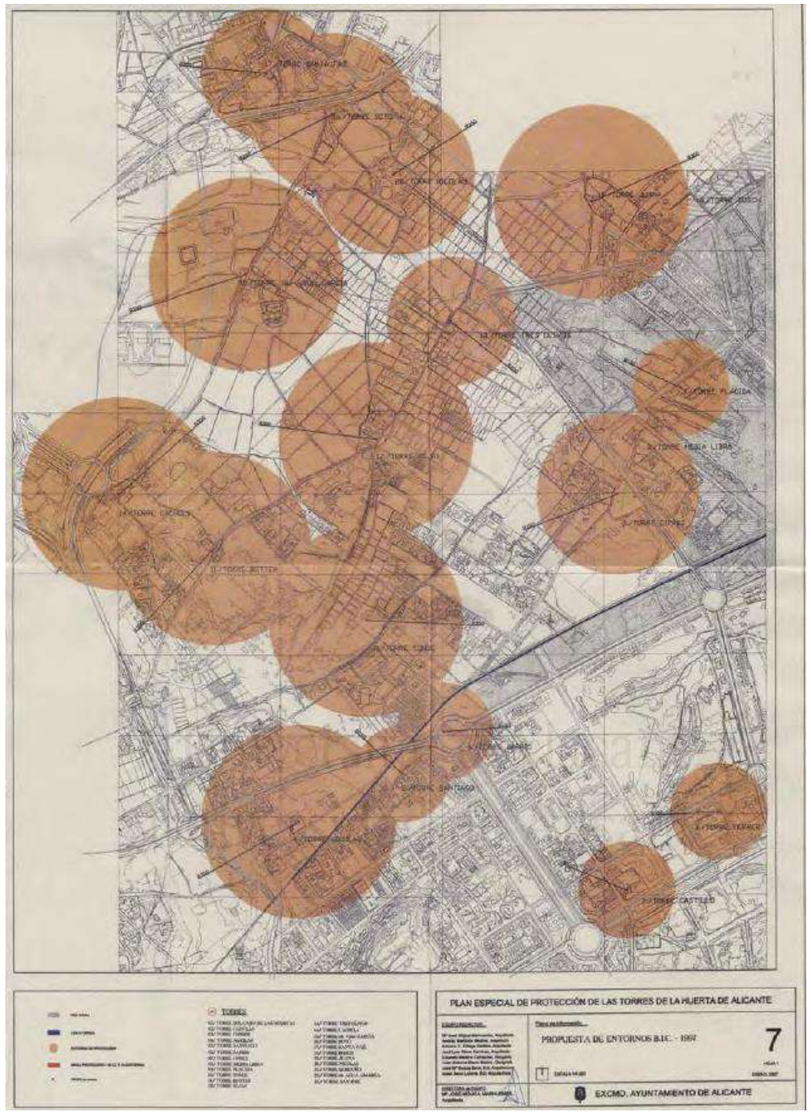


Figura 3. Propuesta de entornos BIC-1997. Plano de Información nº7. Radios de protección de 150/200/250/300 m. Fuente: Plan Especial de Protección de las Torres de la Huerta de Alicante, 2007 (Mójica Marhuenda, 2007).

2.2 El Palmeral de Elche. Un oasis en la ciudad.

El desarrollo de la ciudad de Elche ha estado condicionado espacialmente por el cauce del río Vinalopó y por el sistema agrícola milenario de huertos de palmeras que rodeaban la ciudad histórica. Este espacio cultivado tiene las características del paisaje de oasis típicamente islámico, trasladado a la Península Ibérica, siendo el palmeral más extenso de Europa con más de 45.000 ejemplares de palmeras, y el más septentrional de su tipo. El Palmeral no es un bosque de palmeras, sino un complejo sistema agrícola productivo de 150 hectáreas en el límite de la ciudad, más unas 350 hectáreas adicionales de palmeral disperso, que se cultiva en tres estratos de altura de plantación: la palmera emn el nivel superior, el arbolado de huerto en el nivel intermedio y las especies arbustivas u hortícolas en el nivel inferior (Ayuntamiento de Elche, 2018).
Las extremas condiciones climáticas y la escasez de recursos hídricos generaron la necesidad de

convertir la dificultad en virtud; así se materializó un sistema de regulación de las condiciones de temperatura y humedad de los huertos (Fig. 4), apoyado en la superposición de sombras de los diferentes niveles de plantación junto con una red intrincada de acequias y artefactos de bombeo que sigue en funcionamiento en la actualidad. Pese a la resiliencia y productividad de los huertos, cuyo origen se remonta al siglo VIII, o incluso antes en función de las fuentes consultadas, será el cambio en el modelo económico con el desarrollo industrial de la ciudad a finales del siglo XIX, el que profundizará en la crisis de la agricultura y llevará a la progresiva desaparición de la estructura socioeconómica agrícola a lo largo del s. XX (Alemañ García, 2016).

El crecimiento urbano debido al impulso de la actividad industrial se hizo ocupando suelo de huertos, con el consiguiente talado masivo de palmeras (Fig. 5) (Ayuntamiento de Elche, 2018). Este hecho tuvo una gran contestación ciudadana y así se gestó la concienciación social en defensa de la palmera, que daría lugar posteriormente a las primeras leyes de protección del Palmeral. En la actualidad, la ciudad de Elche tiene los huertos de palmeras como rasgo más preeminente de la identidad paisajística local.

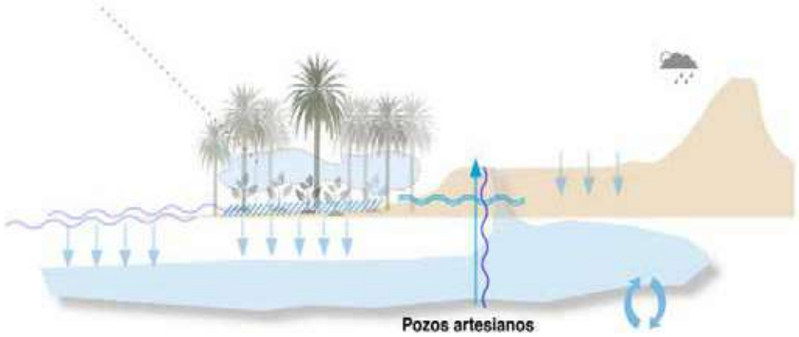


Figura 4. Modelo oasis tradicional. Esquema de aprovechamiento de recursos hídricos.
Fuente: (El Garci, 2020)

Figura 5. Localización del área de huertos de palmeras en la ciudad de Elche. En rojo se destacan las áreas de huerto desaparecidas en el s. XX.
Fuente: Ayuntamiento de Elche, 2018.

2.2.1 Transformación territorial y planeamiento urbanístico

El planeamiento urbanístico de la ciudad de Elche ha tenido muy presente el área del Palmeral como un elemento que requería medidas específicas. Ya en 1933 se declara de interés social la conservación de los huertos de palmeras de Elche por parte del Ministerio de Agricultura, y en 1943 se declara “Jardín artístico” el conjunto del palmeral existente en las inmediaciones de la ciudad. Al igual que ocurre con el caso de Alicante, de nuevo, las medidas de protección del patrimonio histórico-artístico se adelantaron al planeamiento, facilitando así la preservación de elementos con valor patrimonial clave para estas ciudades (Jaen i Urban, 1989).

Las primeras normas de los años sesenta y setenta planteaban transformar la condición agrícola en jardín privado asociado a viviendas residenciales, con baja densidad de ocupación, al que se podía in-

corporar usos para equipamientos públicos o privados. En 1972, el Plan Especial de Ordenación de los Palmerales de Elche —PEOPE— en el que se planteaba el área de huertos de palmeras más próximos a la ciudad como un espacio en el que albergar parques, jardines y equipamientos que necesitaba la ciudad. En lugar de proteger los huertos, el plan resolvía las carencias del casco urbano incrementando el número de dotaciones a costa de artificializar las parcelas con la introducción de usos urbanos. Como resultado se fragmentó la continuidad del paisaje de palmeras, y se afectó a los elementos de su estructura básica: riego, caminos, plantaciones y construcciones agrícolas.
Será el PGOU de 1986 el que consolidará las edificaciones introducidas junto con la protección de las palmeras, además de la adquisición de los huertos no transformados para convertirlos en suelo público. El PGMOU de 1998, vigente actualmente, además de ser continuista con la adquisición de huertos no transformados, los integra dentro de la red de espacios libres con el fin de tratar la totalidad del espacio del palmeral, incluyendo instalaciones, viario interior y espacios de interconexión entre huertos, como un conjunto integral para su regulación y gestión. En éste se prevé la redacción de un Plan Especial cuyo borrador está tramitándose en la actualidad (Ayuntamiento de Elche, 2018). Desde el año 2000 el Palmeral de Elche está incluido en la lista de lugares Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO.
En Elche los huertos de palmeras conforman un sistema propio embebido en el tejido urbano. La sucesiva utilización de los huertos como suelo para cultivar, inicialmente, y para albergar residencia y también equipamientos públicos más tarde, ha generado una dinámica de actividades y recorridos asentados en los usos y costumbres cotidianas de la población local y foránea. Por ello, el Palmeral y las edificaciones existentes han formado parte de las decisiones de planificación urbana desde épocas tempranas.

3 ASPECTOS INTANGIBLES: IDENTIFICACIÓN DE DINÁMICAS FUNCIONALES EN EL BORDE URBANO

Los servicios ecosistémicos culturales junto con las dinámicas de uso del territorio contribuyen a generar sentimiento de pertenencia al lugar por parte de la comunidad local y, también, a componer escenarios vivenciales que forman parte de la identidad de los paisajes.
En este caso, tanto el valor patrimonial del espacio de la Huerta de Alicante, como el del Palmeral de Elche, se mantiene gracias a la protección del sistema de Torres de la Huerta, en el primer caso y a la protección del Palmeral en el segundo. Estos espacios han conseguido preservar de la transformación urbanística a una parte del área histórica gracias a las iniciativas de índole privada y pública, según se ha explicado, proporcionando oportunidades de uso por parte de la población local.
Así, la información generada por los propios usuarios en estos ámbitos evidencia patrones de uso y preferencias en relación con las dinámicas funcionales del territorio, a la vez que permite conocer el valor cultural y medioambiental de los paisajes periurbanos. Concretamente, los datos geolocalizados compartidos por usuarios de redes sociales han demostrado ser una fuente valiosa en investigación para evidenciar el uso de esos entornos periurbanos por parte de la población (García-Mayor, Martí, Castaño, & Bernabeu-Bautista, 2020; García-Mayor, Nolasco-Cirugeda, Bernabeu-Bautista, & Martí Ciriquián, 2020). Por ejemplo, se han estudiado cuestiones que abordan, desde la identificación de qué espacios urbanos deben de formar parte de su infraestructura verde (Martí, García-Mayor, Nolasco-Cirugeda, & Serrano-Estrada, 2020), hasta la delimitación de ámbitos funcionales en el contexto urbano (Martí, Serrano-Estrada, Nolasco-Cirugeda, & López-Baeza, 2021), o el reconocimiento de áreas turísticas en ciudades convencionales (Martí, García-Mayor, & Serrano-Estrada, 2020). La disponibilidad y variedad de datos geolocalizados permite configurar una imagen representativa de las dinámicas sociales, culturales, funcionales y medioambientales de los espacios periurbanos como son, en este caso, las áreas objeto de estudio.
Aún siendo una fuente de reconocido valor, los datos geolocalizados de redes sociales presentan limitaciones para su uso en los diferentes contextos. Por eso, es fundamental una buena selección de fuentes y conocer qué contenido será útil para realizar cada estudio. De esta manera, a continuación, se resumen algunas de las redes que podrían utilizarse para estudiar los aspectos intangibles que forman parte de los servicios ecosistémicos culturales en espacios periurbanos, concretamente: Twitter, Instagram, Google Maps, Strava, Wikilok, con el propósito de diseñar una metodología de análisis de estas dinámicas en los paisajes eco-culturales anteriormente presentados.

En primer lugar, Twitter permite conocer la ubicación de un usuario cuando comparte un tweet junto con la fecha, hora y el contenido de lo que comparte. Por este motivo, representar de forma agregada los tweets emitidos durante un determinado periodo de tiempo nos permide analizar los patrones de presencia de usuarios en el espacio urbano-periurbano e incluso, si un usuario comparte más de un tweet desde diferentes lugares, la secuencia de espacios que recorre. Conocemos, por tanto, dónde se encuentra el usuario, cuándo y qué comparte. Los puntos en los que se concentra la emisión de tweets nos pueden dar a conocere aquellos espacios en los que se celebran eventos, o son lugares de encuentro si la presencia coincide en el tiempo. El contenido que comparten los usuarios puede ser de especial interés puesto que puede estar relacionado con la percepción que se tiene sobre el paisaje o la actividad que los usuarios realizan. Si el contenido incluye una imagen del entorno podremos comprender qué visuales son las más apreciadas del entorno, cuál es su interés.
En línea con la percepción y en relación con la imagen, en segundo lugar, puede ser muy útil analizar el contenido de la red social Instagram. Estos datos, a diferencia de los de Twitter, no se encuentran geolocalizados por coordenadas geográficas sino vinculados a etiquetas (hashtags) o lugares (pin de localización). Estudiar las imágenes vinculadas a un lugar concreto, como podría ser una Torre de la Huerta en Alicante o un huerto del Palmeral en el caso de Elche, nos dará información sobre la relevancia, el uso, qué se observa, qué da valor a ese espacio y cómo entiende la población que ese lugar forma parte de sus dinámicas sociales y culturales.
En tercer lugar, Google Maps permite obtener información sobre las actividades y funciones que existen en un ámbito determinado. Los establecimientos, hitos o lugares no solamente se identifican por su nombre y ubicación sino que están categorizados por tipo (categoría y subcategoría) y, también, permiten conocer algunos detalles sobre su uso y valoración como cuál es su horario de apertura, cuál es el patrón de afluencia y qué valoración les merece a los usuarios ese lugar. En este sentido pueden identificarse diversos usos y actividades y, gracias a la categorización diferenciar, por ejemplo, los usos turísticos de los equipamientos y servicios o de los usos productivos de diferentes tipos.
Por último, Strava y Wikilok son redes sociales que se utilizan para compartir rutas deportivas y logros, hitos y metas de sus usuarios. La información en abierto nos permite conocer las rutas más frecuentadas para caminar, correr o ir en bicicleta. Esta información es útil para entender cuáles son las rutas que ya están siendo utilizadas con este propósito por la población local y/o visitante. Además, las rutas incluyen fotografías de hitos, duración de los recorridos y otra información que nos ayuda a identificar espacios socialmente reconocidos para la realización de actividad física.
En definitiva, estas fuentes de datos nos permiten reconocer valores y dinámicas intangibles en espacios que presentan oportunidades para el mantenimiento del patrimonio y la preservación medioambiental, dado que existen usos y hábitos de la población ya establecidos. Su análisis complementa el estudio de los valores tangibles para entender la red de servicios ecosistémicos culturales que configura ambos paisajes eco-culturales.

4 POTENCIALIDADES PARA LA REGENERACIÓN URBANA EN EL LÍMITE DE LA CIUDAD CONSOLIDADA

El estudio de las áreas periurbanas seleccionadas en Alicante y Elche busca relacionar la existencia de un patrimonio eco-cultural —tangible—, con otros datos de información geoespacial: usos, costumbres y preferencias de los usuarios a través de la actividad en redes sociales de referencia —intangible—. El objetivo último es definir una metodología para la regeneración urbana en el borde, que permita establecer actuaciones estratégicas basadas en la existencia de servicios ecosistémicos culturales y su relevancia como escenario vivencial que conforma la identidad de un paisaje local.
Los casos de estudio analizados tienen características físicas —tangibles— muy diferentes, tal y como se ha indicado en los apartados previos. Además, cada ciudad ha planteado formas distintas de regulación, protección o gestión urbanística de los elementos culturales y patrimoniales que configuran las áreas. Pese a los esfuerzos por preservar el patrimonio, fundamentalmente en el caso de Elche, la gestión y mantenimiento del espacio protegido es un problema económico y de gestión para el ayuntamiento. En el caso de Alicante, la situación es más precaria dada la inexistencia de un plan integral sobre el sistema patrimonial de las Torres de la Huerta.
La existencia de colectivos sociales, profesionales e investigadores, que han generado acciones reivin-

dicativas para la defensa de estos espacios, tanto en Alicante como en Elche, muestra el interés y el aprecio a los elementos identitarios de carácter local. En el caso de las Torres de la Huerta de Alicante, el proyecto “Terra” promovido por Arquitectura Sin Fronteras y el Colegio Territorial de Arquitectos de Alicante ha realizado una labor de divulgación para el reconocimiento y preservación de la memoria histórica y los recursos patrimoniales a través de estrategias participativas. En el caso de Elche la asociación “volem palmeral”, o bien, la Cátedra Palmeral de Elche de la Universidad Miguel Hernández situada en el propio espacio del Palmeral, realizan actividades para la puesta en valor del Palmeral.
Otras oportunidades surgen de la iniciativa privada que ha introducido actividades empresariales de distinta naturaleza como por ejemplo:

- Implantación de proyectos empresariales basados en la generación de nodos colaborativos de empresas tecnológicas relacionadas con la investigación y desarrollo, como es el caso de Torre Juana en la Huerta de Alicante. Se trata de una conjunto de torre de protección y una casa con bodega construida alrededor de la torre.
- Integración de hostelería y eventos como es el caso de Torre de Reixes, Torre de Bosh o Torre Castillo. En los dos primeros casos se mantiene la estructura de la edificación histórica y los jardines adyacentes.

Y también de la localización de equipamientos públicos, como en el caso del Palmeral de Elche, las edificaciones existentes: educativas — Universidad Miguel Hernández, colegios e institutos, conservatorio de música—; turísticas —centro de interpretación del Palmeral, hoteles, jardines públicos—; y servicios públicos —comisaría, guardia civil,vivero municipal…—
Además, la existencia de itinerarios vinculados a la práctica del deporte, o bien, las rutas para la visita y reconocimiento del patrimonio suponen otro aspecto relevante. La identificación de estos recorridos permitiría diseñar conexiones en continuidad con los principales itineratios urbanos próximos, el transporte público o los equipamientos existentes.
La existencia de patrimonio eco-cultural en el borde de la ciudad ofrece oportunidades para la elaboración de estrategias de organización, planificación y diseño urbano. La diversidad de actividades integradas parece, a priori, un aspecto positivo que aumenta la resiliencia de estos espacios. Además, la diversidad de actores implicados, del ámbito privado y de la administración pública, residentes, usuarios y visitantes, proporciona un marco operativo alentador. Los próximos pasos de este estudio irán encaminados a profundizar tanto en el estudio cartográfico de los elementos tangibles, como en la identificación de las dinámicas intangibles en estos territorios. La superposición de estas capas de información proporcionará una imagen completa que facilitará el establecimiento de estrategias para la futura intervención en áreas periurbanas, con la idea de que sean motor de la regeneración de estos espacios en relación con áreas urbanas próximas.

5 BIBLIOGRAFÍA

Alemañ García, G. (2016). El Palmeral Histórico De La Ciudad De Elche Y Su Acequia Mayor: Análisis Patrimonial Y Afecciones Urbanísticas Generadas. Universidad de Alicante. En línea: http://hdl.handle.net/10045/59870
Ayuntamiento de Elche. (2018). Plan especial de protección del palmeral de Elche (borrador). Elche.
Calaza Martínez, P. (2019). Guía de la infraestructura verde municipal, 520. En línea: http://www.redbiodiversidad.es/gestión-de-infraestructuras-verdes
Cattivelli, V. (2021). Methods for the identification of urban, rural and peri-urban areas in Europe: An overview. Journal of Urban Regeneration and Renewal, 14(3), 240–246.
Consellería de Medio Ambiente, Urbanismo y Vivienda. (2011). Estrategia Territorial de la comunidad Valenciana. En línea: http://www.cma.gva.es/web/indice.aspx?nodo=76306&amp%3Bidioma=C
Diaz Medina, C. y Bambó, R. (2020). Memoria científico-técnica del proyecto PER-START: Áreas estratégicas periurbanas en transformación. Retos eco-culturales en proceosos de regeneración urbana en ciudades españolas. (Inédito)
El Garci, M. (2020). Explosión del oasis y conflictos de ciclos: transformaciones territoriales en los oasis del Djerid y Nefzaoua (Sur de Túnez). A: Llop, C.; Cervera, M.; Peremiquel, F. (eds.). “IV Congreso ISUF-H: Metrópolis en recomposición: prospectivas proyectuales en el Siglo XXI: Forma urbis y territorios metropolitanos”, Barcelona, 28-30 Septiembre 2020. Barcelona: DUOT, UPC, 2020, p. 1-12. ISBN 978-84-9880-841-4.
European Commission. (2013). Green Infrastructure (GI) — Enhancing Europe’s Natural Capital. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Economic Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. DOI: 10.1017/CBO9781107415324.004
Fernandez, B., Peña, L., Ametzaga, I., & Onaindia, M. (2020). Guía práctica para la integración de los servicios de los ecosistemas en la formulación de planes y programas territoriales y urbanísticos. (Universidad del País Vasco, Ed.). Cátedra UNESCO sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental de la UPV/EHU. En línea: https://web-argitalpena.adm.ehu.es/pdf/UCPDF202383.pdf
García-Mayor, C., Martí, P., Castaño, M., & Bernabeu-Bautista, Á. (2020). The Unexploited Potential of Converting Rail Tracks to Greenways : the Spanish Vías Verdes. Sustainability (Switzerland), 12(3), 881. DOI: 10.3390/su12030881
Garcia-Mayor, C., Nolasco-Cirugeda, A., Bernabéu Bautista, Á., & Martí-Ciriquián, P. (2020). Corredores paisajísticos territoriales: las Vías Verdes, más que un espacio para el ocio. In R. Pié, C. Rosa, J. M. Vilanova, J. Sabaté, & E. Porfido (Eds.), Touriscape 2: Transversal Tourism and Landscape. Conference Proceedings (Issue November, pp. 689–704). Publicaciones Académicas UPC.
Hernández Puig, S. (2016). El Periurbano, Un Espacio Estratégico de Oportunidad. Revista Bibliográfica De Geografía Y Ciencias Sociales, 21(1), 1–21. En línea: http://goo.gl/hW34A6
Jaen i Urban, G. (1989). Guía de la arquitectura y el urbanismo de la ciudad de Elche. (CTAA Colegio Oficial de Arquitectos de Alicante, Ed.) Elche: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. En línea: http://www.cervantesvirtual.com/nd/ark:/59851/bmcrf7j8
Martí, P., García-Mayor, C., Nolasco-Cirugeda, A., & Serrano-Estrada, L. (2020). Green infrastructure planning: Unveiling meaningful spaces through Foursquare users’ preferences. Land Use Policy, 97(March), 104641. DOI: 10.1016/j.landusepol.2020.104641
Martí, P., García-Mayor, C., & Serrano-Estrada, L. (2020). Taking the urban tourist activity pulse through digital footprints. Current Issues in Tourism, 24(2), 157–176. DOI: 10.1080/13683500.2019.1706458
Martí, P., Serrano-Estrada, L., Nolasco-Cirugeda, A., & López-Baeza, J. (2021). Revisiting the spatial definition of neighborhood boundaries: LBSN-based Functional Clusters versus Administrative Neighborhoods. Journal of Urban Technology. DOI: 10.1080/10630732.2021.1930837
Martínez Salvador, E. (2012). La huerta de Alicante: pérdida de un paisaje cultural. GeoGraphos. Revista Digital Para Estudiantes de Geografía y Ciencias Sociales, 3, 1–28. DOI: 10.14198/geogra2012.3.27
Pérez Payá, M. D. (2016). Aproximación metodológica al paisaje y sus cicatrices: el caso de la Cantera y de las Torres de la Huerta de Alicante. Universidad de Alicante. En línea: http://hdl.handle.net/10045/64408
Sabaté Bel, J. (2004). Paisajes culturales. El patrimonio como recurso básico para un nuevo modelo de desarrollo. URBAN. Revista Del Departamento de Urbanística y Ordenación Del Territorio, 9, 8–29.
Simon, D. (2008). Urban environments: Issues on the peri-urban fringe. Annual Review of Environment and Resources, 33, 167–185. DOI: 10.1146/annurev.environ.33.021407.093240
Vera, F. (1987). Turismo y urbanización en el litoral alicantino. Instituto de Estudios Juan Gil-Albert. Alicante.

La Ciudad Mosaico Territorial como concepto y dispositivo para la re-composición urbana territorial. Consideraciones para un proyecto territorial de regeneración del “Territorio Vall Baixa del Llobregat” del Área metropolitana de Barcelona.

Modest Batlle, Marina Cervera, Carles Llop, Marina Matashova, Josep Mercadé, Francesc Peremiquel, Ramón Sisó

Universitat Politècnica de Catalunya

Palabras clave: Ciudad Mosaico Territorial / Regeneración urbana y territorial / Espacios abiertos e Infraestructuras ecosistémicas / Infraestructuras sistémicas / Water Sensitive Urban Design / Metabolismo social.

RESUMEN:

El artículo es un ensayo prospectivo para un cambio de paradigma del proyecto para la regeneración del “Territorio Vall Baixa del Llobregat”. Presenta una reinterpretación de las aptitudes de este y con relación al Área metropolitana de Barcelona (AMB). De ser un conjunto de poblamientos urbanos en continuidad con su espacio territorial rural y fluvial, las grandes infraestructuras lo convirtieron en un corredor de paso. La pregunta hipótesis que se plantea es: ¿Puede recomponerse a través de la definición de un sistema territorial de tramas rearticuladas –una constelación urbano rural- que funciona como una “entidad territorial específica”? El análisis para responder a esta pregunta hipótesis se plantea desde la tradición de los estudios morfogenéticos y la comprensión de los cambios en la forma, estructura y funciones de los componentes infraestructurales del territorio. La fragmentación producida por la pérdida de la continuidad ecológica debido a la implantación de infraestructuras técnicas (autopista, carreteras, ferroviarias, y todo tipo de infraestructuras de servicios técnicos) ha provocado una gran cantidad de barreras, agresión al valle fluvial, con impactos sobre la agrobiodiversidad y los correspondientes impactos sobre la calidad ambiental y de vida de las comunidades urbanas y rurales. La situación actual de la Vall Baixa del Llobregat es el resultado de transformaciones urbanas e infraestructurales que han tenido lugar con la metropolización de la ciudad que han convertido este sitio en un lugar de paso y asentamiento. Como lugar de paso ha recogido iniciativas sectoriales de toda índole que se han ido superponiendo a lo largo del tiempo con lógica autónoma entre ellas: tramas urbanas, rurales, autopistas, autovías, ferrocarriles, carreteras nacionales y comarcales, etc. Con una particularidad, que es que son infraestructuras que no sirven el entorno, sino que son conexiones de gran distancia, alta velocidad, con prestaciones funcionales exigentes en términos de seguridad y de alta capacidad, a los que no se puede renunciar.
El estudio promueve una interpretación renovada del ámbito, evolucionando el calificativo de peri-urbanidad al de ciudad mosaico territorial, proponiendo una visión estratégica del mismo como “Territorio Vall Baixa del Llobregat”. En particular, identificamos sub-ámbitos significados por su condición de rótula del territorio fluvial en su entrada al área metropolitana en el corredor alto del río en la comarca del Baix Llobregat, la confluencia de sistemas urbano-rurales, la zona de meandros al delta del río Llobregat: nudo rural-urbano entre Cornellà y Sant Boi de Llobregat. Un área clave para la planificación metropolitana de regeneración de los ecosistemas urbanos y fluviales. Zonas donde se entrelazan infraestructuras esenciales del sistema de movilidad metropolitana, y al mismo tiempo, reclaman el tratamiento del ecotono de los poblamientos densos y el dispositivo de continuidades ecológicas entre el Delta y la zona de la Vall Baixa del Llobregat.

1 EL “TERRITORIO VALL BAIXA DEL LLOBREGAT” COMO LABORATORIO PARA REGENERAR TERRITORIOS RECOMPONIENDO TRAMAS URBANAS Y TERRITORIALES.

La Vall Baixa del río Llobregat identifica un territorio situado al oeste de la ciudad de Barcelona e inserido en su Área Metropolitana, la cual aglutina más del 60% de la población catalana. Este se extiende

por debajo de la unión de las cuencas del Anoia y el Llobregat, confluencia de sistemas urbano-rurales en la Vall Baixa del Llobregat, zona clave para la articulación del gran sistema fluvial del Llobregat y las rieras de Rubí y Vallvidrera, así como otros arroyos de importancia ecológica y conectora, hasta el meandro entre los municipios de Sant Boi de Llobregat y Cornellà de Llobregat que antecede la zona deltaica que entrega el río al mar. El cauce fluvial discurre lo largo de casi 16 km, generando un territorio periurbano encauzado entre el suelo urbano de los municipios de ribera de un área de suelo superior a los 10 km2.
Es éste un territorio parcialmente inundable, clasificado en buena parte como suelo no urbanizable, consolidando esta clasificación desde la aprobación del Plan General Metropolitano de 1976 y la creación del Parque Agrario del Llobregat, posibilitando la inflexión en la gestión de procesos de regeneración del valle fluvial, su renaturalización y potenciación como gran infraestructura ecosistémica.
El cauce fluvial del rio Llobregat constituye el principal elemento de configuración morfológica del territorio. Es el territorio del agua, ya fuere como sujeto pasivo o activo, y configurador de su matriz biofísica y antrópica, que posibilitó la implantación de asentamientos de carácter especializado y baja urbanidad, como fue una incipiente industria, ubicada sobre meandros irrigados y sobre plataformas fluviales agrarias, o la disposición de las urbanizaciones respecto a las rieras, arroyos, torrentes y fuentes.
La lectura intencionada de la Vall Baixa, y específicamente de su sección a modo de palimpsesto, muestra una superposición de elementos en relación, tales como los canales históricos de grandes trazas, de sistemas de irrigación local, corredoras, canales de desguace, de molinos, etc. Se trata de una antropización histórica inexplicable sin su conexión biótica al medio natural acompañada de significados sociales, en tanto que también intervienen en la definición de un mapa de relaciones entre poblaciones y habitantes.

Figura 1. Vista de de la Vall Baixa desde el delta del río Llobregat. Fuente: Área metropolitana de Barcelona, AMB

Transversalidad y difusión constituyen dos atributos formales del ciclo del agua en la Vall Baixa. Ambas son dos características de origen geográfico que, en buena parte, el planeamiento urbanístico y una visión macroscópica del paso de las infraestructuras no ha reconocido.
La evolución morfológica de la Vall Baixa es la transformación de un territorio a partir de ocupaciones intensivas y extensivas del territorio generadoras de un territorio de coexistencia: constreñido entre franjas de suelo urbano de ciudad estabilizada compacta, paisajes de la dispersión (urbanizaciones), grandes concentraciones industriales, piezas industriales, fragmentos de usos diversos entre las infraestructuras. Territorios en definitiva roturados por la acumulación no planificada de forma conjunta sino como resultado de la adición y superposición progresiva de infraestructuras pasantes, o por la creciente actividad extractiva.
La singularidad del territorio y de su posición metropolitana satura de infraestructuras pasantes el suelo, pero también el vuelo, proyectando espacios de afectación, así como en el subsuelo del valle fluvial. Estas constituyen un trenado de barreras hacia los espacios fluviales y ribereños y en general sobre los espacios abiertos (infraestructura verde y azul) de la geografía del río y el sistema histórico de huertas

y campos de cultivo consolidando su discontinuidad transversal de conexiones, flujos y relaciones entre ambos lados del valle fluvial provocando una pérdida de la secuencia tradicional y necesaria de “urbs-hortus-saltus-silva”.
La disección del territorio no urbanizable a pequeña escala identifica también una eclosión de retales y piezas territoriales de intersticio antropizadas en secuencias y solapes de uso desigual: áreas receptivas de una expectativa de renaturalización no consolidada y de territorios de conquista de uso ciudadano como extensiones irregulares y desiguales de franjas verdes y parques urbanos del área urbana limítrofe, pero también de espacios de aparcamientos no regulados de vehículos privados, áreas ocupadas por viviendas autoconstruidas, de grupos sociales en riesgo de exclusión social, pequeños huertos orientados al autoconsumo, focalizados éstos en la zona baja o meándrica de la Vall Baixa.

Figura 2. Vista Área de actividad económica en la Vall Baixa. Fuente: Jordi Salinas / Área metropolitana de Barcelona, AMB

La evolución morfológica de la Vall Baixa del Llobregat precisa de la reconstrucción de secuencias, en una visión a partir de transversalidades, de ritmos diversos y pulsaciones de tipo ambiental. Esta idea también viene sujeta al diálogo transescalar, que permite analizar y abordar el diseño de propuestas, así como su aplicación, de manera adaptada. Hablamos por tanto de acciones basadas en la recuperación de ciclos locales y globales, desde la óptica del “water sensitive urban design”, o bien sea desde la construcción de pasajes e itinerarios, que inspiren la reordenación del planeamiento urbano
La estructura del valle fluvial en derredor al lecho del río Llobregat muestra una figura de suelo no urbanizable concoide, constreñida en su cabecera, entre Castellbisbal y Sant Andreu de la Barca dispone de una amplitud de poco más de 200 m constreñida por las infraestructuras de transporte de vías rápidas y ferrocarril e incrementada en el descenso del río hacia su zona deltaica alcanzando en la zona meándrica una anchura que alcanza los 2.000 m.
La presión demográfica en este territorio es desigual entre las dos riberas, al situarse al sur este del valle la conurbación urbana de la ciudad de Barcelona y otros municipios vecinos alta densidad poblacional, y sin embargo la sección transversal de su territorio revela una secuencia tipológica común de rio, ribera, área agrícola, polígono industrial, área residencial y bosque o área forestal. En ocasiones la sección muestra el polígono industrial desplazado unos cientos de metros o en otras el área residencial, que se alternan en el suelo urbano a lo largo del margen del río como sucede en el espacio de rótula de la cabecera de la Vall Baixa, formada por los municipios de Sant Andreu de la Barca- Castellbisbal y El Papiol - Pallejá. En la zona baja en el meandro que antecede al Delta, la sección de mayor longitud

habilita la aparición de espacios de polos de equipamientos deportivos de interés metropolitano y escolares municipales, relacionados con espacios de parques urbanos.
Las infraestructuras técnicas pasantes sobre el territorio se implantan mayoritariamente en paralelo a la infraestructura azul del río, abriendo un descosido de conexiones y entramados complementarios de interconexión con algunas infraestructuras urbanas locales. Así la A2 la autovía del nordeste que conecta con el cinturón del litoral y la prolongación de la Gran Vía de la ciudad de Barcelona, la AP7 conecta por encima de El Papiol con la B-23 que enlaza a su vez con la Ronda de Dalt y la Avenida Diagonal de Barcelona, y otras no tan rápidas como la NII sobre el margen occidental del valle fluvial y la N340 a partir del puente de Sant Feliu en el margen oriental. Las líneas ferroviarias de alta velocidad y media distancia, Ferrocarriles de la Generalitat el margen oriental y de Ferrocarriles de Cercanías en el occidental, se solapan además en la zona baja de la Vall con las líneas de metro transversales.
La cabecera y la zona baja de la Vall conforman sendas rótulas territoriales. La primera de ellas de conexión con el territorio del Vallés por detrás del gran parque forestal de Collserola ubicado al norte de la ciudad de Barcelona. Esta condición de rótula acentúa la densidad de polígonos industriales e infraestructuras constreñidas en un cuello de botella. La segunda, en la gran planicie de la zona meándrica encajada entre los municipios de Cornellá y Sant Boi de Llobregat, sostiene la mayoría de las infraestructuras clave del sistema de movilidad metropolitana.
Los núcleos urbanos de los municipios, crecidos al amparo de las carreteras nacionales y las líneas ferroviarias a ambos márgenes del río, encontraban una estructura de caminos y parcelario agrario, perfectamente jerarquizada y organizada. Caminos que alcanzaban la ribera del río y que se entrecruzaban con los caminos paralelos al curso del rio, donde todavía perviven trazas de los más antiguos que enlazaban las poblaciones de ambos márgenes del rio Llobregat. Unos caminos también referibles a las vías de agua, naturales y encauzadas, donde inclusive en documentos históricos, el río se muestra desdoblado como ”riu viu” (rio vivo), identificando al rio Llobregat y el “riu mort” (rio muerto), supuestamente referido al canal de la infanta Doña Luisa Carlota de Borbón.
El análisis del territorio y su sistema de redes revela las dificultades relacionales de la zona en cuanto se trata de establecer conexiones transversales entre municipios vecinos a ambos márgenes del rio Llobregat. El peso de la direccionalidad de las grandes infraestructuras de trasporte sobrepuestas al territorio entre el sistema fluvial y el área urbana, devienen un verdadero sistema de barreras disuasorias a esa conectividad. Así las relaciones históricas entre municipios contiguos como es el caso de El Papiol y Pallejà, donde el segundo era el granero del primero, poseedor de castillo de defensa de la zona, la imposición de esas infraestructuras difumina esa relación, al punto de que los circuitos de movilidad entre ambas poblaciones generan trayectos sobre extendidos y obligados a remontar el río en busca de pasos y circuitos accesibles. En el meandro entre los municipios de Cornellá y Sant Boi, la proximidad de los núcleos urbanos aun siendo menor habilitan mejores infraestructuras de conexión.
La paradoja de este territorio es que su visión en planta sugiere un sistema en red de sistemas ecológicos, productivos, residenciales y asistenciales integrado, por la proximidad de y secuencia de sus elementos, que no se corresponde con la desconexión intermunicipal, que responde más bien a un modelo en estrella dependiente de la conurbación urbana de la ciudad de Barcelona.
Desde la hipótesis de una primigenia sección “geddesiana” de la Vall Baixa, podemos entender que, en su longitudinalidad metropolitana, muestra la modificación de la percepción del paisaje a partir de las infraestructuras, y el consecuente desligado de cualquier experiencia de roce con un territorio más lento.
La condición de áreas de límite de infraestructuras, mayoritariamente vías rápidas y elevadas impone una sectorización también visual desde los puntos no elevados topográficamente y de intimidación por dimensiones y contaminación acústica de esos paisajes, donde incluso se localizan puntualmente espacios degradados por el vertido de residuos domésticos.
Es incuestionable el efecto transformación en el paisaje del valle fluvial alcanzan la presencia intimidadora de la saturación de infraestructuras técnicas en suelo, vuelo y subsuelo, que abren cicatrices en el entorno del curso del río. Estas infraestructuras se expanden en un amasijo de ramales como capilares que se expanden sobre el territorio periurbano, en compleja compatibilidad de escala antropomórfica por condición, características, morfología y escala. Algunas de estas polarizan la percepción del paisaje, como sucede con el trébol más de 400 m de diámetro de la autopista A2 situado en el centro gravitatorio del meandro que antecede al Delta ubicado en la prolongación geométrica de la linealidad del río, como si éste hubiese sido desplazado en la formación de un meandro para poder ubicarlo.

El paisaje transformado muestra la presencia de límites de parcelación agrícola de pequeño tamaño en muros, vallas y defensas autoconstruidas sobre los caminos y vías de acceso. El territorio se dibuja en la superposición de diferentes tramas, texturas, alineaciones y medidas de cultivo de parcelas agrícolas en aquellas de uso y ocupación no regulada en contraposición a aquellas que aún vecinas de las anteriores por su condición de áreas agrícolas muestran un paisaje agrícola mucho más homogéneo.
La infraestructura azul del río heraclítica, es también el “brown river”, transportador de sedimentos constructores de su delta también en permanente transformación. La franja del margen y ciénagas de ribera se muestran como espacio naturalizado en ocasiones, residual en otras, colonizan la su ribera cañizales, zarzales y yerbazales. Contiguo a ellos, a la vera del sistema hídrico se extiende el “patchwork” alargado y constreñido de los campos de cultivo, regulados i también improvisados en retazos agrícolas, que ocuparon y acabaron con las primigenias arboledas de ribera, mostrando a sobrevista las trazas cambiantes en orientación, anchura grosor. Es un paisaje también de surcos y cromatismos hortícolas: tomate, calabacín, pepinos, habas, coliflores y alcachofas, y de frutales: manzanas, ciruelas, peras, nísperos, cerezas, higos, higos y melocotones incluso algunos olivos. La red de drenaje y riego de canales y acequias, caminos de agua entretejidos con caminos de tierra es discontinua y laberíntica.
La planificación y gestión de los espacios protegidos, pasa por la identificación y protección de sus valores ecológicos, pero también en su visión sistémica, cualitativa donde su interconexión sea uno de los principios básicos en la mejora de la biodiversidad. En este sentido, la lectura de la Vall Baixa va ligada a la recuperación de su funcionalidad como valle, y los valores de los que de ella se desprenden, entre otros: su transversalidad, su sección y los valores del mosaico agroforestal entendidos por su propia variedad (zonas de cultivo, fragmentos forestales), como por la relación con aquellos espacios urbanizados. De esta última dialéctica radica la importancia de las nuevas categorías: el “stepping-stones”, (en términos de R. Forman), los ecotonos y el tercer espacio (Gilles Clément). En este último caso, la evolución de nuestro territorio, como soporte de paso de infraestructuras ha generado un elenco de categorías de espacios denudados, despojados, de espacios de indefensión por el paso de las infraestructuras, de “terrain vagues”.
La presencia del paisaje industrial próximo, en ocasiones casi tangente al curso fluvial y la evolución de su actividad ha convivido con estructuras agrarias ligadas al sistema de riego, de sus canales (canal Sedó, canal de la Infanta, riera de Palau) de los que en sus inicios se ha aprovechado de su infraestructura, para más tarde, quedar abandonada. Prevalecen una panoplia de elementos ligados a la cultura del agua como presencia de minas, pozos además de los mencionados históricos canales de riego.
La detección menuda de construcciones, de elementos cotidianos o ligados a un catálogo, también permiten reconstruir unas lógicas relaciones que van más allá de la protección de una unidad del objeto patrimonial.
Respecto a los valores culturales “Valores culturales ligados a la implantación de los núcleos primigenios, en posiciones ligadas a las trazas históricas, a su seguridad, o a su dependencia de los recursos hídricos; valores surgidos de un paisaje de la postmodernidad, propios de la transformación de la actividad industrial, dejando una herencia de construcciones que han formado parte de imagen de la Vall Baixa. Pervivencia de históricas trazas de caminos rurales de interconexión entre poblaciones, algunas de ellas de forma difusa, sobre las que se ubican.

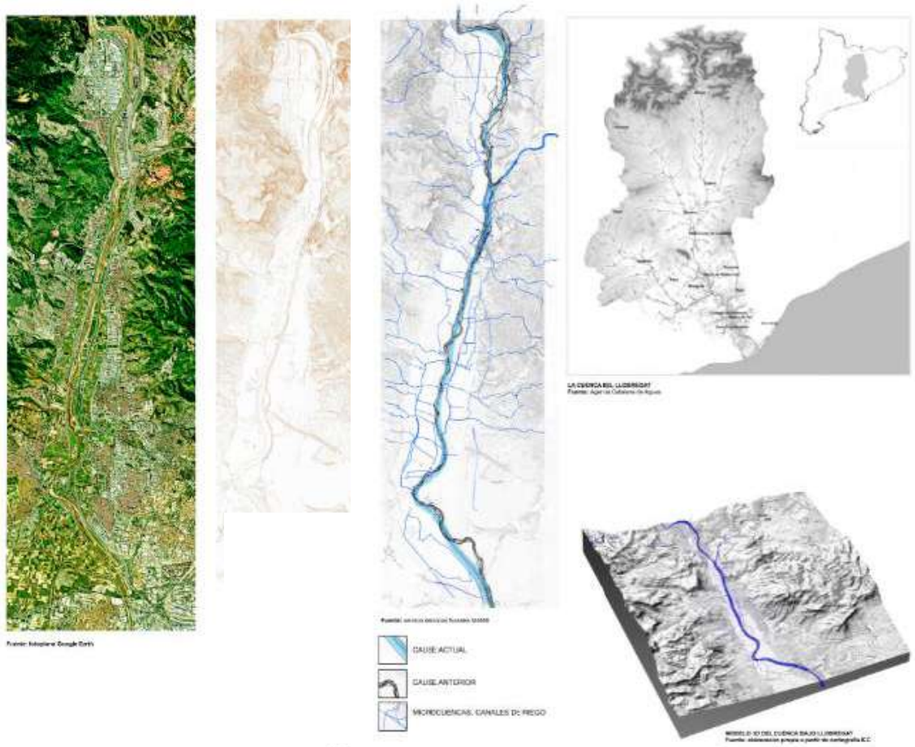


Figura 3. Espacio fluvial del rio Llobregat. Proyecto ciudad-mosaico territorial ESTAB-DUOT.
Fuente: Matashova, Marina.

2 FRENTE A LA PERIURBANIDAD, LA CIUDAD MOSAICO TERRITORIAL COMO NUEVA RELACIÓN EN LOS ESPACIOS METROPOLITANOS. MÉTODO Y REFERENTES PARA UNA REVISIÓN DE LOS PATRONES MIXTOS DE URBANIDAD Y RURALIDAD EN EL PROPUESTO “TERRITORIO VALL BAIXA DEL LLOBREGAT”

Desde una visión renovada del proyecto de los territorios, a partir de los System parks americanos y las Estrategias verdes de grandes ciudades contemporáneas en el contexto europeo, americano, se plantea una nueva visión para la gestión de la calidad del territorio natural, urbano y rural. Una estrategia de recomposición basada en la regeneración de la matriz biofísica y la generación de renovados servicios ecosistémicos entre las tramas urbano-rurales y naturales para beneficio ecosistémico de los habitantes y ciudadanos del área y del Área metropolitana de Barcelona en general. Las características ambientales que se mantienen latentes en este ámbito tan singular del Área Metropolitana de Barcelona (AMB), a pesar de la explosión demográfica y los efectos de la extensa ocupación de suelo, requieren de unas renovadas estrategias de ordenación, regulación y gestión de los recursos del territorio.
La finalidad es la recomposición del sistema de espacios abiertos urbanos y territoriales para que vertebren un renovado mosaico de piezas, conjunto articulado y conectado entre sí. Así, el estudio propone comprobar la factibilidad de recomponer las tramas desde una perspectiva de Ciudad Mosaico Territorial, y para ello las hipótesis que se plantean son:

– establecer nuevas facilidades de relación, articulación, intercambio, mutualización entre los distintos tipos de tramas morfológicas, espacios públicos de la ciudad, paseos y corredores verdes, en definitiva, del conjunto de espacios abiertos territoriales.
– definir conectores ecológicos que aseguren el mantenimiento de la biodiversidad del gran espacio fluvial, en conexión con los espacios agrorurales y agroforestales.
– preservar y gestionar la mejora del gran espacio libre territorial constituido por los espacios agrícolas

y los ecosistemas de drenajes territoriales y fluviales.
– potenciar la calidad de los espacios de las tramas urbanas, tanto de ciudad compacta como de los desarrollos de baja densidad ciudad y el territorio que cumplen funciones de infraestructura biosistémica y de prestación de servicios dotacionales y de equipamiento.

La revisión territorial que realizamos pretende aportar directrices mediante los proyectos territoriales, de ciudad y de lugares específicos, para nutrir a la población, local y metropolitana al mismo tiempo, de una red de espacios de calidad para sus necesidades de ocio y esparcimiento, de provisión de recursos para mejorar la calidad de vida, garantizando la calidad ambiental, sociocultural y paisajística, los máximos índices de sostenibilidad y la eficiencia territorial de la ciudad metropolitana. Los temas claves para un avance en la mejora de las relaciones entre la matriz biofísica y el espacio urbano, hasta ahora no visualizado como una entidad territorial conjunta –en mosaico-; y que permitan establecer una estructura integral de ciudad y territorio sin separaciones físicas, funcionales, permitiendo una renovada gobernanza intermunicipal, coordinando la acción pública y las iniciativas privadas, puede estructurase mediante las siguientes acciones:

– generar un sistema de gestión integrado de los atributos, valores y funciones que prestan tanto para el uso del espacio urbano como del territorial.
– plantear y caracterizar los espacios en continuidad, salvado barreras, que constituyen la visión del nuevo modelo de recomposición del sistema.
– la potenciación de las relaciones entre las personas y los distintos componentes bióticos y abióticos que constituyen los respectivos hábitats del sistema.
– plantear propuestas para la ordenación, regeneración, gestión de las infraestructuras y de los espacios afectados, mediante la reprogramación y retrofiting de las infraestructuras técnicas como infraestructuras sistémicas.
– incrementar los servicios ecosistémicos, es decir, de provisión (producción de alimentos, reservorios de agua, …), regulación (captura y secuestro de CO2, control acústico, mejora de las condiciones bioclimáticas, …), y culturales (ordenación de los espacios públicos, fomento de la actividad en los mismos, establecimiento de sinergias con los equipamientos y espacios patrimoniales, incrementando las infraestructuras y servicios ecológicos y la biodiversidad.
– contribuir al aumento de espacios y áreas con alto valor paisajístico, recreativo, de diversidad biológica y valor ambiental, facilitando la fruición y el servicio a la comunidad y a las personas.
– contribuir al fortalecimiento del patrimonio histórico y del paisaje cultural de la ciudad metropolitana como activos para la mejora integral de la calidad del territorio metropolitano.

Cabe señalar, por tanto, como fundamento conceptual y metodológico, que el estudio adopta la denominación de “espacios abiertos e infraestructuras ecosistémicas” desde una perspectiva holística ampliando, de este modo, la concepción clásica de “espacios libres”, “espacios verdes” e inclusive “espacios públicos”. Por tanto, el alcance del sistema -componentes espaciales del mismo y sus relaciones- incorpora todos los espacios antes mencionados. Esta denominación supone por consiguiente un concepto central de la propuesta, pues el contenido de este se fundamenta en los valores funcionales, ecológicos, conectivos, simbólicos, paisajísticos y patrimoniales, de los espacios de la ciudad y del territorio. De modo que, independientemente y sin alterar la condición de propiedad de la tenencia del suelo o del vuelo, todos los espacios que se proponen como componentes del sistema, constituyen la red estructuradora, sin solución de continuidad, de los espacios territoriales (naturales, rurales, fluviales) y de los espacios urbanos (calles cívicas y arborizadas, plazas, jardines y parques) con una decidida voluntad de integración y cooperación eco ambiental. La matriz biofísica, que es el soporte espacial y el conjunto de factores abióticos y bióticos (y las relaciones que se establecen entre ellos) especialmente caracterizada por condicionantes bioclimáticos, geomorfológicos, hidrogeológicos y ecosistemas, constituye la base esencial del sistema, a la vez que determina el carácter y el paisaje del territorio que denominamos ““Territorio Vall Baixa del Llobregat””.

3 APROXIMACIÓN A NUEVAS LÓGICAS Y LÍNEAS PROYECTUALES: DIRECTRICES ESTRATÉGICAS / BASES PROYECTUALES / ACCIONES PROYECTUALES / INTERVENCIONES DE GESTIÓN DE LA REGENERACIÓN DEL “TERRITORIO VALL BAIXA DEL LLOBREGAT”

En una hipótesis de cambio de paradigma sobre el modelo de regeneración del Territorio Vall Baixa, el principio que puede posibilitar el cambio es la consideración de al menos una buena parte de la geografía de la Vall Baixa, como una ciudad mosaico territorial configurada por los núcleos históricos, los ensanches y las tramas sucesivas que han ido conurbando, aglomerando, yuxtaponiéndose en la sección del valle fluvial, pedemontano y de los macizos de Collserola y Ordal.
La hipótesis interpretativa, y por tanto propositiva, es considerar este gran ámbito metropolitano como una federación de fragmentos urbanos, barrios y ciudades que conforman una entidad territorial conjunta. Una entidad territorial que concierta el proyecto y gestión del ámbito con un planeamiento concurrente sobre sus problemas territoriales, pero sobre todo desde la exploración de sus aptitudes y vocaciones1.
En ella, el gran reto es, a parte de seguir pensando en lógica local -los municipios- empezar a ensayar Re-territorializaciones con lógica de conjunto, y operar mediante dispositivos supramunicipales, intermunicipales. Desde esta posición, el modelo ““Territorio Vall Baixa del Llobregat”” propone meridianamente superar el modelo de corredor y vertebrar un eficiente Sistema de Ciudad mosaico territorial. Desde esta perspectiva, planteamos las siguientes Directrices y Estrategias territoriales (DET), y las correspondientes Lógicas proyectuales (LP):

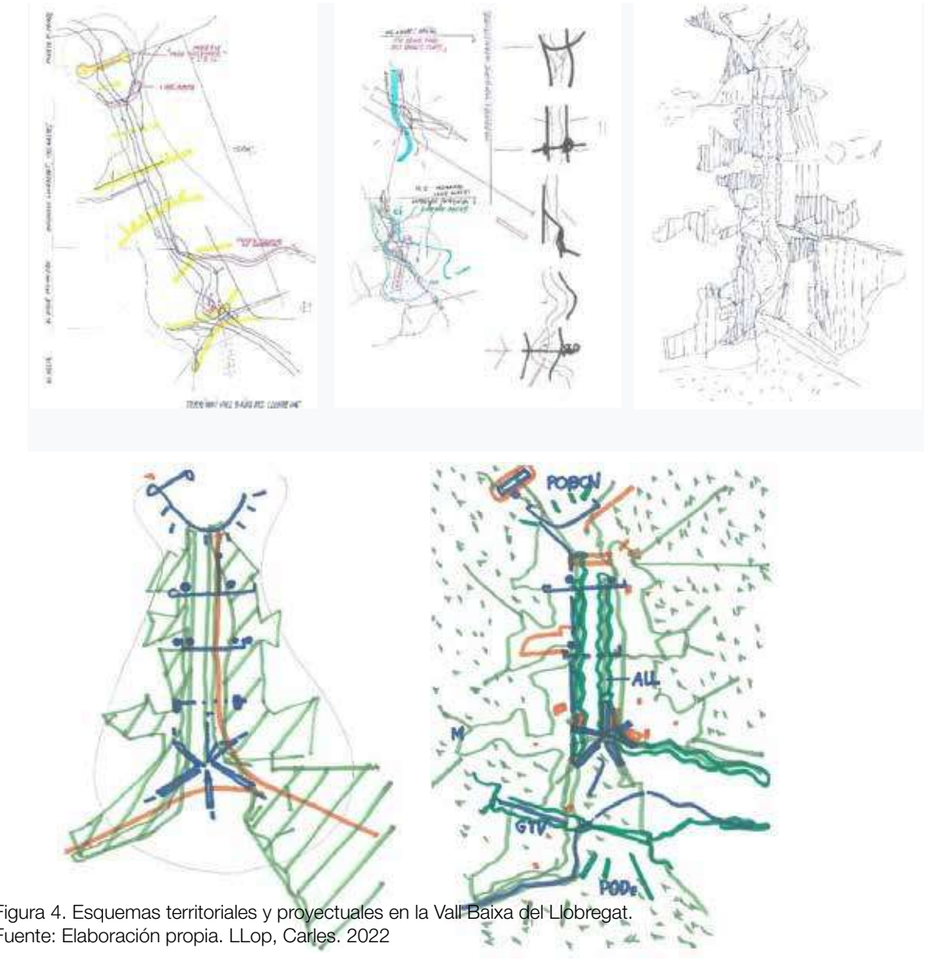


Figura 4. Esquemas territoriales y proyectuales en la Vall Baixa del Llobregat.
Fuente: Elaboración propia. LLop, Carles. 2022

DET 1. De corredor infraestructural a eje trenzado de la Infraestructura ecosistémica.

El río Llobregat ha sido constantemente el eje del desarrollo del Bajo Llobregat. Sin embargo, el proceso de la morfogénesis de la zona representa distintos enfoques al uso y apropiación de su zona fluvial. Durante la formación de la metrópoli, cuando la construcción de las vías del movimiento rápido del transporte proporcionó un nuevo nivel de conectividad del territorio, se consolidó uno de los corredores infraestructura les más importantes del AMB. Proyectos estratégicos de los últimos años, como el “Proyecto marco y en su desarrollo la recuperación social y medioambiental del Bajo Llobregat”, representan la tendencia a repensar el corredor infraestructural del Bajo Llobregat como componente de la infraestructura verde. Por lo tanto, en el marco de la estrategia de integración del flujo al lado del elemento importante, en el caso del río Llobregat podemos marcar el cambio del sistema prioritaria asociado con el río desde la estructura de transporte de movimiento rápido hacia la estructura verde de la movilidad blanda. La intención es crear el Parque Río Llobregat que se entiende pues, como una infraestructura verde que dispone de un camino continuo de treinta kilómetros de largo en los dos márgenes del río, habilitado para la circulación de los peatones y las bicicletas.
Así, el corredor infraestructural del Llobregat se convierte en el Parque Río Llobregat: un espacio público formado por el cauce del río y los caminos paralelos y sus ramificaciones de sus márgenes. La recuperación de los caminos de ribera ha sido la intervención que ha permitido estructurar el recorrido con los accesos a las poblaciones vecinas. Al mismo tiempo se hace referencia a la antiquísima historia del río Llobregat como itinerario dentro del paisaje. “El río Llobregat, el viejo Rubricatus, es un camino de agua desde la antigüedad, como nos da testimonio la vía Hercúlea o Augusta de la Barcino romana, un itinerario histórico dentro del paisaje metropolitano” (MMAMB, 2012).
El Parque Río Llobregat, se ofrece como un corredor verde y un camino de agua que conecta los macizos de Collserola y el Ordal con el frente litoral con el frente litoral, convirtiéndose así en un conector imprescindible entre espacios metropolitanos de gran valor ecológico.

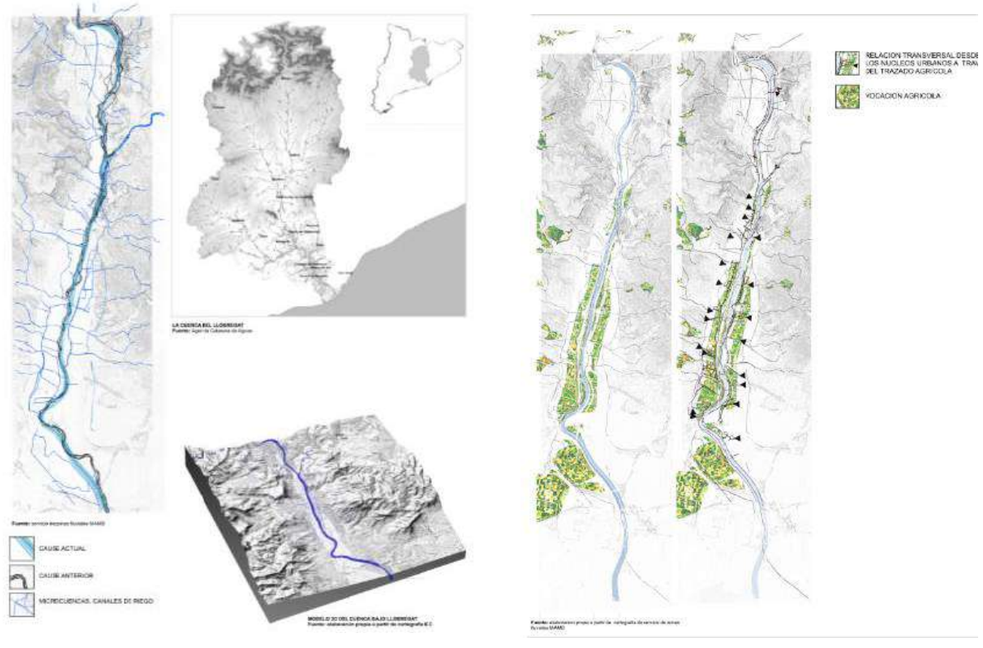


Figura 5. Sinergias de frontera e infraestructura ecosistémica del espacio fluvial del Llobregat.
Fuente: Elaboración propia. Matashova, Marina. ETSAB-DUOT

1 Una referencia en este sentido es la Tennessee Valley. Un documento inspirador sobre la experiencia y sus efectos territoriales de gobernanza podemos encontrarlo en el trabajo de Miquel Corominas y Jordi Franquesa: “Tennessee Valley Authority: una experiencia de planificación territorial modélica”.

Lógicas proyectuales:

o Reconvertir infraestructuras técnicas en infraestructuras sistémicas, patrimonios infraestructurales como piezas articuladoras de la ciudad mosaico territorial de la Vall Baixa.
o Estructurar los pasos y pasajes para reestablecer la permeabilidad de las grandes infraestructuras. El replanteo de la vialidad mediante el trazado y la transformación en vías cívicas. La valorización de los trazados suburbanos históricos y caminos del agua. Las relaciones entre ambos márgenes del Llobregat. La mejora cívica de los puentes existentes.
o Mejorar el vínculo de las tramas y urbanizaciones dispersas con el territorio de la Vall Baixa, mediante nuevos modelos de equipamiento para el completamiento de la urbanización dispersa.

DET 2. Recuperación del protagonismo río Llobregat como sistema hídrico e infraestructura azul en el territorio del valle fluvial.

La morfología hídrica de la Vall Baixa juntamente con la presión urbana sobre sus márgenes permite identificar diferentes tramos fluviales según su sección transversal: dimensión y presión tangencial de rozadura. Estos tramos precisarán diferentes criterios y sensibilidades de intervención.
Así en la cabecera de la Vall por encima de la conexión del río con la riera de Rubí, se percibe la sección del espacio fluvial de menor dimensión, y se muestra encajonada entre las vías rápidas que discurren paralelas y sin apenas presencia de suelo agrícola. Ya por debajo de la mencionada riera de Rubí el rio se abre, gana dimensión transversal en una sección superando los 400 m de anchura, pero la posición de rótula a la altura del Papiol - Pallejà provoca que éste sea ocupado por la maraña de infraestructuras técnicas de transporte por debajo del polígono industrial. El resultado es una roturación de la continuidad del espacio y la dificultad máxima de acceso físico y contacto visual con el río en toda la Vall Baixa, donde resulta especialmente necesario restituir conexiones de proximidad, físicas, visuales, de usos para revertir la condición residual del rio. Por debajo y hasta alcanzar el puente de Sant Feliu de Llobregat la presión de rozadura sobre este territorio fluvial de proporciones estenóticas que muestra ya un parcelario agrícola, localizando el inicio del parque agrícola del Llobregat, se incrementa con la colmatación del suelo urbano en el territorio en una secuencia de suelo residencial y polígonos industriales a ambos márgenes, adheridos a esas grandes infraestructuras. El tercer tramo, por debajo del puente de Sant Feliu el espacio fluvial triplica la dimensión de su sección, se aleja el límite del suelo urbano tangencial, intensifica el uso agrícola, así como de infraestructuras hídricas y de riego, y habilita usos como espacios abiertos permitiendo usos lúdicos y la aproximación al curso del río. Finalmente, el cuarto tramo, por debajo del anterior corresponde una topografía suavizada donde el rio dibuja el doble meandro antes de entrar en el territorio deltaico, aproximando al rio al límite de suelo urbano de Cornellà para después alejarlo y hacer lo propio con el de San Boi de Llobregat. Esta característica combinada por el efecto rótula de conexión con la prolongación de las infraestructuras de la ciudad de Barcelona, genera cruces y solapamientos del río y los caminos del agua, en un espacio de alta inundabilidad y fragilidad. Lógicas proyectuales:

o Recuperar la identidad del sistema fluvial visibilizando la presencia de los componentes del sistema hídrico, esto es el cauce y sus márgenes, sus arroyos, los canales de riego y acequias, los acuíferos, -pozos y minas- diseminados por el suelo y subsuelo e incluso en la generación de lagunas.
o Identificar y relevar el patrimonio tangible pero también intangible, así como la puesta en valor de la presencia del río y como referente estructurante y metabólico del territorio, estableciendo estrategias de preservación de visuales y accesos, pero también de regeneración ya sea en caminos de margen de ribera, la limpieza puntual de cañizales y otras especies invasoras, y de los caminos del agua.
o Recuperar los meandros del río Llobregat con el fin de conseguir velocidades más lentas de flujo y más posibilidades de contacto entre las especies para potenciar su diversidad. Lógica opuesta a actividades de canalización del río del siglo pasado.
o Integrar las vías de movimiento rápido segregadas y levantadas que funcionan para evitar los cruces de movimiento lento y de inundación por los ríos y canales de cursos de agua debajo de las vías de movimiento rápido para desviar el flujo de inundación y dar paso al agua. o Optimizar la captación, regulación y distribución del ciclo del agua en la Vall Baixa como laboratorio de la resiliencia hídrica dentro del área metropolitana. o Consolidar el parque agrario de huertos y frutales de la Vall Baixa y conectar con el parque agrario del Delta del Llobregat, que dispone de mayor superficie capacidad productiva y de identidad referente en el área metropolitana de Barcelona. Se reivindica la fertilidad del territorio y la oportunidad de bascular entre la producción profesionalizada de las áreas agroecológicas y la incorporación parcelas más reducidas o espacios residuales recuperados de uso de huerto familiar y educativo de proximidad

DET 3. Retrofiting de las grandes infraestructuras de movilidad lineales de paso y reconversión progresiva, también en infraestructuras capacitantes del sistema urbano territorial “Territorio Vall Baixa del Llobregat”, proyectos de retrofiting infraestructural para la integración de las grandes infraestructuras regionales a la doble escala del conjunto y de alcance metropolitano y regional

La reconversión e integración de las infraestructuras técnicas de movilidad solapadas y entretejidas sobre el territorio permitirían reducir su brutal impacto sobre el territorio. La estrategia de integración puede pasar por intervenir en los márgenes de protección, taludes y espacios inferiores, pasos y túneles de conexión para incorporar esos retales de territorio al sistema verde. Pero es necesario ir más allá. La carretera nacional que históricamente cose los núcleos urbanos en paralelo al río y que en algunos de ellos establece el límite del suelo urbano consolidado, debería transformar su condición de carretera a un boulevard urbano territorial más amable e integrado. La cicatriz de la línea ferroviaria que recorre el subsuelo en la zona del meandro y se muestra abierta, ha de poder cerrarse, con la cobertura parcial en algunos tramos el cajón ferroviario para generar territorios de contacto y mejorar su encaje infraestructural. También en las zonas próximas a las vías rápidas como la B-23 en las que la topografía muestra una elevación pronunciada, podrían plantearse operaciones de cubrición selectiva para generar además corredores verdes elevados sobre ellas.
El proceso urbanizador y de construcción de grandes infraestructuras acelerado en los últimos cuarenta años desde la aprobación del PGM ha ido cercenando la red histórica de caminos y pasajes territoriales, que conectaban las poblaciones enfrentadas a ambos márgenes del rio los antiguos caminos del Papiol a Pallejà o de Cornellá a Sant Boi y viceversa, deben ser recuperados como parte del patrimonio territorial pero también incorporados a la red jerarquizada de caminos rurales y agrícolas, e integrar los equipamientos básicos de servicios de información

Lógicas proyectuales:

o Integrar las grandes infraestructuras metropolitanas pasando de vías segregadas de movimiento rápido a vías más cívicas. La integración de infraestructuras requerirá de la complementariedad de la recuperación la infraestructura local e intermunicipal de conexiones transversales peatonales, así como de generación de vías blandas en el entorno fluvial, creando una red mallada de caminos territoriales.
o Plantear las condiciones de transformación las principales infraestructuras técnicas de vialidad prolongaciones de los grandes ejes urbanos de la ciudad de Barcelona como son la Gran Vía al sur del doble meandro del Llobregat, la Diagonal convertida en la B-23, el “carrer de Sants” convertido en la N-340, o las propias Rondas de la ciudad en una condición integrada e integradora de verdaderas avenidas metropolitanas.

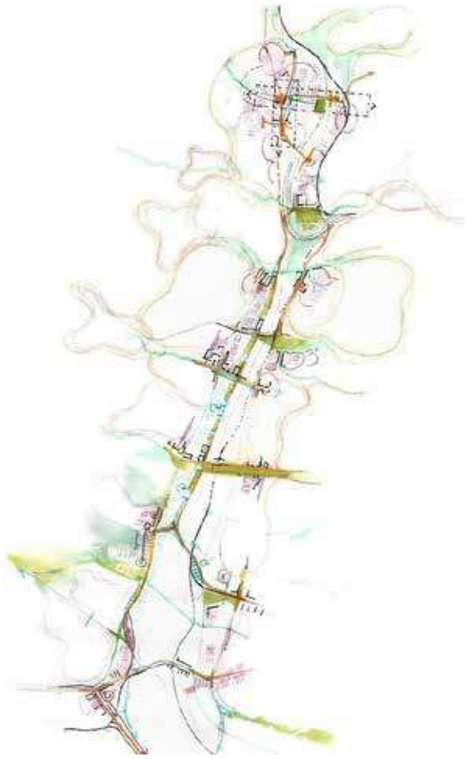


Figura 6. Esquema proyectual de la transversalidad en la Vall Baixa del Llobregat.
Fuente: Elaboración propia. Sisó, Ramon. 2022

o Crear pasajes peatonales para cruzar las vías de movimiento rápido y flujos de agua, incorporando una cualificación del lugar de movimiento, la densidad de los escenarios, el sentido del lugar, la posibilidad de encuentro y comunicación, las posibilidades de parada y observación.
o Rehabilitar los puentes y pasos elevados concebidos para movilidad blanda y su impacto en el territorio fluvial, pasando a las estrategias que permiten más integración, desde sus variantes tipológicas: pasarelas: pasarelas peatonales a través del río, vados inundables, pasarelas- plataformas inundables y plazas de contemplación.

DET 4. Protección de la legibilidad y potenciación de la permeabilidad de los espacios abiertos entre márgenes de la Vall Baixa del Llobregat

Los núcleos históricos y sus extensiones, así como la constelación de torres y castillos medievales que fueron pioneros en la colonización de la Vall Baixa, se organizan en ambos lados del río, estableciendo una lógica de visuales triangulares entre ellos. En cambio, la red viaria histórica y sus sucesivos episodios de intensificación siguen la lógica paralela al río, con pasos puntuales transversales geográficos -Ordal y litoral- y de la creciente conectividad viaria y ferroviaria. Los crecimientos posteriores han ido colmatando la segunda lógica, la paralela al Llobregat, de manera que se ha ido desdibujando la anterior métrica, en detrimento de la infraestructura verde intersticial.
De hecho, la infraestructura verde transversal de ligado entre márgenes se conserva esencialmente en tres puntos principales: (1) Corredor entre Papiol y Pallejà, por el Pla de Colomer, religando el patrimonio del castillo de Pallejà por el torrente de Batzac, donde se encuentra el Canal de la Infanta, hasta la riera de Rovires; (2) Corredor entre el Turó de la Garsa en Collserola y la riera de Torrelles entre Sant Vicenç dels Horts y Santa Coloma de Cervelló, religando la Torre de Sant Pere del Romaní con el Canal de la Infanta; y (3) Corredor entre Cornellà y la riera de Can Julià, que serpentea entre Santa

Coloma de Cervelló y Colonia Güell. Se propone el refuerzo de estas estructuras territoriales a partir del reconocimiento de sus elementos de borde en relación con el patrimonio, los elementos de ocio y/o los equipamientos. Los mecanismos de religado que se consideran son la optimización del espacio infraestructural infrautilizado y la fijación de una red cívica de referencia, anclada en las trazas subyacentes y realzando las visibilidades de antaño, para incrementar la calidad relacional de proximidad sostenible y la legibilidad del Valle.

Figura 7. Plano de conectividad transversal de espacios abiertos en la Vall Baixa del Llobregat
Fuente: Elaboración propia Cervera, Marina. Mercade, Josep. 2022)

Lógicas proyectuales:

o Recuperar de la sección geográfica, de la transversalidad, la reconexión de los asentamientos con su propia geografía; y de los sistemas de espacios abiertos mediante la transversalidad, conectividad, ecotonalidad.
o Consolidar y potenciar los suelos agroecológicos. El papel de la actividad agraria respecto al metabolismo metropolitano: capacidad y potencialidad. Retos sobre el ecosistema fluvial deltaico y la gestión mutual de la evolución de la actividad agraria y las modificaciones parcelarias.
o Mitigar los efectos del cambio climático en ríos y rieras, de la inundabilidad y de los riesgos geológicos.
o Definir acciones que mejoren el mantenimiento poblacionales actividades agrarias y las Industriales, con un balance eficiente respecto: Energía - agua - alimentación - suelo – residuos.
o Promover la gestión ambiental y metabólica y de proyectos ecoambientales conjuntos para todo el “Territorio Vall Baixa del Llobregat”.
o Vinculación entre los nuevos crecimientos urbanos y el establecimiento de los sistemas de espacios libres
o Desarrollar simultáneamente la planificación estructuras verdes con el resto de las estructuras urbanas y metropolitanas.

DET 5. Extensión y conexión lineal y transversal del “green land” periurbano, como una única malla de soporte de la conectividad ecológica y territorial.

La articulación integral del sistema fluvial de los márgenes de ribera, suelo de uso agrario en cualquiera de sus formas de producción hortícola, también las más casuales, los sistemas de zonas libres, parques y zonas verdes, y parques, para infiltrarse en el suelo urbano de uso industrial y residencial, generando franjas y ramblas, y superficies verdes, hasta reestablecer su ecoconexión con los grandes ámbitos territoriales de suelo forestal y áreas naturales, para, aun asumiendo la irreversibilidad del proceso urbanizador, recuperar selectivamente en los espacios de oportunidad, la continuidad del "green land" biológico como parte de la regeneración metabólica del territorio.

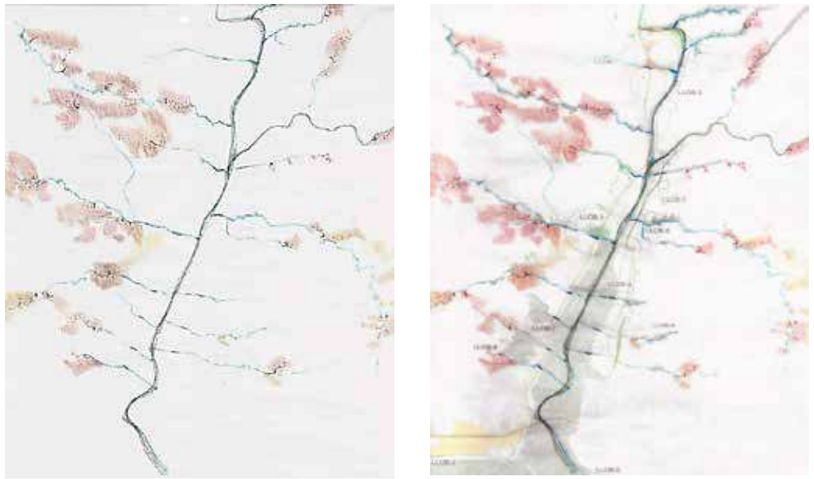


Figura 8. Cuencas hídricas en la Vall Baixa del Llobregat
Fuente: Elaboración propia. Sisó, Ramon 2022.

La condición de espacio inundable e inestable es también un valor en lo referido a la condición de alivianar la intervención en el territorio y asumir la evolución de la morfología del paisaje en relación con los cauces y regímenes pluviométricos y climáticos. Esta condición obliga a una reflexión acerca de la pretensión de urbanización y expansión puntual de áreas residenciales especialmente en los municipios donde la presión habitacional es más elevada la planificación urbanística así lo habilita.
Lógicas proyectuales:
o Identificar y recuperar los espacios liminales, entendidos como espacios de "limes" o frontera, o de no pertenencia a ningún lugar, y concretados en retales territoriales que conforman también un tapiz discontinuo de "brownland".
o Rearticular el espacio intersticial entre infraestructuras y elementos sistémicos como oportunidad de uso y conexión micro territorial. Uso como espacio ecológico y como espacio agrícola, pero también para localizar servicios básicos de uso del gran parque fluvial.

DET 6. Articulación de las distintas tramas de municipios, barrios, sectores de actividad económica, conformado una constelación urbano rural conjunta mediante las infraestructuras de cohesión del sistema territorial. La secuencia de tramas urbanas, así como de suelo productivo agrícola encuentra también grandes dificultades de conexión, fundamentalmente transversal y acentuadas en la medida de que se alejan de la conurbación urbana de la ciudad de Barcelona. En la zona de la cabecera de la Vall Baixa, en la unión con la riera de Rubí la topografía de cuenca más accidentada ha dificultado ha dificultado esa integración de tramas. También la condición de área de rótula infraestructural añade una carga de barreras técnicas construidas de compleja superación.

Lógicas proyectuales:

o Analizar las actividades económicas, y los tejidos especializados, que ocupan una parte notable del corredor cuya eficiencia viene comprometida por la propia adaptación tipológica de los tejidos a las demandas actuales, una mejora en las relaciones respecto a los núcleos urbanos y el óptimo vínculo a las redes primarias de infraestructuras.

o Plantear estrategias de infiltración de tejidos para difuminar barreras entre el suelo natural, agrícola, industrial, y residencial y también establecer continuidades y conexiones
o Potenciar el paisaje productivo de la Vall Baixa en el parque agrario del Llobregat, recuperando puntualmente espacios urbanos dúctiles limítrofes, así como difuminar sus fronteras mineralizadas y ruralizar la ciudad.
o Recomponer las tramas industriales obsoletas o precarias como estrategia para la regeneración urbana y territorial.

DET 7. Articulación de las tramas urbanas y rurales a partir de los ejes verdes y drenajes naturales

El sistema de los drenajes territoriales, por definición continuo, representa un recurso importante para la organización de las vías-parque en la estructura de la ciudad metropolitana dispersa. Y si la ciudad actual se caracteriza por el crecimiento a lo largo de las vías del transporte, podemos suponer que existe el modelo alternativo de la vertebración de la ciudad a lo largo de los drenajes territoriales. Estos elementos de la matriz geomorfológica recuperados y repensados teniendo en cuenta su valor social, ecológico y como soporte al sistema de vías de movilidad blanda-recreativa permiten crear un modelo alternativo de la continuidad de la metrópolis contemporánea.
La revalorización de los drenajes territoriales permite compatibilizar el trazado de los ejes principales del desarrollo urbano con los ejes verdes. Esto permite pasar desde el modelo Rambla-paseo público que sigue el trazo de la riera con el arroyo encerrado en colector de bajo de la tierra, al modelo del paseo verde- azul donde las funciones del conector biológico se compatibilizan con las funciones del eje vertebrador de la vida social lleno de actividades tales como deporte en aire libre, zonas picnic, movilidad blanda. Actividades que no requieren acceso del transporte motorizado y por tanto prioridad de los ejes infraestructurales.
La Riera de Can Solé representa un ejemplo de este tipo de arroyo, pasando entre dos municipios: Sant Boi de Llobregat y Santa Coloma de Cervelló, marcando el límite administrativo entre ellos. La nueva ordenación del área residencial estratégica tiene como objetivo el reconocimiento del valor social y medioambiental de este intersticio metropolitano, aprovechando el nuevo desarrollo de los márgenes de la ciudad compacta como posibilidad de mejorar ambas situaciones: recuperar el componente natural y regenerar el tejido urbano a nivel de su permeabilidad y del balance espacio libre-construido.
En este sentido es preciso considerar el modo de delimitación del área de la actuación para nueva Área Residencial estratégica: el área incluye el tramo del municipio Sant Boi de Llobregat adyacente a la zona actual de la Ciudad Cooperativa y el tramo de la Colonia Güell con la zona del nuevo desarrollo terciario (en Santa Coloma de Cervelló) y Valle de la riera Can Solé marca el eje de esta área estratégica.
De este modo, el desarrollo actúa como impulso a reconsiderar, renaturalizar y urbanizar el valle de la riera que convierte en eje del desarrollo urbano y espacio público conector de dos municipios sin perder sus valores naturales.

Lógicas proyectuales:

o Superar las barreras físicas y las barreras morfológicas que impiden crear un sistema de recorridos que inviten a acceder a los espacios abiertos metropolitanos.
o Aumentar los espacios libres urbanos y su conexión con los valores naturales del territorio original, generando una secuencia de espacios que conectan el interior de la ciudad con los espacios naturales próximos;
o Proyectar el crecimiento de complexión controlada de la ciudad con unos nuevos barrios que completan el continuo urbano previo y definen la forma perimetral del sistema de parques.

DET 8. Establecer nuevas plazas territoriales supramunicipales que tejan al conjunto territorial de lugares de intermodalidad, servicios supramunicipales, equipamiento de carácter metropolitano.
La condición y vocación de algunos puntos estratégicos como nodos de intercambio de movilidad y servicios suponen emplazamientos de oportunidad para desarrollar plazas territoriales. La concepción de plaza territorial responde a la idea de establecer espacios fluidos de intercambio que constituyan verdaderas áreas integradas y equipadas

Así por ejemplo se localizan en la Puerta de Barcelona a la altura de Sant Andreu de la Barca, en el nódulo infraestructural de derivación hacia el territorio del Vallés de El Papiol, en la conexión del puente de Sant Feliu de Llobregat, y en el ámbito de la zona del doble meandro enclave de alta densidad infraestructural i de morfología rotuliana de salida y entrada a la conurbación urbana de la ciudad de Barcelona.

Lógicas proyectuales:

o Establecer proyectos de centralidades en red, combinando las escalas local, interurbana, metropolitana, regional y nacional.
o Plantear proyectos de intercambiadores sistémicos integrados que optimicen la movilidad generada y sostenible.
o Agendar proyectos socioculturales ambientales de gestión conjunta y empoderamiento del Territorio de la Vall Baixa, como entidad conjunta.
o Ampliar el espacio de producción agroecológica y el fomento de la agrobiodiversidad como un uso vocacional integrado también en las plazas territoriales.

DET 9. Introducción de flujos blandos ciclables y paseables en zonas viarias infrautilizadas

La aspiración de alcanzar el grado más eficaz de continuidad de transporte metropolitano ha escondido otro aspecto no menos importante: la continuidad de las rutas de la movilidad blanda y posibilidad de salir de la cuidad sin usar transporte motorizado. Como ejemplo, a pesar de su proximidad, hasta ahora resultaba difícil y poco seguro acceder a pie o en bicicleta desde el Hospitalet en el Llobregat. El principal obstáculo entre ambos dominios lo interponía el complejo nudo viario en el que la Gran Vía confluye con la Ronda de Dalt (B-20) y la Ronda del Litoral (B-10); dos arterias de circunvalación creadas a raíz de la celebración de los Juegos Olímpicos de 1992. Dada la prioridad que estas infraestructuras habían dado a la movilidad en vehículo privado; los peatones y ciclistas de Bellvitge debían aventurarse en un embrollo de andenes estrechos, cruces peligrosos y pasos inferiores tenebrosos para poder disfrutar de los valores naturales de la cuenca fluvial.

Lógicas proyectuales.

o Asignar carriles para movilidad blanda en los túneles debajo de nudos de autopistas, así como en los puentes existentes. También en la estructura de las zonas intersticiales, así como su identificación y resalte señalético y cromático.
o Optimizar los recursos naturales y visuales en la integración de carriles de movilidad blanda en las zonas intersticiales.
o Considerar la gran cantidad de espacios infrautilizados o marginados; espacios residuales que pueden ser susceptibles de construir buenas uniones verdes y muchas veces constituyen las últimas posibilidades para establecer recorridos entre las partes construidas y los espacios naturales.

4 CONSIDERACIONES PARA EL PROYECTO TERRITORIAL DE REGENERACIÓN DEL “TERRITORIO VALL BAIXA DEL LLOBREGAT” DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA, COMO MODELO PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA PERIURBANIDAD.

La ubicación tan estratégica del “Territorio Vall Baixa del Llobregat” en la conurbación urbana del área metropolitana de Barcelona, y su proximidad a la ciudad de Barcelona su densidad poblacional es una situación territorial establecen un potencial de uso de los espacios de la Vall Baixa como la parte superior del parque (agrario) del Llobregat y de confluencia de los modelos productivos que posibilita los usos sociales, formativos y lúdicos y deportivos del parque fluvial y la avenida verde del Llobregat desde las poblaciones adyacentes pero también con vocación y posición a escala metropolitana y para la ciudad central de Barcelona.
El análisis prospectivo que estamos realizando, permite encontrar estrategias que, a través de una visión holística, permitan superar las limitaciones en términos de funcionamiento de los espacios públicos de la ciudad compacta, de los paquetes de los nodos metropolitanos y de los espacios abiertos metropolitanos en el “Territorio Vall Baixa del Llobregat”:

o Las zonas residenciales de las llamadas áreas periféricas de la ciudad compacta nos permiten obtener nuevos espacios públicos necesarios de manera diferente que en la ciudad compacta central del cuore metropolitano.
o Los drenajes y cuerpos de agua territoriales se convierten en los ejes verdes de ordenación del desarrollo de regeneración de la nueva propuesta morfogenética de ciudad que hemos denominado ““Territorio Vall Baixa del Llobregat””. De este modo contribuimos a un cambia de orden de valor para definir la estructura que arma un renovado planeamiento urbano territorial.
o El equipamiento situado en el límite de la ciudad compacta aprovecha el acceso a los espacios abiertos metropolitanos como recurso, convirtiéndose en puntos de servicio y acceso a los espacios abiertos e infraestructuras ecosistémicas de la metrópolis.
o Las zonas industriales, tradicionalmente desligadas de las tramas urbanas, adquieren una nueva significación y rol en el desarrollo de nuevas potencialidades. Se convierten en zonas mixtas con actividad terciaria que aprovechan el recurso del acceso a la naturaleza y a las renovadas infraestructuras de la red interconectada, intermodal y multifuncional del transporte metropolitano.
o La movilidad blanda permite estructurar y ordenar los recursos patrimoniales del territorio rural, contribuyendo a consolidarlos como parque patrimonial para toda la metrópolis.
o Las zonas naturales, en caso de regulación del acceso por medio de la infraestructura de movilidad blanda, pueden compatibilizar funciones ecológicas y sociales.

El río y su espacio fluvial y ribereño constituyen un nuevo paradigma de los espacios abiertos metropolitano aprovechando los recursos de las tres escalas metropolitanas (espacios abiertos, espacios públicos urbanos y nodos de las infraestructuras del transporte). Así, el modelo territorial de mosaico de mosaicos puede activar nuevas formas de habitar y residir en el “Territorio Vall Baixa del Llobregat”.
Si bien en el sentido longitudinal, la continuidad ha sido uno de los aspectos clave, en sentido transversal ha supuesto la acumulación de barreras sucesivas que hacen el territorio infranqueable en general, sobre todo para los movimientos más cortos y cercanos. Las distancias medias o incluso cortas entre ambos márgenes están no solo limitadas por el rio sino por las infraestructuras que solo admiten pasos inferiores o superiores puntuales. Estas infraestructuras por otra parte se disponen sobre el suelo no urbanizable, en lógica urbanística y sobre suelo agrícola y reserva natural, en lógica funcional y ambiental. El problema fundamental de este tipo de infraestructuras es la integración con el entorno y una implantación realizada con lógica autónoma e independiente no solo provocan un gran consumo de suelo, sino que establecen servitudes que provocan un efecto que hace del entorno un espacio inhabitable o de habitabilidad deficiente.
Los nuevos fragmentos residenciales, básicamente han sido operaciones de relleno y completamiento, ensimismadas, sin relación con el área agraria ni con las infraestructuras. De un tamaño ejecutable de modo independiente y por tanto acotado en el tiempo. La lógica general era que los nuevos crecimientos habían de apoyarse en la ciudad existente, por tanto, aprovechar la infraestructura existente y a su vez servir para asumir los déficits cuantitativos de la misma en términos de verde y equipamiento. Los elevados estándares del Plan General hacían que los nuevos fragmentos sean la base para el reequipamiento, una oferta de urbanización de calidad y una vivienda de calidad.
Las continuidades de las vías, entendidas como bordes, está garantizada, pero queda por resolver la relación entre asentamiento urbano y terreno agrario, y ofrecer espacios significativos para la formación de comunidades. La percepción del espacio urbano generado resulta, en algunos casos todavía inhóspita y no aporta condiciones de urbanidad adecuada. Para poder ser entendida como lugar de habitar y en el que residir, no solo son necesarias unas condiciones físicas, sino que también las interacciones y los espacios significativos lo sean.
Esto también implica que sea necesaria o imprescindible una revisión de los tejidos industriales existentes en la búsqueda de ordenaciones más adecuadas a las actividades contemporáneas y de usos mixtos que puedan ofrecer una mejora a la habitabilidad de este territorio, la modificación de ciertas formas de ocupación y nuevas formas de ordenación residencial. Resulta también imprescindible, desde la propia viabilidad de la actividad agraria, revisar las características y condiciones en que ésta sea

posible y mejore sus relaciones de borde con los asentamientos industriales y residenciales. La ordenación de una fachada urbana y la desconstrucción del límite como barrera es una opción por considerar como estratégica.
Con un renovado punto de vista, la mirada que sobre el territorio se acostumbra a tener o es muy grande (metrópolis, región, país) o es demasiado local (municipio a municipio). Seguramente la mirada contemporánea a la que nos deberíamos ir acostumbrando es a una mirada intermedia que reconozca unidades geográficas intermedias (intermunicipales) en donde son posibles interacciones y funciones compartidas y soluciones más complejas. Esta es la gran apuesta, a nuestro juicio, para el desarrollo sostenible e innovador del "Territorio Vall Baixa del Llobregat".

BIBLIOGRAFÍA

• CARRASCO, Marta (2010). L'eix del Llobregat. Trabajo para la asignatura "Projectes en la Ciutat mosaic territorial". Máster de Investigación en Urbanismo, DUOT, ETSAB, UPC. Tutor. Carles Llop.
• CARRERA, J.M. (con Esperanza Aragay, Lurdes Planes, Robert Abellán, Alfons Díaz y Xabier Eizaguirre, colaboradores) (1987). "La Vall Baixa en el sistema territorial del Llobregat". Trabajo edición analógica. Corporació Metropolitana de Barcelona.
• COROMINAS, Miquel; FRANQUESA, Jordi (2015). "Tennessee Valley Authority: una experiencia de planificación territorial modélica" [en línea]. En: ACE: Architecture, City and Environment = Arquitectura, Ciudad y Entorno, 10 (28), págs.11-32.
• LLOP, Carles (1997). "Lògiques i espais projectuals de una metròpolis, Barcelona 1976-1992, Les Formes del creixement metropolità". En: Papers, 26. Institut d'Estudis Metropolitans de Barcelona, pág. 37-52.
• LLOP, Carles (2008). "Paisatges metropolitans: policentrisme, dilatacions, multiperifèries i microperifèries. Del paisatge clixé al paisatge calidoscopi". En: Papers, 47. Regió Metropolitana de Barcelona, pág. 8-13.
• LLOP, Carles; JORNET, Sebastià (2009). "La ciutat, mosaic territorial: un model per a ciutats ambientalment factibles". En: Revista Medi Ambient. Tecnologia i cultura, 45. "Ecotransformació i ciutat". Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, pág. 4-11.
• LLOP, Carles; BOSC, Stephan (ed.) (2012). Working with the territory: strategies for the new territorialities = travailler avec le territoire : stratégies pour les nouvellesterritorialités. Barcelona, Basel, Nueva York : CREPUD-MED, ACTAR.
• LLOP, Carles (dir.) (2015). Ciudades, Territorios Metropolitanos y regiones urbanas eficientes. Estrategias y Propuestas de proyecto para la regeneración de la ciudad mosaico territorial después de la explosión de la ciudad. La Región Metropolitana de Barcelona. Lleida: Pagés editors.
• MATASHOVA, Marina (2017). Del corredor infraestructural al eje de infraestructura verde. Análisis de las intervenciones proyectuales realizadas en bajo Llobregat 2001-2017. Tesina del Máster Oficial en Urbanismo DUOT UPC. Octubre 2017. Tutor: Miquel Martí.
• SABATÉ, Joaquín ; SCHUSTER, Mark (2001). Projectant l'eix del Llobregat. Paisatge cultural i desenvolupament regional. Barcelona: UPC, MIT.
• SOLÀ-MORALES, Manuel de et al. (1981). "La identitat del territori català. Les comarques", Vol.2. En: Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme. Número extra, pág. 8.

Nota final: Las figuras 1 y 2 están sujetas a la propiedad intelectual de los autores citados, cumpliéndose en ambas los permisos de citación de la llicència CC-BY-4.0 de Creative Commons

Áreas periurbanas en transformación. Estrategias para la resiliencia de los paisajes periurbanos en ciudades europeas y españolas.

Carmen Díez Medina, Isabel Ezquerra, Javier Monclús Fraga, Orsina Simona Pierini, Sara Sucena, Olga Ioannou

Universidad de Zaragoza, Politécnico di Milano, Universidade do Porto (CEAU-FAUP), TU Delft
carmen.diez.medina@unizar.es, iezquerra@unizar.es, jmonclus@unizar.es, orsina.pierini@polimi.it, ssg@ufp.edu.pt, ioannouolga@gmail.com

Palabras clave: Valores eco-culturales / Áreas estratégicas / Regeneración urbana / Infraestructura verde y azul

RESUMEN:

En las últimas décadas, el debate internacional sobre la expansión suburbana y el crecimiento periurbano de las ciudades europeas se ha intensificado. La descentralización de actividades industriales, terciarias y residenciales, así como la proliferación de infraestructuras viarias han dado lugar a la fragmentación de la trama agrícola con la formación de espacios de usos mixtos, vacíos o residuales. Por otro lado, es evidente el creciente interés hacia los valores culturales, ecológicos y paisajísticos de los paisajes periurbanos.
Reconsiderar la importancia de estos paisajes periurbanos, entendiéndolos también como oportunidades, es decir, como elementos activos para la concepción de modelos innovadores de regeneración urbana y paisajística, se ha convertido en prioridad en el ámbito europeo. Se pone así de manifiesto la necesidad de avanzar en el cambio de los modelos urbanos actuales hacia un desarrollo sostenible de las ciudades y del territorio, lo que conlleva profundizar, desde perspectivas multidisciplinares y transversales, en la naturaleza de las transformaciones que experimentan esos espacios.
Las experiencias internacionales permiten identificar posibles estrategias activas de protección y regeneración urbana y paisajística que contribuyen a reaccionar contra procesos de degradación. Sin embargo, las capacidades para aumentar la resiliencia de los espacios periurbanos es un campo aún por explorar. Se parte aquí de un concepto amplio de resiliencia que incluye el efecto que en las ciudades producen los impactos de generación lenta (en referencia a la evolución que han ido experimentando los crecimientos peri-urbanos), relacionados con los procesos estructurales de las áreas urbanas y también de las periurbanas.
Mientras abundan los trabajos de naturaleza local, todavía escasean las aproximaciones comparativas. Algo que resulta esencial cuando lo que interesa es interpretar dichos procesos y reconocer lo que tienen en común, junto a las especificidades de cada caso. En este artículo se realiza una primera aproximación con perspectiva internacional comparada sobre las estrategias de intervención en algunas áreas periurbanas. El objetivo es analizar las características de las iniciativas de naturaleza urbanística y medioambiental que se han ido desarrollando en las últimas décadas, incluyendo aquellas que están todavía en marcha, tratando de identificar la naturaleza de los instrumentos utilizados en cada caso. Para ello se han seleccionado algunas experiencias paradigmáticas en seis ciudades europeas con el
2 Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático
fin de establecer una lectura comparada con otras seis españolas. Interesa reflexionar tanto sobre las que han resultado negativas o contraproducentes, como sobre las que han supuesto o pueden significar mejoras significativas. Para ello, se tienen en cuenta una serie de amenazas y también algunas estrategias de intervención que han demostrado su eficacia y viabilidad. Se trata de establecer relaciones y paralelismos entre esas experiencias internacionales y los casos de estudio españoles que permitan vislumbrar posibles extrapolaciones. El objetivo último sería identificar las estrategias más adecuada para la recualificación y conservación como patrimonio eco-cultural de las áreas periurbanas analizadas las seis ciudades españolas en las que se centra el proyecto PER-START en el que se enmarca esta investigación.

1 INTRODUCCIÓN. CONCEPTOS Y OBJETIVOS

“When you see the particular, always look to the general.” 1
M. R. G. Conzen

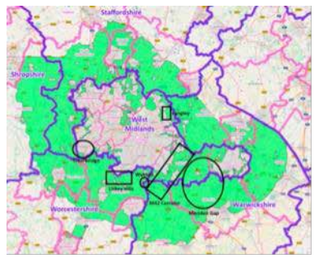
Este trabajo se inscribe en uno de los ámbitos de reflexión específicos del congreso: los espacios peri-urbanos, infraestructura verde y azul para la resiliencia. Las áreas periurbanas son zonas de transición entre la ciudad consolidada y los espacios rurales. Sus límites son porosos y transitorios debido al constante crecimiento urbano que se produce, en muchas ocasiones sin continuidad, en los paisajes urbanizados de las periferias (Nilsson et al., 2013). El término se origina en los años setenta en Francia, aunque se desarrolla en el ámbito anglosajón a menudo asociado a los denominados fringe-belts, que, con mayor precisión, se definen como peri-urban fringes o rural-urban fringes (J.W.R.Whitehand, 2001; Priorr et al., 2011; Whitehand & Morton, 2004).
En las últimas décadas, el debate internacional sobre la expansión suburbana y el crecimiento periurbano de las ciudades europeas se ha intensificado. La descentralización de actividades industriales, terciarias y residenciales, así como la proliferación de infraestructuras viarias han dado lugar a la fragmentación de la trama agrícola con la formación de espacios de usos mixtos, vacíos o residuales. Por otro lado, es evidente el creciente interés hacia los valores culturales, ecológicos y paisajísticos de los paisajes periurbanos.
Reconsiderar la importancia de estos paisajes periurbanos, entendiéndolos también como oportunidades, es decir, como elementos activos para la concepción de modelos innovadores de regeneración urbana y paisajística, se ha convertido en prioridad en el ámbito europeo. Se pone así de manifiesto la necesidad de avanzar en el cambio de los modelos urbanos actuales hacia un desarrollo sostenible de las ciudades y del territorio, lo que conlleva profundizar, desde perspectivas multidisciplinares y transversales, en los conocimientos sobre la naturaleza de las transformaciones que experimentan esos espacios.
Las experiencias internacionales permiten identificar posibles estrategias activas de protección y regeneración urbana y paisajística que contribuyen a reaccionar contra esos procesos de degradación (Mata Olmo & Fernández Muñoz, 2010). Sin embargo, las capacidades para aumentar la resiliencia de los espacios periurbanos es un campo aún por explorar. Aunque la resiliencia suele entenderse como la capacidad de las ciudades para afrontar impactos o resistir ante amenazas que ponen en peligro su esencia e integridad, también se interpreta como la aptitud de las ciudades para adaptarse, absorber y recuperarse de efectos adversos mediante la preservación y restauración de sus estructuras y funciones básicas. En este sentido amplio, el concepto de resiliencia incluye el efecto que en las ciudades producen los impactos de generación lenta (en referencia a la evolución que han ido experimentando los crecimientos peri-urbanos), relacionados con los procesos estructurales de las áreas urbanas y también de las periurbanas (Meerow et al., 2016).
En esta investigación se aplica esa noción de resiliencia, entendiéndola como capacidad de las áreas periurbanas para recuperar sus valores eco-culturales, mermados en las últimas décadas. Por tanto, además de estudiar aquellos procesos que generalmente se traducen en la degradación y pérdida de identidad de los paisajes periurbanos, nos interesa explorar sus posibilidades para actuar como catalizadores en procesos de regeneración urbana y de recuperación de paisajes con valor patrimonial eco-cultural. El trabajo se inscribe en algunas líneas de investigación que ponen el foco en el análisis de las áreas periurbanas desde una perspectiva urbanística (Marcus et al., 2020; Mata Olmo & Fernández Muñoz, 2010; Pellicer, 2002; Romero & Melo, 2015; Zoido Naranjo & Venegas Moreno, 2002). Sin embargo, nuestro principal interés se centra en analizar las potencialidades de los ámbitos periurbanos y las opciones de intervención para la regeneración urbana y paisajística (Monclús et al., 2017).
Los riesgos de degradación de estos espacios son especialmente evidentes en las ciudades españolas, donde las políticas de desarrollo urbano no brindan un nivel de protección adecuado a las zonas periurbanas, en las que conviven usos tanto urbanos como rurales. De ahí que en el proyecto de investigación que presentamos, Áreas estratégicas periurbanas en transformación (PER-START), se haya decidido abordar el análisis de paisajes periurbanos en seis ciudades españolas (Zaragoza, Alicante, Valladolid, Valencia, Barcelona y Madrid)2. Se trata de identificar las intervenciones estratégicas que tienen capacidad para potenciar la infraestructura verde y azul, recuperando espacios agrícolas o revalorizando los paisajes periurbanos, a la vez que apostando por la recualificación y regeneración urbana de las franjas de borde con la ciudad consolidada, todo ello orientado a una mejor adaptación de estas áreas periurbanas a las condiciones del cambio climático.
Mientras abundan los trabajos de naturaleza local, todavía escasean las aproximaciones comparativas. Algo que resulta esencial cuando lo que interesa es interpretar dichos procesos y reconocer lo que tienen en común, junto a las especificidades de cada caso. En este artículo se realiza una primera aproximación con perspectiva internacional comparada sobre las estrategias de intervención en algunas áreas periurbanas. El objetivo es analizar las características de las iniciativas de naturaleza urbanística y medioambiental que se han ido desarrollando en las últimas décadas, incluyendo aquellas que están todavía en marcha, tratando de identificar la naturaleza de los instrumentos utilizados en cada caso. Para ello se han seleccionado algunas experiencias paradigmáticas en 6 ciudades europeas con el fin de establecer una lectura comparada con otras 6 españolas. Interesa reflexionar tanto sobre las que han resultado negativas o contraproducentes, como sobre las que han supuesto o pueden significar mejoras significativas. Para ello, se tienen en cuenta una serie de amenazas y también algunas estrategias de intervención que han demostrado su eficacia y viabilidad. Se trata de establecer relaciones y paralelismos entre esas experiencias internacionales y los casos de estudio españoles que permitan vislumbrar posibles extrapolaciones. El objetivo último sería identificar las estrategias más adecuadas para la recualificación y conservación como patrimonio eco-cultural de las áreas periurbanas analizadas las seis ciudades españolas en las que se centra el proyecto PER-START en el que se enmarca esta investigación.

2 ESTRATEGIAS Y TIPOS DE INTERVENCIÓN EN ÁREAS PERIURBANAS: SEIS CASOS DE ESTUDIO PARADIGMÁTICOS EN CIUDADES EUROPEAS

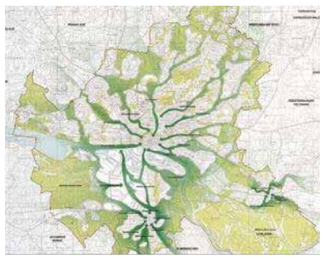
El green belt o cinturón verde es probablemente uno de los conceptos que más fortuna han tenido en la cultura urbanística y paisajística internacional. El objetivo inicial que se plantea con los cinturones verdes es controlar la dispersión suburbana mediante franjas o cinturones libres de edificación. Pero también se entienden como variante de los park systems (sistemas de parques) que se desarrollan, sobre todo, en las ciudades norteamericanas. Además de las conexiones con el movimiento de la ciudad jardín, lo cierto es que los cinturones verdes emergen con fuerza a mediados del siglo XX, a la vez que el urbanismo funcionalista, en correspondencia con la idea de segregación estricta de usos que forma parte del paradigma moderno. La popularidad internacional de los green belts se debe, en gran medida, al éxito de su implementación mediante el Plan de Londres de 1944, ampliamente difundido en todo el mundo, hasta convertirse en un caso paradigmático y un modelo urbanístico. En los planes urbanísticos de numerosas ciudades los cinturones verdes se han utilizado para preservar espacios libres para la agricultura, bosques, o reservas naturales en el entorno próximo de las mismas. En otros casos, se encuentran variantes de interés a la idea de los green belts, como los green ways (vías verdes) o green wedges (cuñas verdes), es decir, elementos verdes de carácter lineal que pueden vertebrar áreas urbanas en lugar de concebirse anillos perimetrales en torno a las mismas.
En los últimos años, los modelos de los cinturones verdes y de los sistemas de parques convencionales han sido superados por otros conceptos más sofisticados, basados en estrategias de conexión de vías verdes y todo tipo de elementos de valor natural y paisajístico que permiten vertebrar e integrar las áreas rurales o forestales con las urbanas. Los cinturones verdes dejan de obedecer únicamente a medidas de contención del crecimiento urbano para convertirse en sistemas de espacios libres dentro de visiones ecológicas que van ganando peso en la planificación regional. Por tanto, el nuevo término Green Infrastructure o Infraestructura Verde no es una idea nueva3. Si en las anteriores tentativas se proponían cinturones verdes como estrategia para contener el crecimiento urbano, posteriormente las

1 Cita inicial (Conzen, 1960)
2 PER-START (PID2020-116893RB-I00). Proyecto de investigación financiado por la convocatoria 2020 de «Proyectos de I+D+i» en el marco de los Programas Estatales de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. En paralelo a esta comunicación, se presentan otras seis de cada una de las ciudades españolas que se analizan en el proyecto. Finalmente, en un estadio más avanzado de la investigación, se elaborará un catálogo de propuestas de intervención.

estrategias se focalizan en las infraestructuras, haciéndose más complejas, e incorporando corredores verdes (de los sistemas de espacios libres a las infraestructuras verdes), parques regionales (parques agrícolas, bosques), recuperación de cursos de agua (ríos, acequias), paisajes culturales (protección y recuperación de valores naturales, ecoculturales y patrimoniales) o intervenciones de pequeña escala en áreas periurbanas híbridas (conexiones, recorridos, costura de bordes).
Hoy en día se pone el acento cada vez más en la gestión de áreas naturales o seminaturales, con funciones complejas en el ecosistema urbano, incorporando también los espacios azules, que conceden especial importancia al ciclo del agua, e incluyen, en consecuencia, los sistemas fluviales y litorales. Las estrategias defensivas iniciales, basadas en la zonificación restrictiva, se convierten en otras más inclusivas o mixtas, con el objetivo promocionar un cambio de modelo hacia una economía de bajo carbono y más eficiente, invirtiendo en el capital natural que ha sido maltratado durante décadas de crecimiento urbano relativamente planificado (Monclús, 2017).
Desde esta perspectiva, se analizan a continuación algunas experiencias europeas (Figura 1). No se trata de describir su alcance, sino de poner el foco en ciertas variables y estrategias para obtener una visión de conjunto comparada. Se han seleccionado ciudades no capitales de países diferentes, por varios motivos, con la intención de aprender las lecciones que se pueden extraer de cada una de ellas, tal y como realizaba en el Tour europeo Peter Hall en Good Cities, Better Lives (2014).

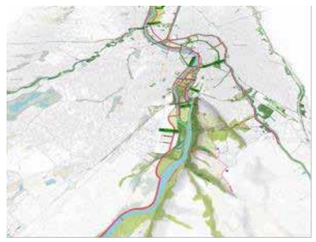


Birmingham
West Midlands Green Belt

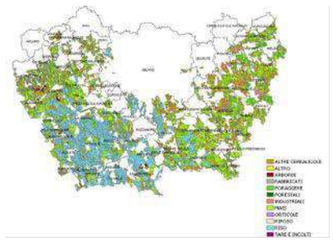


Hamburgo
Grünes Netz Hamburg

The Hague Region
Green Heart



Toulouse
Grand Parc Garonne



Milán
Parco Agrícolo Sud

Región Metropolitana Oporto
Corredor Verde do Leça

Figura 1. Estrategias periurbanas comparadas en 6 ciudades europeas.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

2.1 Birmingham: West Midlands Green Belt

El West Midlands Green Belt (WMGB) es uno de los 13 cinturones verdes existentes en Inglaterra (a los que hay que sumar los 10 de Escocia), aprobado en 1976. El Birmingham's Green Belt forma parte de este cinturón, mucho más amplio, que rodea la conurbación de West Midlands y Coventry. El WMGB

3 European Commission (2013). Green infrastructure (GI) – Enhancing Europe's natural capital. Bruselas. https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/docs/green_infrastructures/1_EN_ACT_part1_v5.pdf

alcanza cerca de 225.000 ha formando un anillo continuo con una anchura de entre 8 y 13 km, en torno a una aglomeración de casi 3 millones de habitantes (Goode, 2022).
Interesa recordar que ya no se trata solo de un espacio vacío y protegido, sino que admite una serie de usos bajo control estricto, con un tercio de la superficie dedicada a usos agrícolas intensivos4. Aunque se trata de una franja rur-urbana, los límites del Green Belt son reconocibles y están formados por sistemas viarios y elementos característicos como los ríos y cursos de agua. De forma análoga a otros Green belts, los objetivos son: contención del sprawl, prevenir la fusión de los núcleos del entorno, proteger los espacios rurales de ocupación con otros usos, preservar el carácter de núcleos históricos y contribuir a la regeneración urbana, fomentando el reciclaje de áreas degradadas y otros suelos urbanos5.
En los últimos años las estrategias basadas en el modelo de los cinturones verdes han sido criticadas responsabilizándolas de la crisis de vivienda en Birmingham como en otras ciudades, lo que ha llevado a intentar su eliminación. Sin embargo, diversos estudios muestran que esas estrategias continúan siendo eficaces, aunque se están actualizando al integrar conceptos ecológicos y medioambientales que se suman a los arquitectónicos y paisajísticos del inicio.
A escala local interesa comprobar cómo se combinan las estrategias de crecimiento y regeneración urbana con las de integración de los elementos naturales y las infraestructuras verdes. Así, en el Birmingham Development Plan 2031 (aprobado en 2017) se prevé ocupar una parte del Green Belt para la construcción de 6.000 viviendas (de las 51.000 previstas en todo el municipio para 2031). Estas se entienden como Sustainable Urban Extension (SUE), con una apuesta firme por el crecimiento en el municipo central del área metropolitana. Al mismo tiempo, se fomentan medidas dirigidas a la descarbonización y a la mejora de la red de espacios abiertos y verdes. El Birmingham's Green Living Spaces Plan establece las prioridades para la creación de una red de espacios abiertos y parques, corredores lineales, infraestructuras azules, arbolado, muros y cubiertas verdes, etc.

2.2 Hamburgo: Grünes Netz Hamburg

El caso de Hamburgo es probablemente uno de los más significativos y modélicos de las ciudades europeas, en cuanto al tratamiento de los espacios abiertos o libres, tanto en la ciudad consolidada como en las periferias y áreas periurbanas.
En primer lugar, se puede comprobar una importante continuidad con iniciativas ya elaboradas en las primeras décadas del siglo XX. Así, en los planes de Fritz Schumacher en los años de entreguerras se propone un sistema ambicioso y coherente de ejes, cuñas y corredores verdes. El esquema inicial se centraba en las riberas del Elba y sus afluentes, con cuñas radiales que convergían en el centro urbano. Este plan ha permanecido y se ha seguido aplicando con pocos cambios durante décadas. El Plan de Hamburgo de 1947 y los llamados planes de Reconstrucción de 1950 y 1960 concedían gran valor a los espacios verdes y sus conexiones combinando corredores verdes radiales y circulares, lo que se recogió en los planes para Hamburgo y su entorno de principios de los años 70.
En el Grünes Netz Hamburg (Red Verde de Hamburgo) se superponen varios sistemas: el primer anillo verde sobre las antiguas murallas y el segundo anillo verde conectando un sistema de parques de aproximadamente 8 km, que debía ser preservado para usos agrícolas y recreativos, ahora también ecológicos6. Según este modelo, se desarrollan una serie de corredores verdes entre los ejes residenciales más allá de los ejes paisajísticos, con la intención de conectar el entorno rural con el centro urbano.

4 Para hacerse una idea, en los últimos nueve años se construyeron más de 24.000 viviendas en los 23 Green Belts británicos. https://urbanistarchitecture.co.uk/how-to-get-planning-permission-for-building-on-greenbelt-land-in-the-uk/
5 En continuidad con los principios del County of London Plan (1943) y del Council for the Preservation of Rural England (CPRE) fundado por R. Unwin en 1926.
6 Este Plan fue aprobado oficialmente en 1997 como parte de una estrategia ambiental de gran alcance https://www.hamburg.com/contentblob/11836472/218f43663b3aa2da43df790c40508081/data/flyer-green-network.pdf
7 Desde 2013, se avanza en una impresionante infraestructura verde implementando una red de espacios abiertos que pretende cubrir el 40% de la ciudad, con un proyecto que se programa para su culminación en 2034. La estrategia plantea la conexión más completa de dos anillos verdes, parques, áreas recreativas, cementerios y otras áreas naturales con nuevos recorridos y con los ejes verdes ya existentes que conectan las periferias con el centro urbano. La nueva red verde no solo trata de absorber más CO2 sino también prevenir inundaciones y controlar el ciclo del agua.

Naturalmente, los espacios abiertos verdes del Grünes Netz Hamburg han sido objeto de una gran presión para su ocupación por usos comerciales y residenciales, además de infraestructuras viarias, por lo que ha sufrido ciertas pérdidas. A pesar de ello, el sistema se mantiene y se complementa con parques de barrio y espacios recreativos de distinta naturaleza a escala local.
Lo más novedoso es la tentativa de un anillo verde más periférico que conecta los corredores lineales. A diferencia de otras ciudades alemanas, ese anillo verde se plantea dentro de los límites municipales, lo que favorece su implementación al prescindir de la siempre difícil coordinación metropolitana. Otro anillo verde interior (inner ring) se desarrolla sobre las antiguas fortificaciones y se trabaja en la conexión de diversas piezas a escala local en cada barrio7.

2.3 The Hague Region: Green Heart

La llamada Región de La Haya está constituida por La Haya, Delft y Zoetermeer, junto con otras pequeñas ciudades y pueblos. Debido a la inestabilidad del terreno, en esta zona las ciudades se han desarrollado sobre pólders, lo que ha dado lugar a una clara diferenciación entre áreas, siendo Meijendel y Wassenaar las dos mayores zonas verdes de la región. Esta situación, que ha sido analizada recientemente en el proyecto de investigación europeo PLUREL (Peri-urban Land Use Relationships–Strategies and Sustainability Assessment Tools for Urban–Rural Linkages), se relaciona con algunos puntos clave de la agenda periurbana a escala europea (Wandl, 2020, p. 100). La originalidad de esta aproximación radica en la consideración de cuatro escenarios vinculados a los instrumentos de planificación en un plazo hasta 2030, lo que resulta claramente innovador: los dos primeros focalizados en un intenso crecimiento económico, en la difusión de tecnologías que transforman las formas de vivienda y trabajo y en el rápido inicio de los efectos del cambio climático; el tercer escenario contempla las impicaciones que tendrían en las áreas periurbanas los efectos del Peak Oil, con el rápido crecimiento de los precios de la energía; el cuarto, Fragmentation, tiene un carácter sociológico, y analiza las implicaciones de la fragmentación social en términos étnicos y de edad, donde lo periurbano se convierte en una perisociedad (Priorr et al., 2011, p. 37).
Se han identificado tres estrategias principales para actuar en estas áreas (Westerink & Aalbers, 2013): la primera, basada en la dotación de servicios verdes y azules pone el foco en reforzar la agricultura; la segunda, centrada en el discourse development, considera de crucial importancia tener en cuenta el potencial humano así como incrementar el interés de nuevos grupos, a la vista del mínimo poder que ostenta la administración; la tercera, la densificación urbana, está encaminada a intensificar la urbanización mediante la fábrica urbana existente (80%), mezclando funciones y adoptando un uso estratificado del suelo, reservando el restante 20% para áreas peri-urbanas con mezcla de viviendas y espacios verdes.
Una década después de estas iniciativas y con una pandemia a las espaldas, el interés en las áreas peri-urbanas en la Región de La Haya se ha incrementado. Por un lado, la sostenibilidad y, en especial, la economía circular requieren procesos de fabricación localizados; por otro lado, la necesidad de más viviendas que se localizan en zonas centrales está llevando a que otras actividades se desplacen del centro a las zonas peri-urbanas. Esta transformación require nuevas políticas que puedan acomodar los cambios impuestos por la actual necesidad de re-globalización, teniendo también en cuenta la importancia de preservar la calidad de los espacios peri-urbanos.

2.4 Toulouse: Grand Parc Garonne

En Toulouse, como en otras ciudades europeas vinculadas a un río caudaloso, la relación entre ambos ha sido compleja y cambiante. El Garonne es un río que ha pasado de ser un recurso, lugar de ocio y una amenaza, a un sinónimo de calidad de vida urbana y ambiental. Durante siglos, la ciudad crece en la margen derecha, pues la amenaza de inundaciones frenaba la urbanización de la margen izquierda y solo comienza a saltar el río a finales del siglo XIX (Pinol et al., 1996).
El Grand Parc Garonne, de ámbito extenso e intermunicipal (7 municipios, 3000 ha), es parte de esta historia. Apoyándose en el río como elemento vertebrador, este proyecto estratégico tiene como objetivo general la regeneración de sus riberas en 32 km lineales y la articulación-reconexión del río con el sistema de canales y cursos de agua. De ese modo, se trata de un “instrument de réconciliation entre

Toulouse et la Garonne” (Meis, 2016). El proyecto se inicia en 2008 con la denominación Axe Garonne y se va haciendo más complejo hasta su formulación definitiva como Grand Parc Garonne en 2010, cuando se encarga su desarrollo al estudio Agence TER8. En cuanto a la naturaleza del documento, interesa entender su evolución desde un proyecto paisajístico a lo que se presenta finalmente (en 2012) como el plan guide du Projet Grand Parc Garonne, es decir, un Plan Director que define una serie de actuaciones a desarrollar en dos décadas (Meis, 2016).
El proyecto se desarrolla en tres grandes ámbitos de la intervención: Garonne aval, Toulouse centro, Ramier. El primero comprende varios municipios al norte de Toulouse y una serie de paseos que forman un bucle vinculando el Garonne con el lago Sesquères, el canal lateral y otros espacios naturales. En el segundo ámbito las intervenciones se centran en las márgenes del río, con la rehabilitación de los muelles y embarcaderos que constituyen un patrimonio histórico notable desde su construcción en el siglo XVIII (Daurade, Viguerie, Saget, …). El tercer ámbito plantea una operación especial en la isla de Ramier, con una aspiración a convertirse en un pulmón verde y una especie de Central Park, un espacio natural dedicado a usos deportivos y culturales, situado en el centro de la ciudad y el área metropolitana.
Como se puede comprobar, la estrategia desarrollada en Toulouse con el proyecto Gran Parc Garonne se inscribe en la tradición del paisajismo francés, representada aquí por la visión renovadora de la Agence TER. La estrategia para la resiliencia de los paisajes periurbanos que está en la base de este proyecto se corresponde así con el paso de la convencional cultura del plan al más innovador urbanismo paisajístico (Díez Medina & Monclús, 2017).

2.5 Milán: Parco Agricolo Sud

El Parco Agricolo Sud Milano, con un total de 47.000 ha, comprende 60 municipios además de la capital de la región metropolitana. Es producto de una reflexión inciada en torno al Piano Regolatore Generale, Variante de 1980, y se consolidó con la Istituzione del Piano Intercomunale Milanese. Estos planes han contribuido a reforzar el valor de la estrecha relación que ciudad y campo han tenido desde la Edad Media en la historia de Milán y de las tierras comprendidas entre los ríos Ticino y Adda. La institución del Parco Agricolo9 es, antes de nada, normativa y tiene como objetivo vincular un sistema milenario en el que las aguas y las granjas agrícolas estructuraban la economía rural y sostenían además las actividades económicas urbanas.
Es el conocimiento de la historia del territorio lo que ha permitido comprender que el paisaje que había que proteger era, sobre todo, aquel que resultaba del uso del suelo en relación al sistema de aguas: un sistema de riego fundado sobre obras de canalización creadas por el hombre –abrevaderos, acequias y canales de riego, con las consiguientes terrenos de regadío– que algunas órdenes monásticas comenzaron a construir a mediados del siglo XII. A esta organización de abastecimiento de agua correspondía una estructura de edificios, en concreto granjas que comprendían viviendas y locales agrícolas, a menudo tipológicamente reconocibles, organizados en grandes complejos rurales o corti.
El Parco Agricolo Sud Milano forma hoy parte de un sistema de parques urbanos de grandes dimensiones (Parco Nord, el Parco del Ticino y de Groane, Forlanini, Idroscalo, etc.), realizados a partir de los años ochenta, que actúan como marco de la conurbación compacta de Milán. Actualmente en este patrimonio se han integrado actividades didácticas y culturales, además de un número considerable de granjas agrícolas que ayudan a revalorizar el territorio mediante los cultivos. Gracias a la revalorización del Parco Agricolo Sud Milano se han preservado casi 600 granjas, 40 molinos y 4 abadías. Este sistema ha sido recientemente puesto en valor por los estudios y propuestas de proyectos para los llamados Raggi Verdi, recogidas en el Piano di Governo del Territorio del 2012; el proyecto preveía integrar los parques de la ciudad en un sistema mediante una red de caminos peatonales y de pistas ciclables con arbolado. La reciente iniciativa del Ayuntamiento de Milán para la recuperación de las granjas de propiedad municipal, integrado en la EXPO 2015, se alinea con estas iniciativas.

8 En 2008, L’Agence d’Urbanisme de l’Agglomération Toulousaine (AUA/T) elaboró un documento de diagnóstico sobre el Garonne que calificaba «d’Axe Garonne» y que se hizo público en octubre de 2010 (Meis, 2016).
9 Legge Regionale 23 aprile 1990, n. 24, “istituzione del parco regionale di cintura metropolitana Parco Agricolo Sud Miano”, B.U. 27 aprile 1990, n. 17, 1º suppl. Ord.

2.6 Región metropolitana de Oporto: Corredor verde do rio Leça

El Corredor do Rio Leça es un Masterplan que sigue el curso del Leça, uno de los tres ríos que atraviesan el Área Metropolitana de Oporto (AMP). La idea de un corredor verde a lo largo de los 45 km del cauce del río fue presentada por primera vez en 2009, en un estudio que proponía una red de parques metropolitanos para el AMP (Andresen, 2009)10. No obstante, esta propuesta nunca tuvo ningún vínculo legal y por lo tanto no fue un referente para los Planes Directores Municipales. La lectura del río continuaba fragmentada. Sin embargo, en 2015, la importancia de la visión global del río como recurso natural dio origen a un Convenio de Cooperación entre la AMP y los municipios de Santo Tirso, Valongo, Maia y Matosinhos, para la realización del Estudo Prévio para Qualificação e Valorização do Corredor do rio Leça –MasterPlan–11.

El Masterplan centró sus actividades en el río y las áreas marginales cercanas a su cauce. De forma prioritaria, pretendía proteger este ecosistema natural de la expansión de una urbanización densa y discontinua que, especialmente desde mediados del siglo pasado, lo había fragmentado y contaminado. Se establecieron dos niveles de protección. El primero, de alta protección, “integra los valores naturales que determinan una estructura de protección y estabilidad biofísica del paisaje” e incluye las áreas catalogadas y patrimoniales “de mayor sensibilidad ecológica y cultural”12. El segundo, menos estricto, contempla “la protección de las áreas de producción agropecuaria y agroforestal, a través de estrategias basadas en principios de producción sostenible enfocados al aprovechamiento de especies autóctonas” y reúne áreas consideradas importantes, pero no clasificadas13.
Su novedad, a nivel nacional, se debe principalmente a dos aspectos: fue fruto de una iniciativa exclusivamente local/intermunicipal y tuvo como objeto de trabajo un río metropolitano, cuya gran diversidad paisajística en una extensión relativamente pequeña lo ha convertido en un laboratorio urbano donde plantear estrategias, intervenciones y formas de gobernanza.
El Plan finalizó en 2020 y desde finales de 2021 los primeros 7 km son ya accesibles, aunque las obras continuarán durante varios años. En su entorno ya son visibles iniciativas que responden de forma colaborativa a la iniciativa de puesta en valor del ecosistema ribereño, mostrando como el Plan ha logrado su objetivo de convertirse en catalizador de la reestructuración urbana más allá de sus límites.

3 ESTRATEGIAS PARA LA RESILIENCIA DE PAISAJES PERIURBANOS EN SEIS CIUDADES ESPAÑOLAS: MADRID, BARCELONA, ZARAGOZA, VALENCIA, VALLADOLID, ALICANTE

En las últimas décadas, con los ciclos de crecimiento urbano expansivo, especialmente desde finales de los años noventa hasta el estallido de la burbuja inmobiliaria en 2008, se produce una gran ocupación de suelo periurbano. Al mismo tiempo y como contrapartida, determinadas estrategias alternativas impulsan los planes y proyectos dirigidos a mejorar las condiciones medioambientales y paisajísticas de las franjas periurbanas y las nuevas periferias (de las Rivas Sanz & Fernández-Maroto, 2019).
En las ciudades españolas se pueden identificar algunas iniciativas que también muestran el paso de la concepción inicial de los anillos verdes entendidos como instrumentos de contención del desarrollo urbano a las propuestas más complejas de redes, sistemas de espacios libres e infraestructuras verdes. El caso paradigmático sería el del Anillo Verde de Vitoria, aunque se trata de una ciudad de tamaño medio. Las ciudades seleccionadas constituyen una muestra significativa de lo que también sucede en otras ciudades españolas. Por supuesto, cada una tiene sus rasgos específicos con culturas urbanísticas locales propias que han sido objeto de numerosos estudios (Figura 2).

10 Andresen, Teresa (Coord.) (2009). Rede de Parques Metropolitanos na Grande Área Metropolitana do Porto. Relatório Final. Porto http://portal.amp.pt/media/documents/2015/06/02/relatorio_final_rede_de_parques_metropolitanos.pdf

11 Roldão, Laura (Coord.) (2020). MasterPlan Corredor do Rio Leça. Relatório Final. Porto.

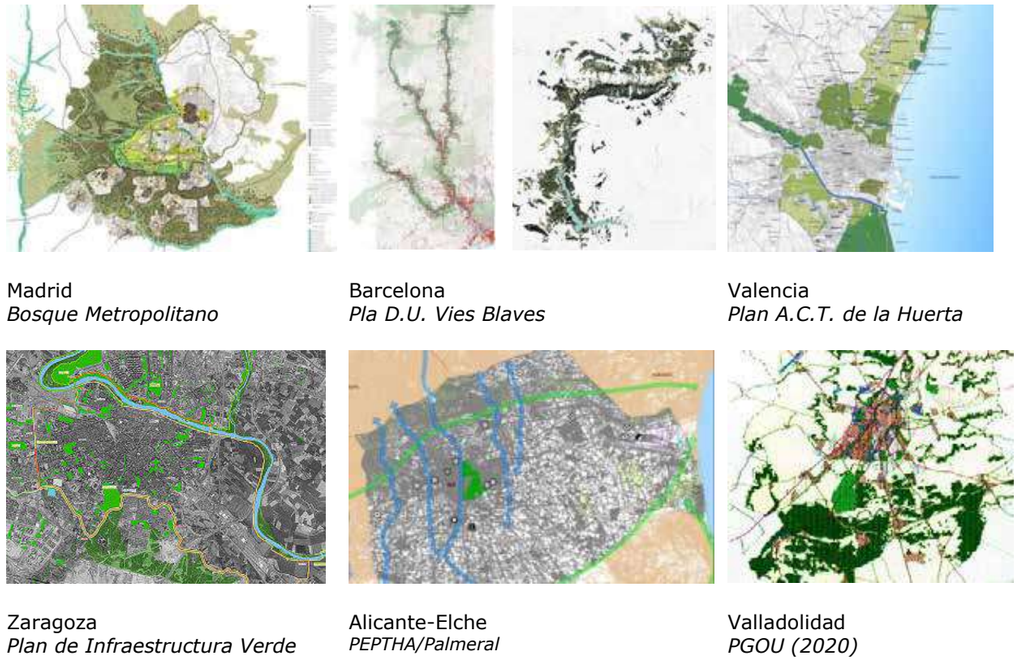


Figura 2. Estrategias, planes, proyectos e instrumentos comparados en las 6 ciudades españolas objeto de estudio del proyecto PER-START.
Fuente: Elaboración propia, 2022.

A pesar de las dificultades obvias que supone la comparación entre estrategias, es posible reconocer ciertos aspectos que se pueden poner en paralelo. En el siguiente cuadro se recoge una síntesis de las correlaciones y valoraciones efectuadas con un criterio amplio y a partir de análisis cruzados (Tabla 1). En algunos casos, se observan importantes continuidades con experiencias anteriores, mientras que en otros emergen estrategias innovadoras de distinta naturaleza, a veces de carácter puntual, otras sectoriales, etc.

Ciudades planes/ proyectos y otros	**Continuidad experiencias previas**	**Innovac.**	**Elementos y estrategias**					**Integración Directrices/ Planes/ Proyectos**
			Sistema Parques	Corred. Verdes	Cursos Agua	Paisajes Culturales	Usos mixtos	
Birmingham West Midland Greenbelt (WMG)	*****	*	**	**	*	**	*	**
Hamburgo Grünes Netz Hamburg	*****	***	***	****	****	****	*	*****
La Haya Green Heart	****	**	*	*	**	*	**	***
Toulouse Grand Parc Garonne	*	***	****	****	*****	****	*	***
Milán Parco Agricola	***	****	****	*	*****	*****	***	***
Oporto Corredor do rio Leça	**	**	*	****	*****	***	***	**
Madrid Bosque metropolitano	***	****	****	***	**	***	**	***
Barcelona Pla D.U. Vies Blaves	***	***	****	***	**	***	**	***
Valencia Plan A.C.T de la Huerta	**	****	*	*	****	****	**	**
Zaragoza Plan Infraestructura Verde	**	***	**	***	****	**	**	**
Alicante/Elche PEPTHA/Palmeral	**	***	*	*	***	****	**	*
Valladolid PGOU (2020)	**	*	**	**	***	**	**	**

Este cuadro se concibe como un instrumento de comparación entre las experiencias de las seis ciudades europeas antes mencionadas y las de las seis ciudades españolas consideradas en el proyecto PER-START.

Entre los episodios analizados es posible vislumbrar ciertas continuidades con experiencias anteriores (Birmingham, Hamburgo o La Haya), así como innovaciones estratégicas sustanciales (Hamburgo o Milán), poniendo algunos casos de manifiesto que la continuidad no tiene por qué estar reñida con la innovación. En casi todas las ciudades españolas se habían planteado desde mediados del sigo XX cinturones verdes, pero solamente en los últimos años se observa su desarrollo. Recientemente, tanto en Madrid (Bosque Metropolitano) como en Barcelona (Vias Blaves) han emergido actuaciones innovadoras y, de forma generalizada, planes de infraestructura verde (Zaragoza) o instrumentos específicos de protección de las áreas agrícolas (Plan de la Huerta de Valencia), con algún ejemplo excepcional de protección de paisajes culturales (Palmeral de Elche).

En relación a los elementos y estrategias que incluyen sistemas de parques, corredores verdes, cursos de agua, paisajes culturales y usos mixtos, el cuadro indica la importancia relativa de todos ellos. Así, es evidente el peso de los corredores verdes en algunas ciudades como Hamburgo, mientras que los cursos de agua han sido determinantes en Toulouse, o en el tratamiento de las áreas agrícolas periurbanas destaca Milán. En las ciudades españolas, los sistemas de parques pesan más en grandes ciudades metropolitanas (Madrid y Barcelona), mientras que las huertas periurbanas son más relevantes en las ciudades que apuestan por estrategias enfocadas a paisajes periurbanos agrícolas (Valencia) y los cursos de agua en otras (Zaragoza).

Sobre la integración relativa entre los distintos instrumentos (directrices, planes, proyectos), también se observan distancias entre las experiencias europeas y las de las ciudades españolas. En efecto, la integración entre las estrategias urbanísticas, ambientales y paisajísticas ha recibido una atención creciente en Europa durante las últimas décadas, mientras que las iniciativas más exitosas en las ciudades españolas todavía tienen un carácter puntual o sectorial. En los casos españoles también puede comprobarse una integración progresiva, con ciertos desfases según las ciudades analizadas, aunque algunas iniciativas podrían homologarse con actuaciones que se llevan a cabo en otras ciudades europeas (Gurrutxaga et al., 2015). Como se comprueba en el análisis, algunos de los instrumentos que se están poniendo en marcha ahora muestran sus potencialidades como catalizadores de procesos de regeneración urbana (Madrid, Barcelona,...), además de su función generalizada como mitigadores del cambio climático y de mejora de la calidad y la resiliencia de los paisajes periurbanos.

4 CONSIDERACIÓN FINAL

En esta comunicación se trata de aprender las lecciones derivadas de estrategias y experiencias en torno a los paisajes periurbanos, exitosas en la mayor parte de los casos, aunque siempre con limitaciones. No se apunta aquí a la extrapolación o importación de instrumentos concretos de intervención –que suelen ser adecuados a determinados contextos y situaciones urbanas o periurbanas–, sino más bien se pretende aprender tanto de los logros como de los errores. La perspectiva comparada resulta necesaria y ofrece una visión más amplia de las estrategias que se aplican a las áreas periurbanas en las distintas ciudades. La visión global de esta comunicación se complementa con los enfoques locales que aportan las otras comunicaciones correspondientes a las seis ciudades españolas analizadas por el proyecto de investigación PER-START. El espíritu de todos estos trabajos es explorar la capacidad de actuación en las áreas periurbanas con instrumentos de distinta naturaleza, favoreciendo los usos compatibles con el respeto al medio natural y a la especificidad del medio rur-urbano, protegiendo las actividades agrarias y los valores eco-culturales y mejorando la resiliencia de cara al cambio climático y a la incertidumbre que afrontan nuestras ciudades.

5 BIBLIOGRAFÍA

Andresen, T. (2009). Rede de Parques Metropolitanos na Grande Área Metropolitana do Porto. Relatório Final.

Conzen, M. R. . (1960). Alnwick, Northumberland. A study in town plan analysis (Issue 27).

de las Rivas Sanz, J. L., & Fernández-Maroto, M. (2019). Planning strategies for a resilient urban fringe in three medium-sized Spanish cities. Planning Perspectives, 34(4), 725–735. https://doi.org/10.1080/02665433.2019.1588154

Díez Medina, C., & Monclús, J. (Eds.). (2017). Visiones Urbanas. De la cultura del Plan al Urbanismo Paisajístico. Abada.

Goode, C. E. (2022). The enduring importance of strategic vision in planning: the case of the West Midlands Green Belt. Planning Perspectives. https://doi.org/10.1080/02665433.2022.2040383

Gurrutxaga, M., Marull, J., Domene, E., & Urrea, J. (2015). Assessing the Integration of Landscape Connectivity into Comprehensive Spatial Planning in Spain. Landscape Research, 40(7), 817–833. https://doi.org/10.1080/01426397.2015.1031096

Hall, P. G. (2014). Good Cities, Better Lives: How Europe Discovered the Lost Art of Urbanism. Routledge.

J.W.R.Whitehand. (2001). British urban morphology: The Conzenian tradition. Urban Morphology, 5(2), 103–109.

Marcus, L., Berghauser Pont, M., & Barthel, S. (2020). Towards a socio-ecological spatial morphology: a joint network approach to urban form and landscape ecology. Urban Morphology, 24(1), 21–34.
Mata Olmo, R., & Fernández Muñoz, S. (2010). Paisajes y patrimonios culturales del agua. La salvaguarda del valor patrimonial de los regadíos tradicionales. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, XIV(337), 323–339.
Meerow, S., Newell, J. P., & Stults, M. (2016). Defining urban resilience: A review. Landscape and Urban Planning, 147, 38–49. https://doi.org/10.1016/J.LANDURBPLAN.2015.11.011
Meis, A. (2016). Le projet Grand Parc Garonne comme instrument de réconciliation entre Toulouse et la Garonne : de la conception (2008) à la mise en application des premiers aménagements (2015). Architecture, aménagement del'espace.2016.dumas-01803712.
Monclús, J. (2017). De los sistemas de parques y cinturones verdes a las infraestructuras verdes. In C. Díez Medina & J. Monclús (Eds.), Visiones Urbanas. De la cultura del Plan al Urbanismo Paisajístico (pp. 226–233). Abada Editores.
Monclús, J., Ávila Calzada, C., de la Cal, P., & García, M. (2017). Urbanismo paisajístico. In C. Díez Medina & J. Monclús (Eds.), Visiones Urbanas. De la cultura del Plan al Urbanismo Paisajístico (pp. 216–281). Abada Editores.
Nilsson, K., Pauleit, S., Bell, S., Aalbers, C., & Nielsen, T. S. (Eds.). (2013). Peri-urban futures: Scenarios and models for land use change in Europe. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-30529-0/COVER
Pellicer, F. (2002). Ordenación paisajística de espacios fluviales en las ciudades mediterráneas. In F. Zoido & C. Venegas (Eds.), Paisaje y ordenación del territorio (pp. 283–295). Consejería O.P.T.
Pinol, J.-L., Guardia, M., Monclús, J., & Oyón, J. L. (Eds.). (1996). Atlas histórico de ciudades europeas. Vol. II. Francia. Centre de Cultura Contemporània de Barcelona.
Priorr, A., Ravetz, J., & Tosics, I. (Eds.). (2011). Peri-urbanisation in Europe: Towards European Policies to Sustain Urban-rural Futures. Synthesis Report. University of Copenhagen.
Romero, J., & Melo, C. (2015). Spanish Mediterranean Huertas: Theory And Reality In The Planning And Management Of Peri-urban Agriculture And Cultural Landscapes. WIT Transactions on Ecology and the Environment, 193, 585–595. https://doi.org/10.2495/SDP150501
Wandl, A. (2020). Territories -in- between. A Cross-case Comparison of Dispersed Urban Development in Europe (Issue 2). A+BE Architecture and the Built Environment, TU Delt BK. https://doi.org/10.7480/abe.2019.14.4340
Westerink, J., & Aalbers, C. (2013). The Hague region: Negotiating the common ground in peri-urban landscapes. In Peri-Urban Futures: Scenarios and Models for Land use Change in Europe (pp. 99–129). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-30529-0_6/COVER/
Whitehand, J. W. R., & Morton, N. J. (2004). Urban morphology and planning: the case of fringe belts. Cities, 21(4), 275–289. https://doi.org/10.1016/J.CITIES.2004.04.001
Zoido Naranjo, F., & Venegas Moreno, C. (Eds.). (2002). Paisaje y ordenación del territorio. Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía.

Aproximación a la morfología periurbana. Formas construidas y formas del suelo en la Huerta de Rovella (Valencia).

Javier Pérez Igualada, Ana Portalés Mañanós

Universidad Politécnica de Valencia
jperezi@urb.upv.es, anporma@urb.upv.es

Palabras clave: Morfología periurbana / huerta de Valencia / paisajes agrícolas eco-culturales / ciudad dispersa

RESUMEN:

La presente comunicación se inscribe en un proyecto de investigación de alcance más amplio centrado en el estudio de los paisajes periurbanos con valor patrimonial eco-cultural que, debido a su configuración natural, agraria o al desarrollo de otras actividades humanas, podrían actuar como catalizadores en procesos de regeneración urbana. Una de las áreas seleccionadas para su estudio es la Huerta de Rovella, un gran espacio agro-urbano situado en el sureste de la ciudad de Valencia, que limita al norte con el tramo final del antiguo cauce del río Turia y al sur con el nuevo cauce canalizado. Este espacio, que alberga usos agrícolas en crisis y está parcialmente ocupado por usos urbanos e industriales vinculados al puerto, tiene un papel relevante dentro de la infraestructura verde urbana de Valencia, por su posición como nodo de conexión con el Parque Natural de la Albufera.
En este trabajo nos proponemos trasladar las herramientas de análisis morfológico de tejidos urbanos al análisis de tejidos periurbanos, utilizando como caso de estudio la Huerta de Rovella. El tejido urbano que nos proponemos analizar, por tanto, es el de un paisaje productivo agrícola, que consideraremos como una forma de habitar el territorio específica, diferente a la de la ciudad compacta tradicional. Los tejidos periurbanos de hecho, se componen de los mismos elementos básicos que dan forma a los núcleos urbanos consolidados: red viaria pública, suelo parcelado privado y edificación. Sin embargo, estos mismos elementos se combinan de maneras muy diferentes en cuanto a estructura, tamaño y proporciones en los tejidos urbanos y periurbanos.
Así, en los tejidos periurbanos de la huerta podemos observar en primer lugar una red viaria que se compone no de calles sino de carreteras, caminos y sendas. Los viales de la huerta son por lo general más estrechos que las calles de la ciudad, y su trazado sigue una lógica geométrica y organizativa diferente. El parcelario asociado a los tejidos periurbanos de la huerta es también muy diferente al parcelario urbano, ya que se compone de parcelas destinadas a usos agrícolas, de mayor tamaño por lo general que los solares de la ciudad, y carentes de vallados o cerramientos delimitadores de la propiedad. Finalmente, la edificación que salpica el territorio de la huerta es de menor altura que la urbana y ocupa una porción mínima de la parcela, mucho menor que la ocupada por los inmuebles urbanos.
Las reglas de composición para los elementos constitutivos de los tejidos urbanos han sido ampliamente estudiadas, así como los diferentes tipos de trazado, parcelación y edificación presentes a lo largo de la historia en las ciudades. Sin embargo, los suelos exteriores al continuo urbano, por lo general de uso agrícola, han sido analizados sobre todo en relación con la pervivencia de sus elementos en los tejidos urbanos actuales.
Esta perspectiva debe cambiar. Los suelos agrícolas que todavía existen en torno a la ciudad no pueden seguir siendo vistos como un territorio en blanco, a la espera de ser más pronto o más tarde ocupado por la expansión del continuo urbano, sino que deben considerarse como una parte más de la ciudad-mosaico territorial, una parte que no está en absoluto vacía, sino ocupada desde hace siglos por una forma diferente de habitar el territorio vinculada a los usos productivos agrícolas, que genera además un paisaje con valor patrimonial eco-cultural.
Esta comunicación, por tanto, es una aproximación a la morfología periurbana, que puede considerarse como una extensión de las herramientas de análisis de la morfología urbana a los territorios que envuelven a la ciudad. Para esta aproximación, se ha escogido un fragmento de tejido periurbano

perteneciente a la Huerta de Valencia, con el fin de cartografiar las formas construidas y las formas del suelo en este tipo particular de ocupación del territorio, como primer paso para poder identificar, de forma preliminar, algunas reglas y sistemas de composición específicas en lo relativo al trazado viario, la parcelación y la edificación que se han utilizado para construir el tejido periurbano.
El objetivo principal de la investigación es, en definitiva, el de reconocer la especificidad de los códigos morfológicos de un tejido cuya discontinuidad lo diferencia sustancialmente de los tejidos compactos, ya que la relación figura-fondo entre edificación y espacio libre se invierte en favor del vacío. Para ello, nos apoyaremos en una serie de herramientas y conceptos específicos similares a los propuestos por diversos autores para el análisis y la interpretación de la ciudad dispersa contemporánea. Estas herramientas pueden ser extrapoladas sin dificultad al análisis del tejido de la huerta, por tratarse también de un asentamiento discontinuo asociado a un viario territorial, caracterizado por un orden subyacente complejo derivado de reglas abiertas de sintaxis.

1 LA HUERTA DE ROVELLA COMO ESPACIO PERIURBANO

1.1 Los tejidos agrícolas periurbanos: ¿vacío o periferia?

“No hay que olvidar que la ciudad de Valencia ha crecido y crece en detrimento de un territorio que tiene su propio contenido humano y económico, y no sobre una tierra “vacía”1

Maria Jesús Teixidor

La relación entre ciudad y territorio se ha modificado drásticamente a lo largo del siglo XX, como consecuencia de los avances en la tecnología del transporte y las comunicaciones. La expresión física del espacio urbano contemporáneo no es ya la asociada al concepto de ciudad compacta, sino al de ciudad discontinua o dispersa (Sieverts, 1997; Font, 2007; Sabaté, 2008).
Como han señalado diversos autores, la Huerta de Valencia, a lo largo de su historia, no fue nunca únicamente un espacio rural, sino que ha sido siempre también un espacio peri-urbano, un escenario en el que campo y ciudad se interrelacionan de manera intensa (Guinot, 2008).
El término periurbano comparte el prefijo peri- con el término “periferia”, que significa, según la RAE, “Parte de un conjunto alejada de su centro, especialmente la de una ciudad” 2. Lo que caracteriza a una periferia urbana, por tanto, es el hecho de ser una parte de una ciudad alejada de su centro.
El espacio que acoge los nuevos usos industriales, terciarios y de residencia para la clase obrera a partir del siglo XIX en las ciudades europeas es el que habitualmente es identificado como periferia urbana: una parte de la ciudad alejada del centro, y subordinada a éste funcionalmente.
Bernardo Sechi, para caracterizar la periferia, señala que ésta se nos ofrece a la mirada como el resultado de una inundación: una “papilla” homogénea de casitas unifamiliares con parcela en la cual sobresalen algunos “grumos” y “filamentos” más sólidos y densos, constituidos por un amasijo caótico de materiales urbanos incoherentes” (Secchi, 1991). El territorio agrícola sobre el que se ha producido esa “inundación”, como vemos, parece quedar al margen de esa mirada, excluído de la periferia y asimilado a un “vacío”.
La identificación de la periferia con los nuevos usos (barrios de vivienda obrera o urbanizaciones de viviendas unifamiliares, usos industriales, equipamientos deportivos, strips comerciales, centros terciarios y de ocio) que ocupan el espacio físico en torno a la ciudad compacta, deja fuera de foco a los territorios preexistentes sobre los que esos nuevos usos se asentaron, en los que existían por lo general usos agrícolas que fueron erradicados. Los fragmentos de estos territorios que todavía perviven son considerados como un espacio “vacío”. Y esto es lo que cabe cuestionar, ya que, como señala Teixidor (1982), el territorio periurbano de la huerta no es un “vacío”, sino un territorio ocupado desde hace mucho tiempo. Como tal, tiene condición de periferia urbana, de parte de la ciudad alejada de su centro, siempre que asumamos previamente que es una parte de la ciudad, y no un espacio vacío a la espera de que la ciudad lo ocupe, lo “inunde”.3
Como parte de la ciudad de Valencia, la huerta periurbana histórica es una parte diferente, una periferia vinculada a la agricultura productiva, que responde a patrones morfológicos de estructura espacial muy diferentes en cuanto a trazado viario, parcelación y la edificación. Son esos patrones lo que explo-

raremos en este trabajo, asumiendo que en la ciudad actual la periferia, en cualquiera de sus formas (industrial, residencial o agraria) ya no se puede considerar como una versión degradada o incompleta de la ciudad central, como algo ajeno a lo urbano, sino como una parte más de un concepto ampliado, más complejo e inclusivo de la ciudad, que podemos identificar con el término ciudad-mosaico territorial (Llop, 2021).

1.3 La Huerta de Rovella en Valencia: pasado, presente y futuro

La Huerta de Rovella es un gran espacio agro-urbano situado en el sureste de la ciudad de Valencia, que limita al norte con el tramo final del antiguo cauce del río Turia y al sur con el nuevo cauce canalizado. Pertenece a las zonas de riego de la acequia de Rovella y de los Francs i Marjals, y es identificado como Unidad de Paisaje nº 15 en el Plan de Acción Territorial de la Huerta de Valencia (PATH)4.
Este espacio forma parte de las denominadas huertas confinadas del sur, que son espacios que han perdido en gran parte su identidad como paisaje, al convertirse en fragmentos aislados de huerta, lugares residuales en estado avanzado de degradación y con una alta tendencia a desaparecer bajo la presión simultánea de las infraestructuras y del crecimiento urbano. De hecho, su valor radica precisamente en que se han convertido en pequeños espacios no colmatados dentro del continuo edificado.
El espacio de la Huerta de Rovella, en concreto, muestra una degradación intensa debido al abandono y sustitución de los usos agrícolas originales por otros industriales, por vertederos o por ruinas, así como a la alta contaminación del agua de riego, debida a que las acequias cruzan la ciudad en subterráneo.
Sin embargo, se trata de una zona con un papel muy relevante dentro de la infraestructura verde urbana de Valencia, por su posición como potencial nodo de conexión entre la ciudad de Valencia, el Parque Natural de la Albufera y el frente marítimo. También por su importante papel en relación con el metabolismo urbano, como espacio destinado a la agricultura de proximidad.
Es por ello que el PATPH incluye entre el catálogo de acciones propuestas la redacción de un Plan Especial Horta de Rovella, que deberá contener todas las actuaciones necesarias para ordenar, mejorar y preservar el paisaje, potenciando la producción agrícola de este espacio.

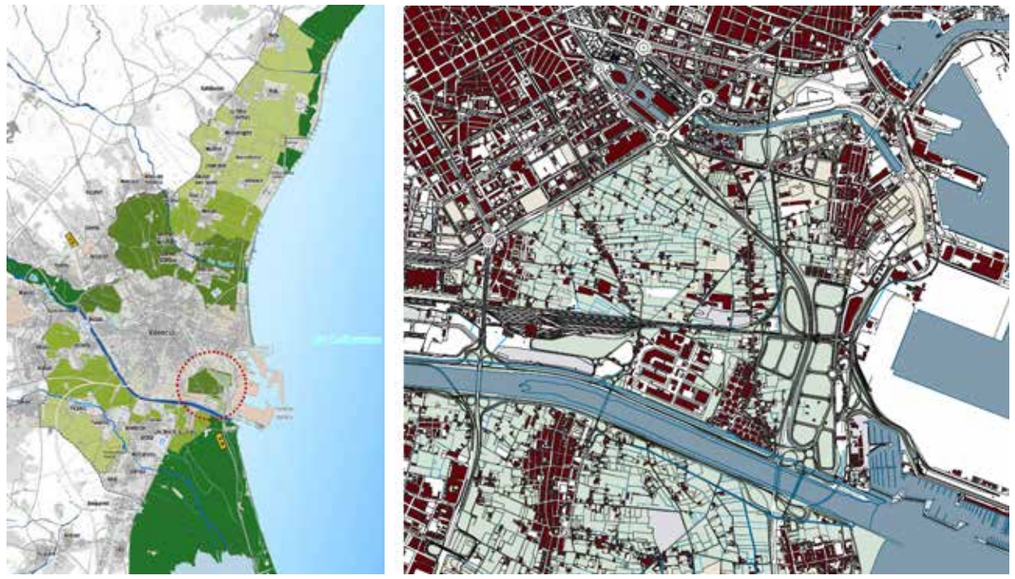


Figura 1. Localización de la Huerta de Rovella en la zona sureste de Valencia.
Fuente:Elaboración propia a partir de Plano de Zonificación del PATPH y de Cartografía básica 1:500 IDEV.

1 Maria Jesús Teixidor. Valencia, la construcció d´una ciutat, 1982.
2 Diccionario de la Lengua Española, RAE. Ed. electrónica: https://dle.rae.es/

Para fundamentar estas propuestas no podemos apoyarnos únicamente en el análisis del estado actual de la porción que pervive de la huerta original, ya que se trata de un fragmento incompleto, aislado y degradado. Para poder reconocer la estructura espacial de la huerta es necesario retroceder en el tiempo para analizarla en un momento en el que todavía mantenía su integridad como espacio agrícola. Por esta razón, la aproximación al estudio de la morfología periurbana de la huerta que se se plantea en este trabajo se basa en el Plano Catastral de Valencia realizado entre 1929-1944 por el Instituto Geográfico y Catastral, una excepcional cartografía con un nivel de detalle todavía no superado.5

El análisis de la huerta de Rovella como morfología periurbana que se realiza en esta comunicación se inscribe en un proyecto de investigación de alcance más amplio centrado en el estudio de los paisajes periurbanos con valor patrimonial eco-cultural que, debido a su configuración natural, agraria o al desarrollo de otras actividades humanas, podrían actuar como catalizadores en procesos de regeneración urbana.6

2 HIPÓTESIS DE PARTIDA, METODOLOGÍA Y REFERENTES

2.1 La huerta como tejido de edificación abierta de baja densidad

Colin Rowe mostró en Ciudad Collage, a través de diagramas figura-fondo, las diferencias sustanciales entre los tejidos urbanos tradicionales y los resultantes del proyecto urbano moderno.7 En la ciudad tradicional, es la compacidad de la mancha negra de la edificación, del fondo, lo que permite percibir adecuadamente los espacios públicos de calles y plazas, que son la figura. En cambio, en la ciudad moderna se proyectan los edificios como objetos aislados, y la relación figura-fondo se invierte en favor del suelo no edificado, de modo que los edificios aparecen como pequeñas manchas negras en una gran superficie blanca de espacio público no edificado.
Esta descripción es aplicable igualmente a la huerta periurbana, con la única diferencia de que, por un lado, las manchas negras, aunque numerosas, son más pequeñas en superficie, y de que, por otro lado, el espacio no edificado no es en su mayor parte un espacio público continuo, sino que está compuesto por parcelas privadas destinadas a cultivos agrícolas.
La huerta alrededor de Valencia no es un conjunto de campos de cultivo sin edificación, sino un territorio salpicado de abundante edificación aislada de diferentes tipos: alquerías, casas, barracas, molinos. El hábitat disperso que resulta de esta disposición de la edificación puede considerarse por ello como un tejido de edificación abierta de baja densidad. Este tejido de la huerta, aunque guarda ciertas semejanzas con el de la ciudad-jardín, responde a su propia lógica, derivada de su vinculación a la agricultura productiva.
La huerta puede considerarse, por tanto, como una forma histórica particular de ciudad dispersa, asociada a una sociedad en la que la actividad económica principal era la agrícola, caracterizada por ritmos más lentos en cuanto a la movilidad, que demandaba menos espacio para un viario territorial que se diseñó con anterioridad a la aparición de los vehículos motorizados.

3 Por esta razón, el término “Ciudad dispersa” parace más adecuado que el de “ciudad discontinua”, que parace indicar que los espacios entre los diferentes fragmentos separados de ciudad, la matriz agrícola, no son propiamente ciudad.
4 El Plan de Acción Territorial de la Huerta ha tenido dos formulaciones sucesivas: 1) Plan de Acción Territorial de protección de la Huerta de Valencia. Versión inicial, no aprobada, redactada en 2008. 2) Plan de Acción Territorial de ordenación y dinamización de la Huerta de Valencia. Versión defninitiva, aprobada en 2018.
5 El Plano Catastral de Valencia de 1929-1944 consta de 421 hojas de 110 x 150 cm a escala 1:500. Fue fotografiado a una altísima resolución, que permite consultar cada hoja con un aumento de hasta el 400%, y recogido en el libro-DVD Cartografía histórica de la ciudad de Valencia 1608-1944 (Llopis, A.; Perdigón L., 2016). Posteriormente fue digitalizado en formato raster y es accesible como servicio wms desde el Geoportal del Ayuntamiento de Valencia (https://geoportal.valencia).
6 PER-START. Areas estrategicas periurbanas en transformacion. Retos eco-culturales en procesos de regeneracion urbana en ciudades españolas (PID2020-116893RB-I00) IP: C. Díez Medina, R.Bambó Naya.
7 Ver capítulo 3, La crisis del objeto: dificultades de textura,en Rowe, C. y Koetter, F., Ciudad Collage (1981).

2.2 Metodología: Extrapolación de las herramientas de análisis de la morfología urbana a los tejidos periurbanos

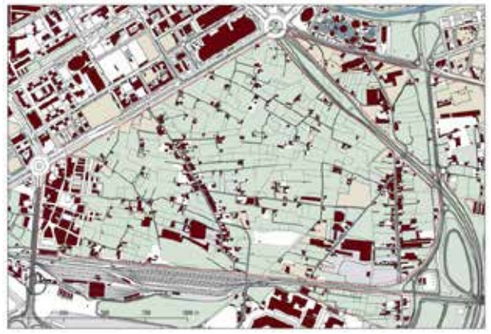
El enfoque paisajístico ha sido el predominantes en tiempos recientes para el análisis del territorio de la Huerta. Este enfoque es el que encontramos, por ejemplo, en el Plan de Acción Territorial de la Huerta de Valencia. Desde esta perspectiva, el análisis de la Huerta se orienta hacia su caracterización como paisaje, que se basa en la identificación de recursos naturales, patrimoniales y visuales. El objeto de esta caracterización es el de obtener una valoración del paisaje de la Huerta que permita establecer niveles de protección y programas para su preservación, mejora y puesta en valor.
Una orientación diferente, en la que la perspectiva paisajística se combina con una aproximación estructural de base morfológica a los tejidos periurbanos y rurales, puede encontrarse en trabajos sobre otros territorios mediterráneos, como el de Eizaguirre (1990) sobre los componentes formales del territorio rural en el espacio metropolitano de Barcelona, o el más reciente de García-Mayor (2015) sobre la huerta de Orihuela. En cuanto a la Huerta de Valencia, el enfoque morfológico, que tiene antecedentes en trabajos como los de Courtot (1994), es el que utiliza Guinot para caracterizar históricamente el paisaje de la Huerta. Tras repasar el carácter cambiante de los cultivos agrícolas en la huerta a lo largo del tiempo8, Guinot concluye que ningún paisaje agrícola concreto se pueda considerar como el paisaje agrícola “original” o “tradicional” de la Huerta de Valencia. Para caracterizar el paisaje de la huerta, por ello, no pueden servir de base los cambiantes cultivos agrícolas, sino que hay que centrarse en los elementos físicos más estables que la conforman, en su morfología espacial. Así, los elementos básicos que según Guinot estructuran el paisaje de la huerta son la red hidráulica, el viario, la parcelación y la edificación (Guinot, 2008).
En la misma línea, nos proponemos en la presente comunicación trasladar las herramientas de análisis morfológico de tejidos urbanos al análisis de tejidos periurbanos, utilizando como caso de estudio la Huerta de Rovella. El tejido urbano que nos proponemos analizar, por tanto, es el de un paisaje productivo agrícola, que consideraremos como una forma de habitar el territorio específica, diferente a la de la ciudad compacta tradicional. Los tejidos periurbanos de hecho, se componen de los mismos elementos básicos que dan forma a los núcleos urbanos consolidados: red viaria pública, suelo parcelado privado y edificación. Sin embargo, estos mismos elementos se combinan de maneras muy diferentes en cuanto a estructura, tamaño y proporciones en los tejidos urbanos y en los periurbanos.

2.3 Referentes: Patrones morfológicos y códigos compositivos para la ciudad dispersa

Las reglas de composición para los elementos constitutivos de los tejidos urbanos han sido ampliamente estudiadas, así como los diferentes tipos de trazado, parcelación y edificación presentes a lo largo de la historia en las ciudades. Sin embargo, los suelos exteriores al continuo urbano, por lo general de uso agrícola, han sido analizados sobre todo en relación con la pervivencia de sus elementos en los tejidos urbanos actuales, no como tejidos en sí mismos.
El objetivo principal de esta investigación es el de reconocer la especificidad de los códigos morfológicos de un tejido cuya discontinuidad lo diferencia sustancialmente de los tejidos compactos, ya que la relación figura-fondo entre edificación y espacio libre se invierte en favor del vacío. Para ello, nos apoyaremos en una serie de herramientas y conceptos específicos similares a los propuestos por diversos autores para el análisis y la interpretación de la ciudad dispersa contemporánea. Estas herramientas pueden ser extrapoladas sin dificultad al análisis del tejido de la huerta, por tratarse también de un asentamiento discontinuo asociado a un viario territorial, caracterizado por un orden subyacente complejo derivado de reglas abiertas de sintaxis.

8 Como ha observado Guinot, el paisaje agrícola de la Huerta ha ido cambiando a lo largo de los siglos como consecuencia del cambio en los cultivos mayoritarios. Así, el paisaje de campos abiertos asociado a los cultivos de trigo y centeno, los principales de la época bajo-medieval, dejó paso a partir de finales del siglo XV, con el auge del comercio de la seda, a un paisaje de campos acotados por hileras de árboles de la morera, en los que se alternaban cultivos de cereales, hortalizas y frutales. Tras la crisis de la industria de la seda en la segunda mitad del siglo XVIII, los árboles desaparecen y el paisaje agrícola se vuelve horizontal y abierto de nuevo, con un peso creciente a lo largo del siglo XIX del policultivo de hortalizas y del arroz. Finalmente, desde principios del siglo XX, la presencia creciente del naranjo vuelve a generar un paisaje cerrado, ocupado ahora por las plantaciones de árboles frutales (Guinot, 2008).

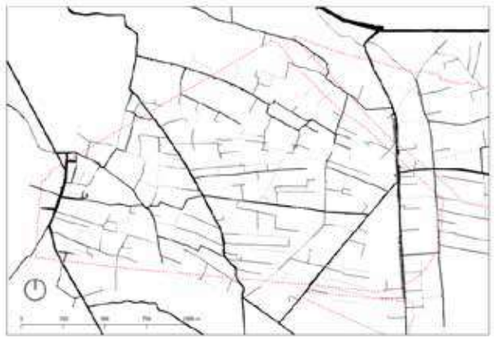
Ejemplos de estos conceptos específicos son el catálogo propuesto por Vecslir (2005) de formas de agregación en torno al viario -secuencias, alternancias, recintos y agrupaciones- para caracterizar los asentamientos industriales asociados a los procesos de crecimiento y transformación de la ciudad dispersa, las categorías propuestas por Font (2007) para las formas de crecimiento metropolitano9 y, más recientemente, la tipificación de los asentamientos vinculados al viario territorial realizada por Ley Bosch (2011), que identifica diferentes situaciones para los espacios libres vinculados a la ciudad abierta (recintos, intervalos, canales, márgenes, intermisiones, franjas, intersticios y vacíos territoriales), y tipifica diferentes formas de construcción urbana en torno al viario territorial (agregados, difuminados, aglutinaciones longitudinales, aglutinaciones tangenciales y aglutinaciones focales).
Los patrones morfológicos y los códigos compositivos propuestos por estos autores son extrapolables a esa forma particular de la ciudad dispersa que es la Huerta de Valencia, con el correspondiente ajuste de escala derivado del hecho de que la ciudad dispersa contemporánea está asociada a una movilidad rápida y a actividades económicas industriales, terciarias y segunda residencia, mientras que la huerta es una ciudad dispersa histórica asociada a la actividad agrícola y a una movilidad lenta.



ESTADO ACTUAL (CARTOGRAFÍA IDEV)

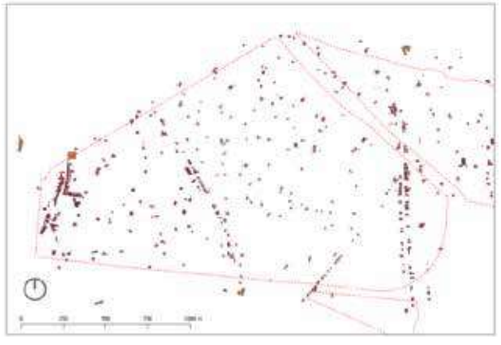
PLANO CATASTRAL DE VALENCIA 1929-1944

A. AGUA



B. VIARIO

C. PARCELACIÓN



D. EDIFICACIÓN

Figura 2. Huerta de Rovella. Estado actual y localización en Plano Catastral de Valencia 1929-44.
Fuente:Elaboración propia a partir de Cartografía básica 1:500 IDEV y Plano Catastral de Valencia 1929-44, IGN.
Figura 3. Elementos componentes de la morfología periurbana en la Huerta de Rovella.
Fuente:Elaboración propia a partir de Plano Catastral de Valencia 1929-44, IGN.

3 ELEMENTOS DE LA MORFOLOGÍA PERIURBANA: ANÁLISIS DE LA HUERTA DE ROVELLA

3.1 El sistema del agua

La red hidráulica es, según Ginot, la trama básica que dibuja y estructura el paisaje de la huerta. En esta red se superponen ocho subredes, las de las siete acequias principales del Turia y la de la zona de Francs, marjals i terminals, que ocupa buena parte de la Unidad de Paisaje 15. Todas las subredes se componen de mismos elementos: el punto de captación en el río o azud, el canal de circulación o acequia madre, y una red de riego jerarquizada, integrada de mayor a menor sección por brazos, filas, rolls y regadoras. De ellos, las acequias madres y los brazos son los elementos que pueden considerarse más estables en el tiempo, y por tanto determinantes de la forma del territorio (Guinot, 2008).
La transcripción realizada de la red hidráulica del Plano Catastral de Valencia de 1929-44 en la zona de la Huerta de Rovella (Fig. 3.A) permite observar el papel de trama o matriz territorial que tiene dicha red, como capa base de subdivisión del suelo, a la que deben superponerse y ajustarse las capas restantes: la capa de elementos lineales del viario y la capa de superficies de la parcelación.

3.2 El sistema viario

En los tejidos periurbanos de la huerta podemos observar una red viaria que no se compone de calles, sino de carreteras, caminos y sendas. Los viales de la huerta son por lo general más estrechos que las calles de la ciudad, y su trazado sigue una lógica geométrica y organizativa diferente.
En la zona de la Huerta de Rovella, la transcripción realizada de la red viaria del Plano Catastral de Valencia de 1929-44 (Fig. 3.B) permite constatar que el sistema viario constituye una red territorial de caminos en la que pueden identificarse dos tipos básicos por su función:
• Caminos que conectan núcleos de población concentrada
• Caminos que dan acceso a las diferentes parcelas agrícolas y a la edificación aislada situada en dichas parcelas.
En cuanto a su morfología, la red viaria territorial de la huerta de Rovella es mixta, ya que está integrada por una red mallada y una red ramificada superpuestas.
La red mallada está integrada por dos tipos de viales que conjuntamente configuran una retícula irregular de escala territorial:
• Vías radiales, que conectan Valencia con los núcleos de población concentrados. En la huerta de Rovella-Francs I Marjals son la carrera de San Luis, la carrera de En Corts, el camino nuevo del Saler y el camino del Valladar, con trazados que conducen hacia el sur.
• Vías transversales o anulares, que enlazan las vías radiales entre sí. Son los caminos de Pou d´Aparisi, San Luis, Rocs, Calamot y La Punta.
La red ramificada ocupa el interior de los recuadros irregulares de la red mallada, y está formada por ramales sin salida de dos tipos:
• Ramales primarios: son viales sin salida de gran longitud, como el camino de los Catarros o el camino de la Anguila, cuya función es dar acceso a los ramales secundarios o, directamente, a las parcelas agrícolas adyacentes al vial.
• Ramales secundarios: son viales sin salida más cortos, denominados entradas o caminos de servicio, que pueden arrancar tanto desde los ramales primarios como desde los viales que forman la malla, y sus función es la de dar acceso a las parcelas no directamente recayentes a dichos viales. Estos ramales secundarios pueden ser simples o múltiples, cuando se ramifican a su vez en varios entradores diferentes. Ejemplo de estos últimos son la entrada de Rico o la entrada del Fiscal.

9 Font (2007) identifica tres territorios morfológicos metropolitanos: los ambientes urbanos (aglomerados, extensiones y filamentos), los paisajes de baja densidad (desagregados y asentamientos dispersos) y los escenarios en red (elementos arteriales y nodos), a los que añade los espacios de articulación (bordes, rótulas, corredores y travesías) y los espacios inciertos.

El trazado ramificado forma un sistema capilar que se completa con sendas peatonales que enlazan algunos de los puntos finales de los ramales, evitando que sean fondos de saco.
El sistema mixto mallado-ramificado ofrece ventajas como estructura para la movilidad en el territorio periurbano. Por una parte, la malla es una estructura viaria que aporta conectividad y flexibilidad a la movilidad. Por otra, el trazado ramificado permite minimizar la superficie del viario, ya que puede diseñarse para ajustarse estrictamente a los requisitos de acceso a las parcelas, maximizando la superficie de cultivo.
En el tejido de la huerta, la función que prima en el viario es la funcional de acceso a la propiedad, en dos modalidades: directa a las parcelas cultivadas, cuando en éstas no existe edificación, o indirecta, cuando existe una alquería, casa o barraca, en cuyo caso el vial de acceso llega hasta un espacio libre adyacente al edificio, de titularidad privada, que actúa como elemento intermedio entre el vial y el campo de cultivo, permitiendo las maniobras de entrada y salida de vehículos y su estacionamiento ocasional.
Aparte del suelo ocupado por la red hidráulica, el suelo del sistema viario (carreteras, caminos y senderos) es en definitiva el único suelo de carácter público que existe en el territorio de la Huerta, y se trata de un suelo estrictamente limitado en superficie al mínimo imprescindible, de modo que cualquier función adicional que requiera espacio físico adicional debe resolverse necesariamente dentro de las parcelas privadas.

3.3 La parcelación

El parcelario asociado a los tejidos periurbanos de la huerta es también muy diferente al parcelario urbano, ya que se compone de parcelas destinadas a usos agrícolas, de mayor tamaño por lo general que los solares de la ciudad, y carentes por lo general de vallados o cerramientos delimitadores de la propiedad.
El parcelario actual, según Ginot, incorpora elementos de dos periodos históricos sucesivos. Por un lado, la forma del territorio viene dada por la estructura de la red hidráulica, obra de la sociedad islámica a partir del siglo VIII, que no era susceptible de modificarse sin afectar funcionalmente al regadío. Por otro, la subdivisión de las tierras de cultivo deriva de la reparcelación realizada tras la conquista cristiana, que supuso la sustitución de las parcelas agrícolas grandes de las alquerías andalusíes por un nuevo parcelario basado en las nuevas unidades de medida de superficies: la hanegada o fanecada (833,3 m2), la cahizada o cafissada (1 cahizada = 6 hanegadas = 0,5 ha = 1 jornal) y la jovada (1 jovada = 6 cahizadas = 36 hanegadas = 3 ha). El reparto de la propiedad para los colonos cristianos se hizo en jovadas, pero la reconstrucción real del parcelario se hizo en cahizadas, y esta es la medida que puede rastrearse como módulo base del parcelario actual. Por tanto, la reparcelación cristiana se encaja en la trama de la red hidráulica islámica, que no podía eliminarse sin afectar al funcionamiento del sistema de riego, y en la red de caminos preexistente . La nueva división de la propiedad, en definitiva, se implanta en un territorio con una estructura morfológica básica creada con anterioridad (Guinot, 2008).
El rastreo y reconstrucción de la división del suelo medieval en la zona de la Huerta de Rovella, que queda fuera del alcance del presente trabajo, puede abordarse a partir de la transcripción realizada del parcelario de Plano Catastral de Valencia de 1929-44, que permite observar, de entrada, una estructura parcelaria dual, ya que coexisten en esta ámbito la zona de riego de la acequia de Rovella, al norte y al este, con parcelas agrícolas del mismo tamaño medio que las regadas por otras acequias mayores, y la zona de Francs, marjals i extremals, en el centro y sur, en la que la trama parcelaria está más troceada debido a la presencia abundante de canales de escorrentía, por tratarse de una zona pantanosa que requirió ser desecada y saneada para poder albergar usos agrícolas, organizando el sistema de drenaje de las aguas sobrantes y su canalización hasta el mar (Fig. 3.C).
Un aspecto destacable en la parcelación de la huerta, ya mencionado al hablar del viario, es el de la existencia en la mayor parte de las parcelas de dos porciones de suelo, ambas de titularidad privada, diferenciadas por su uso. La subparcela de mayor superficie es la destinada propiamente a los cultivos agrícolas, mientras que la subparcela de menor superficie es una porción de suelo no cultivada, un suelo artificial en el que se asienta la edificación, dejando un espacio libre privado adyacente a la misma, que podemos denominar entrador o apartadero, y que está conectado directamente con el camino de acceso. En el caso de las casas agrupadas, alineadas al camino, este elemento intermedio se genera

mediante el retranqueo de la edificación con respecto al viario.

3.4 La edificación

La edificación que salpica el territorio de la huerta es de menor altura que la urbana y ocupa una porción mínima de la parcela, mucho menor que la ocupada por los inmuebles urbanos. En la Huerta de Rovella, en concreto, la edificación está mucho más presente de lo que cabría esperar en un territorio dedicado a la producción agrícola. Esta edificación, además, no tiene una forma homogénea.10
La transcripción realizada de la edificación reflejada en el Plano Catastral de Valencia de 1929-44 (Fig. 3.D) muestra que las edificaciones principales presentes en la Huerta de Rovella en ese momento responden a las tres tipologías clásicas: alquería, barraca y casa. A ellas se añaden construcciones auxiliares agrícolas de menor entidad como hornos, cocinas, cochiqueras, cuadras o cebolleros.
La alquería es una edificación aislada señorial vinculada a explotaciones agrícolas de gran tamaño, y constituye la forma más antigua de asentamiento disperso de la Huerta (Fig. 4.A).
La barraca es también un tipo de edificación aislada, aunque de carácter popular, para residencia de los agricultores, y asociada a asentamientos dispersos en parcelas de menor tamaño. Arquitectónicamante, se trata de una edificación modular, con un volumen característico que es resultado de su sistema constructivo de muros de carga perimetrales y cubierta de cañas de gran pendiente. El módulo base en planta es un rectángulo de 5-7 m. de anchura y 9-12 m. de longitud. Este módulo puede aparecer como edificación aislada, o bien repetido en serie, formando un conjunto de dos o más barracas en paralelo conectadas por un pasadizo central (Fig. 4.B).

Figura 4. Tipos de edificación. A. Alquería; B. Barracas. C. Casas aisladas; D. Casas agrupadas
Fuente:Elaboración propia a partir de Plano Catastral de Valencia 1929-44, IGN.

Figura 5. Plano de síntesis de morfología periurbana de la Huerta de Rovella.
Fuente:Elaboración propia a partir de Plano Catastral de Valencia 1929-44, IGN.

La casa, residencia de agricultores propietarios o aparceros, es un tipo de construcciòn más reciente que la barraca, y de mayor calidad constructiva, con muros de carga y cubierta de teja. Puede aparecer en forma de edificación aislada, vinculada a una parcela agrícola de tamaño medio y con acceso desde el viario ramificado secundario (Fig. 4.C), o bien como edificación agrupada a lo largo de las vías principales radiales o anulares, con tramos de casas entre medianeras de longitud variable, formando asentamientos concentrados en caseríos o pequeños pueblos /Fig. 4.D).
La superposición, en la transcripción realizada a partir del Plano Catastral de Valencia de 1929-44, de las capas correspondientes a los diferentes elementos (agua, viario, parcelación y edificación) nos proporciona un plano de síntesis de la morfología periurbana de la zona de la Huerta de Rovella (Fig. 5), a partir del cual es posible explorar los patrones compositivos presentes dicha zona para esta morfología específica de tejido disperso.11

10 Según Ginot, los asentamientos concentrados han sido los dominantes desde el siglo XIII, y la presencia de asentamientos dispersos ha sido significativa únicamente en las cercanías de la ciudad. La edificación de barracas y casas aumentó sustancialmente en número entre los siglos XVIII y XX, en paralelo al importante crecimiento demográfico de ese período (Guinot, 2008).

11 Para la transcripción del Plano Catastral de Valencia de 1929-44 se ha utilizado el programa QSIG, versión 3.16, aplicado al servicio wms del Geoportal del Ayuntamiento de Valencia que alberga dicho plano digitalizado en formato raster (https://geoportal.valencia.es/apps/GeoportalHome/es/inicio/historico-valencia), complementado con la georeferenciación puntual de archivos de imagen de hojas del Plano catastral recogidas en la Cartografía histórica de la ciudad de Valencia (1608-1944).

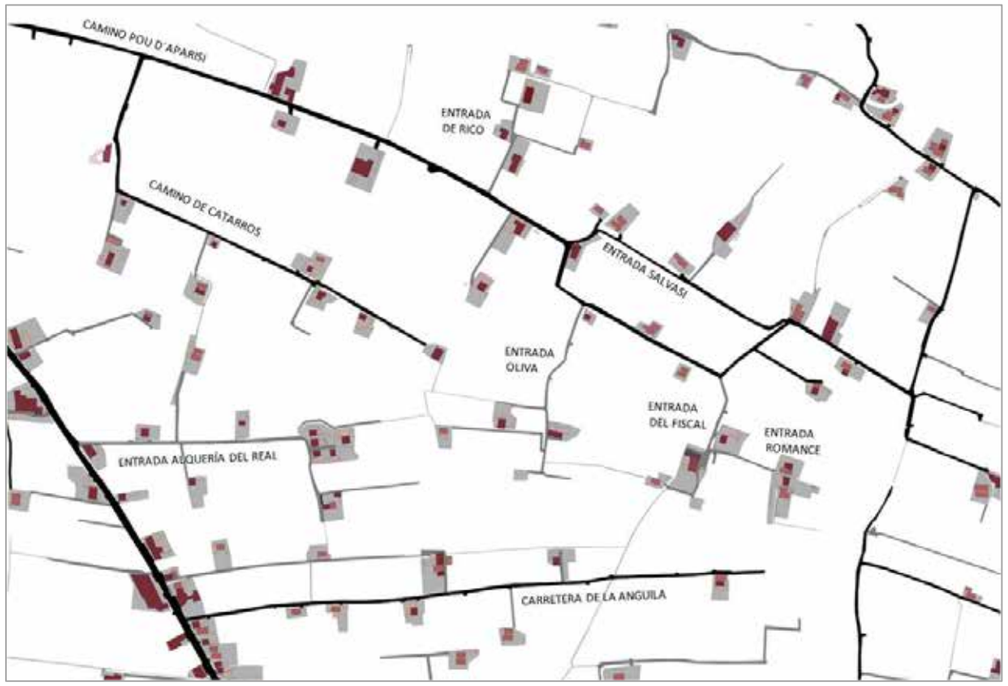


Figura 6. Viario secundario: ramificaciones simples y múltiples en la zona de Pou d´Aparisi.
Fuente:Elaboración propia a partir de Plano Catastral de Valencia 1929-44, IGN.

A B

Figura 7. Viario secundario con ramificación multiple en la zona de Pou d´Aparisi.
A. Detalle de entrada de Rico. B. Entradas de Oliva, Fiscal y Romance.
Fuente:Elaboración propia a partir de Plano catastral de Valencia 1929-44, IGN.

4 APROXIMACIÓN A LOS PATRONES MORFOLÓGICOS PERIURBANOS: FORMAS CONSTRUÍDAS Y FORMAS DEL SUELO EN LA HUERTA DE ROVELLA.

Cartografiar las formas construidas y las formas del suelo que estructuran espacialmente el tipo particular de ocupación del territorio que constituye la Huerta de Valencia es un primer paso para poder identificar, de forma preliminar, algunas reglas y sistemas de composición específicas en lo relativo al trazado viario, la parcelación y la edificación, que se han utilizado para construir el tejido periurbano.
El estudio realizado de los elementos componentes de la morfología periurbana en la zona de la Huerta de Rovella nos permite identificar un primer grupo de patrones compositivos de este tipo de tejido, referidos a la relación específica que se observa entre el viario, la edificación y la parcelación.
Para poder identificar este primer grupo de patrones compositivos, a diferencia de lo que ocurre en los tejidos urbanos, es necesario superponer en una cartografía única dos tipos de suelo: el suelo público del viario (carreteras, caminos, entradas y sendas) y el suelo privado de la parte de la parcela no cultivada, que hemos denominado apartadero o entrador (Fig. 6). Este segundo tipo de suelo, en el que se asienta la edificación, aunque es de titularidad privada, podría calificarse como “semi-publico” desde el punto de vista funcional, ya que tiene un papel de espacio libre que amplía puntualmente la superficie del viario, extendiéndolo al interior de la parcela.
El examen de esta cartografía de síntesis en la que se representan simultáneamente el viario, los entradores o apartaderos y la edificación, nos permite identificar en la zona de Rovella dos grupos de patrones morfológicos, cada uno de los cuales aparece asociado a un tipo de viario.
El primer grupo de patrones morfológicos identificado en el área es el que aparece asociado al viario principal mallado (carreteras o caminos radiales y transversales), en torno al cual se pueden observar tres formas típicas de disponer la edificación (Fig. 8): aislada, semi-agrupada y agrupada.
El patrón de edificación aislada es una forma de construcción en torno al viario que aparece principalmente en la Huerta de Rovella a lo largo del viario principal anular o transversal (carretera de Rocs, camino de San Luís o camino Pou d´Aparisi). Se se caracteriza por la presencia de amplios intervalos de espacios libres entre las construcciones, que pertenecen a las tipologías de barraca o casa aislada. La disposición alterna de la edificación aislada a ambos lados del viario, que es frecuente, podría estar asociada a la necesidad de asegurar un control visual de los campos cultivados, tanto desde las casas como desde el camino de acceso a las mismas. De todo ello resulta un patrón compositivo dotado de una gran permeabilidad espacial transversal, sea unilateral o bilateral.
El patrón de edificación semiagrupada está vinculado al viario principal radial (carrera de En Corts, camino Nuevo del Saler), y puede considerarse como una
Aproximación a la morfología periurbana. Javier Pérez Igualada, Ana Portalés Mañanós 17
condensación o aglutinación longitudinal de tramos de casas agrupadas alineadas con el vial pero retranqueadas respecto al mismo, dejando apartaderos continuos a los lados. La presencia de zonas sin edificar permite todavía ventanas amplias de permeabilidad espcaisl transversal que conectan visualmente el camino con los campos.
El tercer patrón compositivo asociado al viario principal es el de la edificación agrupada, que está también vinculado en la Huerta de Rovella al viario radial, en concreto al núcleo de población de la Fuente de San Luís, que aparece a los lados de la carrera de San Luís. En este patrón, al igual que en el anterior, las casas están alineadas con el vial y retranqueadas del mismo, pero forman un continuo edificado casi continuo, por lo que las ventanas a los campos de cultivo ya no existen apenas, y la única permeabilidad transversal pasa a ser la de las calles transversales que van surgiendo al crecer el asentamiento. Los campos cultivados dejan de verse desde el camino, y pasan a ser lo que queda detrás de la cortina de edificaciones.
El segundo grupo de patrones morfológicos es el que aparece asociado al viario secundario ramificado (caminos, entradas y sendas), en torno al cual se pueden observar en la Huerta de Rovella dos formas características de disponer la edificación (Fig. 9), que denominaremos ramificación simple y ramificación múltiple. En ambas, la edificación es aislada, con tipología de barracas o de casas.
El patrón de ramificación simple es equivalente compositivamente al patrón antes descrito de edificación aislada a l largo del viario principal, con la diferencia de que está vinculado al viario secundario ramificado, a ramales sin salida como el camino de Catarros o la carretera de la Anguila. Como estructura morfológica, tiene por tanto un principio (el enlace con el viario principa) y un final (el extremo del ramal sin salida).
El patron de ramificación múltiple es una forma de organización de la edificación aislada en torno a un viario secundario compuesto por una ramificación principal y, surgiendo de ella, las entradas o ramificaciones secundarias, que penetran en la superficie cultivada (Fig. 8). Con ello se generan dos niveles de relación espacial entre la edificación y los campos. Por un lado, están las casas dispuestas a los lados del ramal principal, que mantienen la posición relativa con respecto a los campos que hemos observado en anteriores patrones de edificación aislada. Por otro, las casas aisladas dispuestas en torno a las entradas, que quedan inmersas en los espacios abiertos, a modo de enclaves rodeados por campos de cultivo, en los que la permeabilidad visual se multiplica.
La identificación realizada de algunos patrones compositivos relativos a la relación específica que se observa entre tres elementos de la morfología periurbana (el viario, la edificación y la parte que hemos llamado “semi-pública” de la parcelación) en el caso de estudio de la Huerta de Rovella puede completarse si incorporamos al estudio la capa de las parcelas agrícolas y del sistema del agua, examinando su correlación con los elementos ya analizados para identificar estructuras organizativas de carácter más integral. Se trata, en cualquier caso, de una investigación que excede del alcance del presente trabajo.

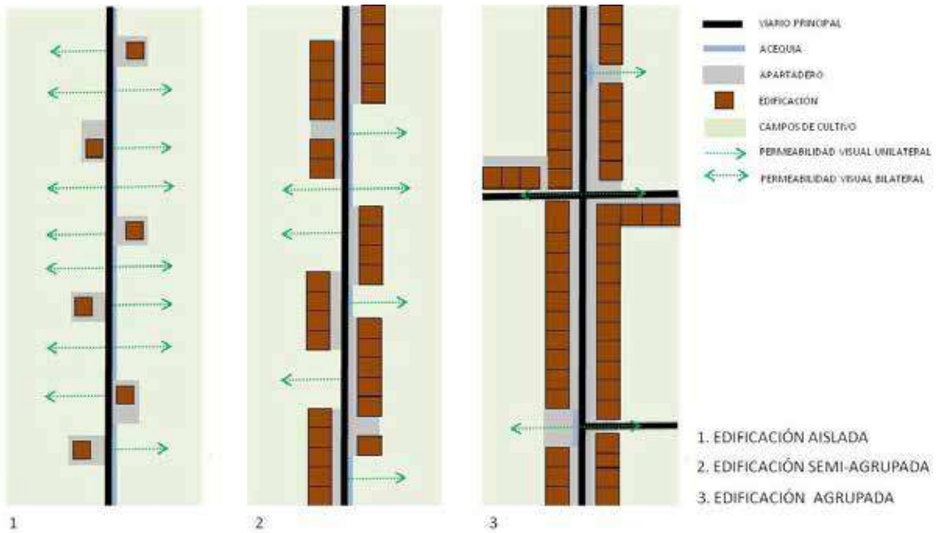


Figura 8. Patrones morfológicos de la edificación en el viario principal. Huerta de Rovella
Fuente:Elaboración propia.

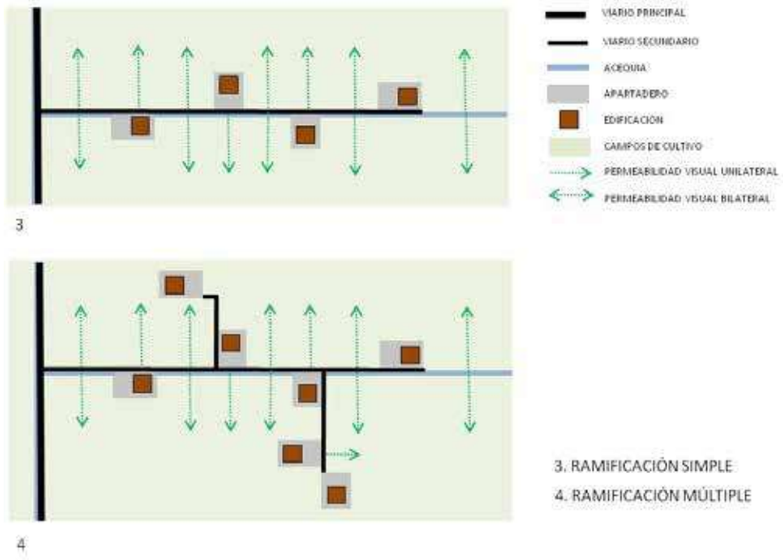


Figura 9. Patrones morfológicos de la edificación en el viario secundario. Huerta de Rovella
Fuente:Elaboración propia.

5 CONCLUSIONES

El análisis morfológico de la Huerta de Rovella, mediante la elaboración de cartografías específicas para este espacio periurbano, nos ha permitido reconocer de manera preliminar las estructuras organizativas de sus elementos (viario, parcelación, y edificación), y establecer relaciones entre las formas construidas y las formas del suelo en este tipo particular de ocupación del territorio.
A continuación, hemos identificado un primer grupo de reglas y sistemas de composición específicas relativas al trazado viario, la parcelación y la edificación, que pueden observarse en la estructura de este tejido periurbano. Para ello, nos hemos aproyado en herramientas y conceptos similares a los propuestos por diversos autores para el análisis y la interpretación de la ciudad dispersa contemporánea.
El análisis morfológico y la identificación de una primer conjunto de patrones compositivos confirman, a la escala del caso de estudio, las hipótesis de partida. La ciudad dispersa contemporánea y la huerta son dos formas de construcción urbana derivadas del viario territorial, y en cada una de ellas es posible reconocer patrones morfológicos específicos que difieren de los propios de los tejidos compactos. Ambas se caracterizan por una forma de ocupar el territorio en la que se invierte la relación entre el lleno y el vacío, entre el suelo edificado y el suelo no edificado, en favor de este último, aunque se diferencian en dos aspectos: la escala (dado que las manchas negras de la edificación son mucho más grandes en la ciudad dispersa contemporánea), y el uso del suelo no edificado (aparcamientos, solares, descampados o vacíos intersticiales en la ciudad dispersa contemporánea, y campos de cultivo en la huerta).
La exploración de la morfología periurbana planteada en el presente trabajo, preliminar y acotada, puede considerarse como una primera aproximación a un posible estudio ulterior del resto de las áreas de la Huerta, que tienen un papel fundamental dentro de la estructura global de una Valencia metropolitana concebida como ciudad-mosaico territorial.

6 BIBLIOGRAFÍA

Courtot, R. (1994). La Huerta de Valencia: Territorio y presencia humana. En Salvador Palomo, S., ed. Seminario internacional sobre la Huerta de Valencia. Valencia: Ayuntamiento de Valencia.
Eizaguirre, X. (1990). Los componentes formales del territorio rural: los modelos de estructuras agrarias en el espacio metropolitano de Barcelona: la masía como modelo de colonización en Torelló (Tesis doctoral). Universidad Politácnica de Cataluña.
Font, A. ed. (2007). La explosión de la ciudad. Transformaciones territoriales en las regiones urbanas de Europa meridional. Madrid: Ministerio de Vivienda.
García-Mayor, C. (2015). Territorio, paisaje e identidad. La Huerta de Orihuela en la Vega Baja del río Segura (Tesis doctoral). Universidad de Alicante.
Generalitat Valenciana (2018). Plan de acción territorial de ordenación y dinamización de la huerta de Valencia. Valencia: Consellería de vivienda, obras públicas y vertebración del territorio.
Guinot, E. (2008). El paisaje de la Huerta de Valencia. Elementos de interpretación de su morfología espacial de origen medieval. En Historia de la ciudad. V. Tradición y progreso. Valencia: Ayuntamiento de Valencia.
Ley Bosch, P. (2011). Cambio de sentido. Vialidad territorial y espacio colectivo en la ciudad dispersa. Las Palmas de Gran Canaria: Fundación Mapfre Guanarteme.
Llopis Alonso, A.; Perdigón Fernández, L. A. (2016). Cartografía histórica de la ciudad de Valencia (1608-1944). Valencia: Editorial Universitat Politècnica de València.
Llop, C. (2021). «En la forma está el fondo. Claves para la recomposición de la metrópolis y la regeneración de los territorios contemporáneos», en IV Congreso ISUF-H. Forma urbis y territorios metropolitanos. Metrópolis en recomposición. Prospectivas proyectuales en el siglo XXI.
Rowe, C., Koetter, F. (1978). Collage City, Cambridge & London: MIT Press (Ciudad Collage, Barcelona: G.Gili, 1981).
Sabaté, J., ed. (2008). Proyectar el territorio en tiempos de incertidumbre. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
Secchi, B. (1991). La periferia, Casabella, 583, 20-22.
Sieverts, T. (1997). Zwischenstadt. Wiesbaden: Viebeg + Taubner (Trad. esp. David Cabrera. Paisajes intermedios, Una interpretación del Zwischenstadt. Málaga: 16/dieciséis, 2015).
Vecslir, L. (2005). Paisajes de la nueva centralidad. Infraestructuras arteriales y polarización del crecimiento en la región metropolitana de Barcelona (Tesis doctoral). Universitat Politècnica de Catalunya.
Teixidor de Otto, M. J. (1982). València: la construcció d'una ciutat. Valencia: Diputación de Valencia.

Lecciones aprendidas desde la experiencia docente y la cooperación directa para fortalecer el barrio El Ermitaño (Lima)

Teresa García Alcaraz, Kathrin Golda-Pongratz

Universitat Politècnica de Catalunya, London Metropolitan University, Technische Universität München
tgarciaalc@uic.es, Kgoldapongratz@uic.es

Palabras clave: Cooperación Internacional / docencia/ El Ermitaño / periferia urbana

RESUMEN:

La expansión de la ciudad de Lima, así como de muchas urbes latinoamericanas, se ha construido y densificado hasta alcanzar zonas naturales protegidas, no aptas para ser urbanizadas. Este factor representa un alto riesgo para la integridad de sus moradores, así como un desequilibrio para el propio territorio. El Ermitaño, situado en el distrito Independencia, en la zona inter-distrital de Lima, se presenta como un ejemplo de barrio arquetípico de la expansión de la ciudad durante la década de los sesenta mediante un proceso de auto-construcción (Turner 1976), donde actualmente, su medio natural colindante está en riesgo de desvaloración, abandono y destrucción (Golda-Pongratz 2021).
La falta de continuidad natural y paisajística de las laderas que abrazan este distrito limeño son el punto de partida para proponer soluciones urbano-experimentales de mejora, así como instrumentos de mitigación para combatir el deterioro de estas zonas ecológicamente frágiles y con alto riesgo de desforestación. El seguimiento de la consolidación de este barrio en el contexto de la emergencia climática replantea cuestiones relacionadas con la forma urbana, la movilidad, el ecosistema y los retos medioambientales latentes en el Cono Norte; el sector septentrional del área urbana de Lima Metropolitana.
Desde el año 2013, se conocieron las altas capacidades organizativas de El Ermitaño surgidas tanto de la autoconstrucción, así como de las experiencias históricas de asistencia técnica local (Córdova 1969), lo que conllevó a realizar una investigación cualitativa con enfoque hermenéutico y la realización de un documental filmado entre 2016 y 2018 (Golda- Pongratz 2018). Los lazos con distintas organizaciones de base, dirigentes y habitantes de El Ermitaño de distintas generaciones establecidos en estos procesos previos nos permitieron tomar una metodología más radical y optar por un paso pedagógico: trabajar directamente con la población del barrio para diseñar la asignatura de Cooperación Internacional de la UIC Barcelona School of Architecture. El intercambio directo con una dirigente y una arquitecta local –involucradas tanto en cuestiones medioambientales como en la acción directa– facilitó que los estudiantes pudieran conocer de primera mano las necesidades y los problemas de una población mayoritariamente marginada, las iniciativas locales existentes y las dinámicas del place-making y creación de comunidad (Wates 2000) para así, determinar los posibles puntos de partida para intervenir en el territorio.
El proceso parte de un mapeo de retos urbanos, necesidades reales y de formulación de estrategias bottom-up en las que un diseño arquitectónico o planteamiento de organización urbanística, intervención en el espacio público o innovación tecnológica podría suponer una mejora de calidad de vida, donde el arquitecto asume el rol de facilitador (Turner 1985) para que la población pueda aumentar su resiliencia y tomar el desarrollo de su entorno vital con sus propias manos. Es así como los estudiantes de arquitectura reflexionaron y promovieron proyectos relacionados con el acceso al agua potable, saneamiento, servicios básicos e infraestructuras verdes para acatar los problemas urgentes de este distrito limeño como la calidad estructural del espacio público, la desnaturalización, la sequía y la protección del entorno. Partimos también de la idea de que el proyecto de ciudad resiliente no solo implica una sinergia con la sostenibilidad –analizando atributos como la diversidad, la flexibilidad, la conectividad y la modularidad– sino también con el diseño urbano (Tumini, Arriagada Sickinger, and Baeriswyl Rada 2017), siempre bajo una idea expandida sobre cuáles pueden ser proyectos de urbanismo participativo con presupuesto limitado (Krasny 2012). Esto es, la cohesión entre los distintos sectores de El Ermitaño debe proponer una visión renovada de la ciudad, donde la importancia de los proyectos urbanos en un

entorno tan frágil como el de la periferia limeña promuevan y realcen los cambios espaciotemporales y demandas sociales que caracterizan el paisaje. Es pertinente entonces hablar de la idea de lugar, al estar en estrecha correlación con su identidad y la población que lo vive, manifestado a través de los atributos y valores del paisaje cultural.
Mediante la práctica docente y la implementación de procesos dialógicos entre estudiantes y comunidad local se presentan distintos aprendizajes, experiencias y propuestas de intervención en el territorio en tiempos de pandemia, las cuales han generado retos, inquietudes y reflexiones para abordar estrategias y soluciones a corto, medio y largo plazo. Los niveles y las dinámicas de la incorporación de las propuestas elaborados en el ambiente universitario y puesto a la disposición de la población y las administraciones locales están aún por explorar. En este sentido, se plantea sistemizar e interpretar procesos y avances en materia de cooperación internacional, y en métodos de vinculación entre docencia e investigación, destacando el rol significativo del diseño urbano, la comunicación con la comunidad local y la preservación del medio natural como columna vertebral de la intervención urbana en barrios autoconstruidos.

1 PUNTO DE PARTIDA. LA ARQUITECTURA VERNÁCULA COMO ESENCIA

La arquitectura puede entenderse como una herramienta esencial para el desarrollo y la construcción de comunidades, especialmente en los países en vías de desarrollo; es precisamente en estos contextos donde encontramos las mayores ratios de urbanización del mundo, donde a menudo se descuida la planificación, y donde los medios y recursos locales son limitados para diseñar viviendas sociales, infraestructura y espacios públicos de calidad. La cooperación internacional puede ser una oportunidad fundamental para aumentar la calidad de vida de muchas personas, no sólo aportando medios económicos sino también creando espacios de colaboración y aprendizaje mutuo. En este sentido, el ámbito de la cooperación internacional es un campo importante dentro de las perspectivas de trabajo tanto para los arquitectos consolidados, así como para los que están en formación.
Un elemento fundamental para trabajar en proyectos de cooperación radica en la comprensión de las condiciones y características de cada país o región no solo teniendo en cuenta las condiciones climáticas, sino también las culturales, sociales, legales, económicas y sobre todo políticas. Además, cuando se trabaja con presupuestos muy reducidos, la arquitectura se transforma en su propia esencia, ya que está obligada a pensar en el uso de materiales locales y de bajo coste, economizar los sistemas de construcción y encontrar soluciones que funcionen con el clima local y se adapten a un contexto que no permita la disipación de recursos. En este sentido, existe una necesidad generalizada de profundizar y trabajar en el ámbito de la cooperación al desarrollo para evitar las crecientes desigualdades sociales con el fin de concienciar a futuros profesionales de la importancia de la arquitectura vernácula; no como una arquitectura ajena sino como la base fundamental para un diseño adaptable, sostenible y resiliente.
En la actualidad, los equipos multidisciplinares dentro del campo de la arquitectura y el urbanismo están cada vez más consolidados para entender necesidades, solucionar problemas multi-escalares y establecer herramientas para una mejor comprensión del contexto de estudio. Por este motivo, se ha considerado oportuno introducir esta visión en las aulas consiguiendo, desde la docencia universitaria, la asimilación de esta metodología en la formación del estudiantado. A partir de estas inquietudes, planteamos, dentro del currículum para estudiantes del cuarto curso de arquitectura en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura (ESARQ) de la Universidad Internacional de Catalunya (UIC), el desarrollo de un proyecto de cooperación entre Barcelona y Lima donde propusimos como colaboradoras directas a una líder comunitaria de El Ermitaño –un asentamiento autoconstruido con riesgos sociales y medioambientales como previamente descrito–, y una arquitecta local involucrada en proyectos realizados en el sector, para desarrollar distintas propuestas paisajísticas que persiguieran la protección del medioambiente, las microeconomías locales y la adaptación al cambio climático en el distrito de Independencia, situado en el cono norte de Lima. En este sentido, este artículo reivindica la inclusión del trabajo interdisciplinar tanto en la docencia como en los proyectos urbanos; y esta inclusión debe consolidarse en las escuelas de arquitectura y no sólo aparecer de manera puntual. Tener consciencia de las realidades existentes en otros lugares y entender los recursos naturales de cada región es importante para establecer nuevos métodos de trabajo y promover un aprendizaje que promueva la formación de futuros arquitectos para poder afrontar los nuevos retos contemporáneos.

2 CONTEXTO DE ESTUDIO. EL DISTRITO DE INDEPENDENCIA EN LIMA NORTE

El uso del método docente que dedica este artículo se enfoca en dos barrios ubicados en la zona interdistrital de Lima Norte, El Ermitaño y Pampa de Cueva, como casos de estudio que representan una parte esencial de la historia de la expansión de Lima a través de los asentamientos autoconstruidos durante la década de 1960. Cada uno de ellos es relevante por la complejidad de su proceso de urbanización, su grado de organización comunitaria, la presencia de patrimonio prehispánico y su ubicación en zonas vulnerables en laderas y en la franja que limita con áreas naturales protegidas.
La ocupación de tierras en la zona de Pampa de Cueva y posteriormente, en El Ermitaño, fueron los primeros indicios para la creación del Distrito Independencia. En 1963, distintas asociaciones de estos sectores se unieron para iniciar los trámites de creación de dicho distrito y contar con la formalización de autoridades y recursos para responder a las necesidades de sus pobladores, que, en aquel entonces, ascendía a 81.000 habitantes (Acuña et al., 2010). En este sentido, se podría decir que la historia del distrito de Independencia está fundamentada en las luchas y el constante trabajo solidario entre familias; todas ellas, unidas en busca de un derecho básico como es una vivienda digna.
La presión social durante la década de 1960s, movió al por entonces presidente Fernando Belaúnde a decretar la Ley Nº14965 el 19 de marzo de 1964, que selló la creación oficial del distrito de Independencia. La Ley Orgánica de Barrios Marginales N°13517 de 1961 fue también un importante antecedente para la formalización de las barriadas y contribuyó al reconocimiento oficial del distrito a través de esta nueva ley. Después de la fundación oficial, la población del distrito aumentó en más de 250.000 habitantes (Acuña et al., 2010).
En la actualidad, Independencia es uno de los ocho distritos que conforman el área interdistrital de Lima Norte (Figura 1) y se extiende sobre un área de 145.600 hectáreas, de las cuales 63.400 hectáreas están urbanizadas. Independencia limita al norte con el distrito de Comas y al este con el distrito de San Juan de Lurigancho. Por el sur, limita con los distritos de Rímac y San Martín de Porres, y por el oeste con el distrito de Los Olivos (Municipalidad de Independencia, 2017a). En el 2018, se estimó que en el distrito vivían alrededor de 227,000 habitantes, por lo que sitúa Independencia entre los veinte distritos más poblados de Lima (IPC, 2018) y el cuarto distrito con mayor densidad, con 227 personas por hectárea (IPC, 2018; PLAM 2035, 2014). El distrito está dividido en seis zonas: Tupac Amaru, Tahuantinsuyo, Independencia (nombre oficial de Pampa de Cueva), El Ermitaño, La Unificada y la Zona Industrial.

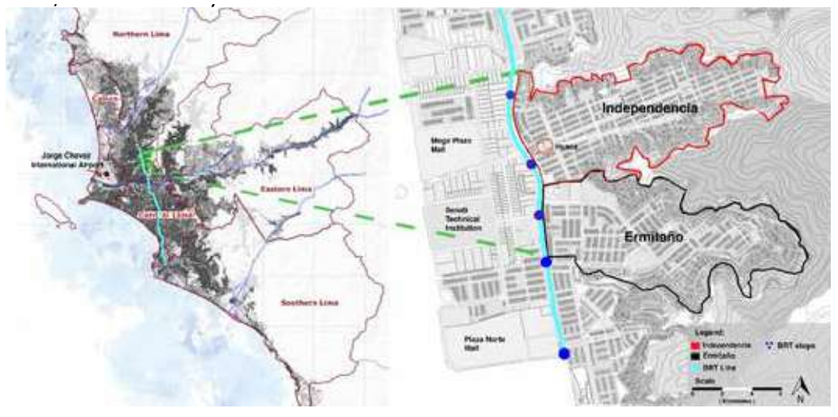


Figura 1. Ubicación del distrito Independencia en el Área Metropolitana de Lima y zoom-in (imagen derecha) de los barrios El Ermitaño y Pampa de Cueva (también llamado barrio Independencia).
Fuente: Almaaroufi, S.; Golda-Pongratz, K.; Jauregui-Fung, F.; Pereira, S.; Pulido-Castro, N.; Kenworthy, J. 2019.

El distrito de Independencia se conecta con el centro de Lima a través de distintas vías principales: Autopista Panamericana Norte (carretera nacional), Av. Túpac Amaru, Av. Carlos Izaguirre y Av. Tomás Valle. El sistema BRT (Metropolitano), que conecta Lima Sur con Lima Norte a través de los distritos de

Lima Centro, discurre por la Av. Túpac Amaru con cinco estaciones ubicadas dentro del distrito. En este sentido, la red de carreteras pone de manifiesto una fuerte orientación y dependencia hacia el automóvil, con ocho intercambios a desnivel entre la autopista Panamericana Norte y seis avenidas, y entre la avenida Túpac Amaru y otras dos avenidas.
Hasta 1980, Independencia contaba con uno de los parques industriales más importantes de la ciudad, ubicado en la Zona Industrial, pero la gran recesión económica de esa década marcó el fin de la política de industrialización por sustitución de importaciones, lo que provocó el cierre de grandes industrias, y dejó sin uso grandes lotes industriales. Tras décadas de abandono, las promociones privadas ocuparon algunas de las parcelas vacías y las convirtieron en grandes centros comerciales. Fue la primera vez que los mega centros comerciales se ubicaron fuera de las zonas tradicionales y céntricas de Lima. La localización de estos centros comerciales tuvo un enorme impacto en el distrito ya que simbolizaron, por primera vez, un reconocimiento de la periferia urbana como un punto económico atractivo de inversión y una suerte de éxito de una Lima emergente (Arellano, 2010, Vega Centeno, 2017a). Hoy por hoy, esta zona se ha convertido en un nodo comercial metropolitano (Vega Centeno, 2017b) y representa una de las cuatro aglomeraciones económicas metropolitanas dentro de Lima Norte (Arroyo y Romero, 2009; CODECON, 2006).
En la actualidad, el tejido urbano de la zona de estudio, tanto de Pampa de Cueva como El Ermitaño, es muy compacto. Debido a que los asentamientos son muy densos, no existen áreas legales de expansión disponibles, lo que supone cierta incertidumbre para los moradores puesto que están apareciendo nuevas construcciones en las zonas de riesgo, también conocidas como sectores críticos de ladera. Este hecho provoca discrepancias entre la población existente y los nuevos colonos por las actividades de ocupación de terrenos, y a la vez, genera nuevas maneras de organización vecinal para proteger el entorno natural y el paisaje de la periferia limeña.
La situación actual del distrito, marcada por su pasado y los acontecimientos futuros (particularmente en relación con los efectos del cambio climático), nos planteó la necesidad de detectar junto con el estudiantado los principales retos a los que se enfrentan los habitantes de las zonas de Pampa de Cueva y El Ermitaño en relación a la protección del patrimonio, la urbanización y ocupación ilegal de las lomas, la seguridad y salubridad de los moradores, la protección del paisaje y de las zonas protegidas, así como el fortalecimiento del sentimiento de pertenencia e identidad, claves para la solidificación de la comunidad.

3 DESAFÍOS DETECTADOS EN PAMPA DE CUEVA Y EL ERMITAÑO

3.1 La preservación del patrimonio: Huaca Pampa de Cueva y la historia del vecindario.

Alrededor de 1200 a.C, como parte de un complejo de templos cívico-religiosos, se fundó el asentamiento Huaca Pampa de Cueva; el término huaca hace referencia a una construcción agrícola-arqueológica, que estaba ubicada dentro de lo que hoy se denomina distrito Independencia (Chumpitaz Llerena, 1995, Golda-Pongratz, 2022). Se descubrió que, en 1962, cuando se produjeron las primeras ocupaciones en el distrito, los residentes comenzaron a extraer piedras de la construcción prehispánica para construir sus propias viviendas. Este hecho continuó en la década de 1970 y, para entonces, los pobladores ya se habían apoderado del lugar donde se encontraba originalmente la huaca, estando completamente desmantelada. No fue hasta 1995, cuando un equipo de arqueólogos de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos tomó las primeras medidas de protección necesarias para preservar lo que queda del centro ceremonial, siendo hoy, la base de dos torres eléctricas que forman parte de la red de suministro de energía para Lima Norte.
En los años 90, el grupo terrorista Sendero Luminoso (SL) dinamitó estas torres de transmisión con el objetivo de provocar más terror y, en consecuencia, dañar el patrimonio prehispánico. Por ello, la memoria de los pobladores no se vincula tanto con el pasado de la huaca, sino con el hilo de las torres eléctricas y, por ende, con todo su entorno habitado hace treinta años (Golda-Pongratz, 2022). Este hecho indica que el patrimonio e incluso la historia de El Ermitaño y Pampa de Cueva han sido descuidados a lo largo de su evolución. Lamentablemente, no existe una vinculación entre los actuales ocupantes de la zona y dichos acontecimientos históricos.
Las barriadas de El Ermitaño y Pampa de Cueva heredan valiosos condicionantes del desarrollo de la

ciudad (construida desde abajo) que aún no están integrados en los discursos urbanos oficiales. Como parte de la memoria urbana de los barrios, aquellas casas originales construidas desde cero, viviendas unifamiliares con pequeños patios que se levantaron en las dunas más allá de los antiguos límites de la ciudad, son un patrimonio específico (Golda-Pongratz, 2022). El desafío patrimonial actual es el de preservar el origen de estos asentamientos no solo para el distrito sino también en el contexto de la historia contemporánea de la expansión de Lima. Al mismo tiempo, estas potencialidades y capacidades no escritas de organización cívica y construcción de comunidades deben ser consideradas para una posible densificación futura del tejido originario de la ciudad.

3.2 El tráfico de tierras y la ocupación de las laderas

Cuando se produjeron las primeras ocupaciones, la organización vecinal se unió bajo un objetivo común: mejorar sus condiciones de vida. Muchos grupos decidieron invadir los terrenos localizados en las afueras de Lima para poder formar un hogar para sus familias (Golda-Pongratz, 2018). Siguiendo la tendencia de otras zonas periféricas de Lima, en la actualidad nuevos colonos buscan pequeñas parcelas libres y se ubican en los escasos terrenos libres y rocosos que quedan en las barriadas, particularmente en las zonas más altas y empinadas del valle con condiciones de difícil acceso. Un problema detectado en este tipo de terrenos es el de los traficantes de tierras que se ha convertido en un hecho importante y recurrente en estos procesos de ocupación del suelo. Esta forma de urbanización en curso se está apoderando de laderas enteras en pendientes que son fundamentalmente inadecuadas para establecer una vivienda.
Ante tal problemática, la inactividad de la administración pública es un hecho habitual. En este sentido, la acción del sector público consiste únicamente en legalizar los planos de los terrenos ocupados para formalizar a los nuevos colonos y permitirles el acceso a los servicios. Una vez que estos tienen títulos de propiedad, los habitantes pueden exigir la construcción de muros de contención y la conexión a los sistemas de agua y alcantarillado; obras civiles que exigen un alto costo debido a la ubicación remota de estos nuevos hogares en terrenos inaccesibles. Sin embargo, estas acciones, junto con las promesas del otorgamiento de títulos de propiedad, constituyen acciones populistas que facilitan el acceso a las tierras en zonas altas y fomentan un mayor desarrollo informal (Flores y Ramírez, 2016). Cabe destacar que estas áreas terminan en manos de los traficantes de tierras (con la ayuda de actores públicos y privados) donde a través de la extorsión, buscan urbanizar ilegalmente las tierras altas para revenderlas a nuevos pobladores. Así, estas formas de urbanización son, en el fondo, actividades hostiles e ilegales desde su concepción (Clavel y Dudley, 2017) y representan un serio desafío para el futuro de dichos barrios y otros similares.

3.3 El agua como recurso (casi) inaccesible

La ubicación de estos nuevos asentamientos en las zonas altas dificulta y encarece enormemente su dotación de servicios. En la mayoría de los casos, la distancia de estos nuevos asentamientos a las redes de distribución implica la instalación de muchos kilómetros de redes secundarias en condiciones difíciles. Además, debido a la gravedad, se requiere el uso de costosos equipos de bombeo para dotar de agua a los asentamientos situados en las zonas más altas. Según la empresa pública SEDAPAL, proveedora del servicio de agua para Lima y Callao, los costos de instalación y conexión de tuberías pueden ser tres o más veces mayores que en terrenos más planos (Coto y Romero, 2010). En consecuencia, los habitantes de las zonas más empinadas acceden al agua desde camiones cisterna y la almacenan en tanques de plástico fuera de sus casas. El agua de estos tanques no es potable, ya que no cumple con las normas de salubridad establecidas. Además, el almacenamiento en tanques de plástico no mejora esta situación por lo que los residentes deben realizar el proceso de purificación hirviendo el agua para hacerla potable (Barrios Napuri, 2007; Huamaní Antonio, 2017).
Además, debido al difícil acceso, los residentes de los asentamientos situados en las laderas más altas necesitan transportar el agua potable hasta sus hogares, lo que implica una inversión extra de esfuerzo y tiempo (Huamaní Antonio, 2017; Mervin, 2015). En consecuencia, el precio de una necesidad básica, como el agua, puede ser hasta diez veces mayor que el costo promedio del agua en los barrios de clase media y alta (PLAM 2035, 2014).

3.4 Seguridad, estabilidad e impacto climático en zonas de riesgo

Aparte de los costes económicos de las obras civiles y la provisión de servicios para estos nuevos asentamientos, las características naturales del terreno donde se asientan estos dos barrios conllevan, en sí mismo, grandes riesgos. No solo las casas autoconstruidas con materiales de mala calidad y sin asistencia técnica desestabilizan el suelo de dichas laderas (Flores y Ramírez, 2016) sino que, además, la alta concentración de la actividad constructora magnifica la vulnerabilidad de los nuevos pobladores y amenaza la urbanización ubicada en terrenos más llanos, ladera abajo. Cabe recordar que Lima se encuentra dentro del cinturón de fuego, lo que la hace muy vulnerable a la actividad sísmica. Así, estos asentamientos más bajos también son vulnerables a los deslizamientos y a la caída de rocas que pueden desprenderse durante un movimiento sísmico de alta intensidad.

En 2017, Lima padeció lo que se conoce como el fenómeno de El Niño costero; un evento meteorológico que afectó (y sigue afectando) distintas naciones sudamericanas de Perú y Ecuador. Este fenómeno se caracteriza por el calentamiento anómalo del mar, produciendo humedad que desencadena en fuertes lluvias que pueden causar desbordes, inundaciones y aluviones. Y, particularmente, durante estos períodos intensos de El Niño, las viviendas del distrito son vulnerables a las precipitaciones inusualmente altas y al riesgo de lodo y derrumbes.

3.5 La preservación de las lomas

La urbanización en las laderas supone un reto medioambiental en la destrucción del hábitat natural, la contaminación y la introducción de especies invasoras. Este factor es especialmente importante porque estas laderas contienen un ecosistema único en la región, conocido como las lomas.
Entre junio y octubre, la evaporación del agua fría del océano se desplaza hacia el interior a través del viento y es captada por el suelo de las lomas andinas (entre 200 y 1000 metros sobre el nivel del mar). La humedad de la zona (de 80 a 100 por ciento) se transforma en una niebla húmeda y clara conocida como garúa, que a su vez crea verdor en el paisaje desértico y atrae a insectos, aves y mamíferos voladores (Venegoni, 2016; Miyasiro López y Ortiz Huamaní, 2016). Dos de las diecinueve lomas de Lima cubren parte de las laderas de Independencia: Payet y Amancaes, siendo esta última parte del Área de Conservación Regional Lomas de Lima (PLAM 2035, 2014). Este ecosistema aporta características estéticas, espirituales y paisajísticas, y representa un importante potencial para el desarrollo de servicios culturales y actividades recreativas como el senderismo y el ciclismo, así como para fines educativos y de investigación (Miyasiro López y Ortiz Huamaní, 2016).
En el contexto de estudio, las lomas de El Ermitaño se ubican en la ladera denominada La Bella Durmiente por su similitud con la forma de una mujer acostada en posición de descanso. Se trata de una zona protegida, tal y como se indica en el plan de ordenación del territorio de la comarca. Sin embargo, el escenario real no es favorable para este ecosistema ya que, de hecho, es vulnerable a las continuas presiones humanas (Municipalidad de Independencia, 2017). Las lomas son muy beneficiosas para los barrios, sobre todo si se considera que el área verde por persona es extremadamente escasa. La expansión urbana no planificada llena la mayor parte del terreno disponible sin dejar espacio libre para el encuentro y uso público (Golda-Pongratz, 2022). En 2014, la zona verde de El Ermitaño era de 2,29 ha, lo que representaba sólo 0,6 metros cuadrados por persona. En Pampa de Cueva, el área verde era aún menor (0,53 ha) o 0,1 metros cuadrados por persona (Municipalidad de Independencia, 2017). Ambas cifras están dramáticamente por debajo del promedio estipulado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) de nueve metros cuadrados por persona.
Las iniciativas positivas para la preservación de las lomas provienen recientemente del municipio, impulsadas y apoyadas por una minoría dentro de la sociedad civil. Entre 2015 y 2018, como parte del Programa Cinturón Verde para mi Distrito, la Oficina de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Independencia (2019c) planificó la forestación de las lomas circundantes del distrito. La ONG Centro de Estudios y Prevención de Desastres (PREDES) identificó once áreas potenciales de forestación dentro del distrito, entre las cuales se incluyeron las laderas de El Ermitaño y Pampa de Cueva. El programa se dividió en dos etapas. La primera consistió en la forestación de las laderas, mientras que la segunda

apuntó al desarrollo de parques ecoturísticos para el emprendimiento ambiental.
Además, el programa contempló potenciales fuentes para el riego de los árboles, incluyendo alianzas con la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y la Empresa Municipal de Administración de Peajes de Lima (EMAPE) para acceder a sus plantas de tratamiento de agua (Municipalidad de Independencia, 2019c). En agosto del 2019, la municipalidad también organizó la limpieza de las lomas de 'La Bella Durmiente' con la colaboración de los vecinos del distrito (Municipalidad de Independencia, 2019b), mostrando que las iniciativas de la sociedad civil para proteger este paisaje han crecido y ganado voz. Ese mismo año, el Comité de Gestión de las Lomas de La Bella Durmiente (CGLBD) también organizó una visita a las lomas durante su temporada más verde para mostrar el potencial de esta zona. La visita contó con la participación de vecinos, miembros del municipio y la ex diputada Marisa Glave. Estas acciones no solo buscan embellecer el distrito y el paisaje de verde, sino también proporcionar sombra durante el verano, detener el flujo del viento durante el invierno y reducir la contaminación acústica. La forestación también ayuda a estabilizar el suelo y prevenir los deslizamientos, reduciendo los riesgos de desastre durante las temporadas de El Niño y los terremotos, así como una medida para detenernuevos asentamientos (Municipalidad de Independencia, 2019c).

3.6 La pérdida de identidad y sentido de pertenencia

El distrito Independencia está poblado principalmente por familias de ingresos mediosbajos y bajos representando, en conjunto, el 67,2% de la población (Municipalidad de Independencia, 2019a).
Aunque todos estos barrios fueron originalmente fundados por personas migrantes (75% de los ocupantes originarios), el número actual de migrantes ha disminuido al 50%. La otra mitad está formada por la tercera y cuarta generación que ascendieron en la economía y formaron la nueva clase media urbana (Golda-Pongratz, 2022).
Si bien la primera generación de pobladores mantuvo sus tradiciones para conformar sus asentamientos, ellos fueron también los que lucharon por encontrar su lugar en la dinámica de la ciudad, recibiendo el rechazo de otros ciudadanos limeños por su ascendencia nativa (Arellano, 2010). Sus descendientes directos (o segunda generación de migrantes) lucharon por encontrar un equilibrio entre su origen migratorio y el deseo de convertirse en ciudadanos de Lima (Arellano, 2010; Golda-Pongratz, 2022). Esta generación contribuyó al crecimiento vertical de las viviendas originales creando barrios mucho más densos (Sáez et al., 2010). Las siguientes generaciones están plenamente integradas en la ciudad, pero pueden enfrentarse a las mismas luchas con su propia identidad, con los vínculos con la tierra natal de sus familias y con el lugar donde nacieron. Hoy en día, constituyen la mayor parte de la población de Lima (Arellano, 2010).
Es muy común que algunos residentes se muden fuera del distrito o incluso al extranjero en busca de una mejor calidad de vida; y, al mismo tiempo, muchos recién llegados se asienten en El Ermitaño y Pampa de Cueva como nuevos inquilinos atraídos por parcelas ofrecidas por los traficantes de tierras. Este escenario crea un ambiente de tensión y desconfianza, debilitando el sentimiento de comunidad que se ve agravado por el actual índice de criminalidad y la huella dejada por los años de terrorismo de Sendero Luminoso (SL) durante la dictadura de Alberto Fujimori (Golda-Pongratz, 2022). De este modo, se observa un continuado conflicto entre locales y recién llegados que, de manera paulatina, agrava el sentido de pertenencia e identidad del distrito. Además, la inserción de nuevas centralidades y la inexistencia de espacios verdes también es un condicionante que agrava la socialización y el sentimiento colectivo. En este sentido, la reconstrucción del sentimiento de pertenencia por parte de la comunidad es necesaria (tal y como hicieron los primeros pobladores) puesto que probablemente se reforzaría su compromiso con el barrio, y se buscarían mecanismos para preservarlo.

4 SISTEMIZACIÓN DE LAS NECESIDADES DETECTADAS EN EL ERMITAÑO

El análisis del distrito Independencia sirvió de base para poder detectar los desafíos de los dos barrios analizados, conocer nueva literatura para la investigación, y empezar a idear una posible solución a las problemáticas detectadas. El trabajo en equipos de dos o tres miembros permitió que la asignatura y la comunicación entre estudiantes y profesorado fuera mucho más fluida, menos hermética y, en cierta manera, promovió el debate y la discusión grupal para proponer ideas y plantear dudas. Fue también

de gran utilidad en el desarrollo de ideas tener a alumnos de distintas nacionalidades en los equipos de trabajo para así tener distintas referencias y puntos de partida en cada proyecto.
La asignatura de Cooperación Internacional se planteó con el objetivo principal de introducir las competencias del Desarrollo Sostenible de forma transversal, como una solución a los problemas actuales de El Ermitaño y Pampa de Cueva –productos de la globalización– y la necesidad de utilizar los recursos inmediatos. De este modo, se pretendió fomentar la formación de futuros arquitectos en determinadas competencias basadas en los valores fundamentales de cooperación y fomentar la generación de nuevas competencias que quedan sin cubrir en los grados de Arquitectura. Hemos detectado que estas competencias son:
- el desarrollo y fomento del espíritu crítico;
- el aprendizaje de trabajar cooperando y no compitiendo;
- la adquisición de consciencia del entorno analizado y la realización de trabajos que ayuden a disminuir las desigualdades existentes en el barrio analizado;
- la comprensión y el respeto hacia otras formas de vida;
- el análisis de los factores sociales, urbanos y humanos claves en la sostenibilidad de un proceso de desarrollo;
- la gestión de un proyecto de cooperación al desarrollo.

Teniendo en cuenta los valores centrales para el Desarrollo Sostenible, se fomentó la importancia de la detección e interconexión de los aspectos mencionados en el apartado anterior, no solo atendiendo los retos constructivos sino también los medioambientales, sociales, económicos, logísticos y culturales. De este modo, desde un enfoque pluridisciplinar y transversal, se concienció al alumnado de plantear proyectos e iniciativas tangibles y responsables con una perspectiva a largo plazo, puesto que (generalmente) los recursos destinados en proyectos cooperativos para intervenir en estos contextos son muy limitados. A la vez, se fomentó el desarrollo de su futura profesión pensando en una arquitectura que va más allá de lo construido per-se, promoviendo proyectos críticos y acciones que fomenten la inclusión y el sentido crítico.
Para complementar un marco teórico y práctico de cooperación internacional, los estudiantes tuvieron la oportunidad de visitar presencialmente el Urban Resilience Hub, situado en Barcelona; un centro que se enmarca dentro del programa de las Naciones Unidas “City Resilience” que analiza y permite diseñar herramientas que ayudan a las ciudades a estudiar su capacidad de recuperación y definir su resiliencia en materia de prevención de riesgos. De la misma manera, y en este caso de manera virtual, conocieron de primera mano la experiencia de la arquitecta alemana Ulla Schuch, co-fundadora de la ONG Fundación Escuela para la Vida, en Colombia, aliada con la Fundación Schule fürs Leben e.V, en Alemania. Estas dos organizaciones trabajan mancomunadamente en el fomento de la educación para la paz, en la formación para el trabajo y la promoción del emprendimiento entre niñas, niños y jóvenes pertenecientes a la población vulnerable en Colombia. Un ejemplo de ello es su obra social Colegio de Las Aguas: una institución educativa ubicada en el Corregimiento de Montebello, en la ciudad de Cali (Colombia), donde se desarrollan importantes programas educativos, sociales y culturales que se enmarcan en el contexto del postconflicto colombiano para alcanzar una paz estable, perdurable y trascendente, donde se promueven oportunidades de acceso a la educación, el trabajo y un mejoramiento significativo de la calidad de vida.
Y, de manera continua, el desarrollo del curso tomó un paso radical y consistió en trabajar de manera conjunta, directa y virtual con Yessenia Uñaupe, líder comunitaria, y Dayan Zussner, arquitecta local e integrante del proyecto de investigación de base. Estos contactos directos no solo permitieron involucrar a los estudiantes en conocer distintas realidades, sino que abrieron debates relacionados con cuestiones ecológicas, propusieron acciones concretas en la protección de paisajes amenazados, descubrieron nuevas maneras de ocupar el territorio, y agilizaron la búsqueda de soluciones para reducir riesgos en una zona densamente poblada; y, con una perspectiva más amplia, también en la reducción de la pobreza y la creación de entornos laborales y productivos. Además, un reto fundamental fue también el de desarrollar ideas basadas en las necesidades reales y las iniciativas locales; buscar posibles soluciones a través de proyectos capaces de involucrar a la población y de actuar como propuestas interconectadas y complementarias entre ellas y que, en su conjunto, pudieran dibujar un abanico de opciones y configurar nuevo paisaje urbano en los barrios periféricos de Lima.

4.1 Posibles soluciones a las problemáticas detectadas

De los proyectos resultantes –fruto del trabajo en equipos y del intercambio con las representantes locales– se podrían sintetizar tres bloques estructurales:

- Intervenciones paisajísticas. De todas ellos, surgieron proyectos relacionados tanto con la preservación de las lomas y espacios verdes, así como la recuperación del espacio prehispánico. La arquitectura vernácula utilizando materiales autóctonos, locales o nacionales como la piedra, bambú y textiles producidos en cooperativas locales fueron los elementos que predominaron en todos los proyectos propuestos dentro de este bloque. Retoman la necesidad de frenar el crecimiento urbano descontrolado en las partes altas tocando con el paisaje de lomas (Figura 2) e incluyendo iniciativas de faena comunal, proponen la creación de andenes de uso público, con espacios productivos y de recreación.

Figura 2. Humedales de niebla.
Fuente: Alejandro Estévez, Sergio Avilés y Pablo García.

- Intervenciones en la trama construida. La necesidad de ampliar el recinto educativo, situado en El Ermitaño (Figura 3), así como dotar al barrio de equipamientos públicos (como una escuela de mampostería o la habilitación de espacios destinados a mercados urbanos) sirvieron para reivindicar la necesidad de promover el sentimiento de comunidad y pertenencia y, a la vez, las actividades económicas locales. Responden también al carácter incremental y de uso flexible del barrio, especialmente de los bajos de las casas, y a la necesidad de conectarlos de manera más natural con el espacio público.

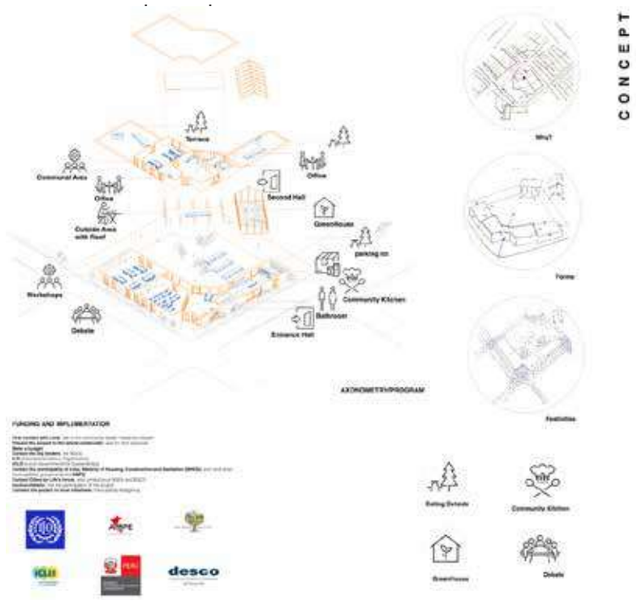


Figura 3. El espacio público como lugar seguro.
Fuente: Andrea Calderón Lama, Alizée Clouet D' Orval, Anneke Gerdes

- Intervenciones temporales, modulares y adaptables. Notamos que mayoritariamente, muchos grupos se centraron en el diseño de espacios públicos o de elementos capaces de mejorar su calidad y su uso. La habilitación de espacios abiertos protegidos de estructuras modulares sirvió de referencia para proponer estructuras que faciliten sombra, juego, verdor y descanso, también teniendo en cuenta el problema de la movilidad desde las zonas más altas y su conexión con el resto de la ciudad. Algunas propuestas, como la implementación de un sistema colectivo de préstamo de bicicletas que pueda conectar con el sistema existente de los mototaxis (Figura 4), pueden parecer ideas muy europeas y más de centrociudad que de barrio periférico. Sin embargo, tienen la capacidad de activar ideas e imaginarios justamente en un a zona urbana categóricamente desatendida.

Figura 4. El inicio de la vida en El Ermitaño.
Fuente: Marc Horta y Eudald de la Maza.

5 LECCIONES APRENDIDAS, RETOS E INQUIETUDES

Ya sea a través de la enseñanza virtual o presencial en la que se desarrolla este programa, el curso procura contextualizar al estudiantado en una realidad donde la figura del arquitecto, como facilitador, es esencial para desarrollar proyectos relacionados con la cooperación internacional.
En este sentido, este curso se presenta relativamente aventajado frente a otras enseñanzas, en el manejo de una metodología alternativa donde la comunidad local está involucrada de manera activa, y en el empleo de diferentes modos de evaluación donde no hay un examen final sino una discusión grupal. No obstante, la asignatura presenta carencias en el conocimiento general del marco normativo y su aplicación así como ciertas limitaciones puesto que trabajar sobre un territorio sin la posibilidad de poder hacer visitas de campo, ni conocer la idiosincrasia local dificulta su comprensión. Además, la limitación del tiempo para desarrollar un plan económico, buscar financiamiento y poder llegar a visionar una cooperación real toma mucho más de cuatro meses, que son los que dura el programa.
Sin embargo, tanto en la implantación de la metodología así como en los proyectos resultantes hemos corroborado que, con poco presupuesto, es inviable proponer proyectos de gran magnitud que cubran las necesidades básicas. Proyectos de este calibre necesitan trabajo junto a otros entes y profesionales que faciliten tanto la cooperación, coordinación, recursos, entre otros.
Este curso ha sido un buen ejercicio de diseño para pensar y conocer realidades ajenas gracias al contacto directo con la comunidad profesional y local a través de la escucha, diálogo y comprensión. Además, trabajar en contextos vulnerables de la periferia de Lima ha puesto de manifiesto la importancia de iniciativas y proyectos que cuestionan y buscan soluciones a los problemas derivados del cambio climático para fortalecer comunidades y perseguir una resiliencia urbana.
Los estudiantes han logrado visualizar que la arquitectura va más allá del objeto de diseño, entendiendo la figura del arquitecto como facilitadora, al menos dentro del campo de cooperación y desarrollo.
Se constata que, a través de la puesta en práctica de esta metodología de cooperación directa, se pueden activar y consolidar aprendizajes diversos, tanto para el alumnado como desde dentro de la comunidad con la que se trabaja. En primer lugar, se logra establecer una cultura de intercambio igualitario entre los representantes de la población con y para los que se trabaja, quienes adquieren el rol de interlocutores y expertos desde la experiencia vivida. El papel del poblador o la pobladora es esencial en la formulación de proyectos urbanos para la detección y definición de necesidades, el establecimiento de una colaboración en la formulación de posibles respuestas así como la concienciación de futuros profesionales de la arquitectura. Y, en segundo lugar, este intercambio que surje desde los inicios de un proyecto aporta una visión conjunta y cautelosa de problemáticas y potenciales, promueve la formulación de propuestas adaptadas en el proceso de la observación de una relidad local, y redefine y refuerza el trabajo colectivo en barrios marginales como estrategia de mejora de la calidad de vida en el conjunto de la ciudad.

6 BIBLIOGRAFÍA

Acuña Damiano, Natalia; Almonte Flores, Julio Edgard; Arizaga Vilalba, Gladys; Ataucure Condo, Félix; Mauricio Vivar, Anita Leyla .2010. Fortaleciendo Nuestra Identidad, Aportes Para Conocer la Historia del Distrito de Independencia en el Contexto de Lima Norte. http://tarea.org.pe/images/fortaleciendo_nuestra_identidad.pdf#page=23

Almaaroufi, S.; Golda-Pongratz, K.; Jauregui-Fung, F.; Pereira, S.; Pulido-Castro, N.; Kenworthy, J. 2019. “Place-Making through the Creation of Common Spaces in Lima’s Self-Built Settlements: El Ermitaño and Pampa de Cueva as Case Studies for a Regional Urbanization Strategy”. Urban Sci. 2019, 3, 112. ElSSN 2413-8851.

Arellano, Rolando. 2010. Ciudad de Los Reyes, de Los Chávez, Los Quispe. Planeta: Lima.

Arroyo, Roberto, Romero, Antonio. 2009. Colonizados, globalizados y excluidos en las grandes transformaciones de Lima. https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1259644496.colonizados_globalizados_excluidos_0.pdf

Barrios Napuri, Carlos. 2007. Desarrollo Tecnológico y Participación Comunitaria: Fortalezas Ante la Prevista Crisis del Agua. http://www.eumed.net/rev/delos/00/cbn-0.pdf

Chumpitaz Llerena, Daniel. 1995. El Centro Ceremonial Pampa de Cueva: Un sitio formativo en forma de ‘U’, Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Clavel, Tristan, Dudley, Steven. 2017. Cómo la Urbanización y el Tráfico de Terrenos van de la Mano en Perú. https://es.insightcrime.org/noticias/analisis/como-urbanizacion-trafico-terrenosvan- mano-peru/

CODECON—Consejo de Desarrollo Económico del Cono Norte. 2006. Construyendo el Futuro del Perú Desde Lima Norte. Plan de Desarrollo Económico de Lima Norte 2006–2015. Lima: Alternativa, Consejo Interdistrital de Lima Norte.

Córdova, Adolfo. 1969. El Taller de Asistencia Técnica. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.

Coto Zevallos, José, Romero Pariachi, Rossmery. 2010. Equidad en el Acceso al Agua en la Ciudad de Lima: Una mirada a Partir del Derecho al Agua. http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/1365/COTO_JOSE_ROMERO_ROSSMERY_EQUIDAD_MIRADA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Flores, P., Ramirez, A. 2016. Plan de Contingencia Ante Sismos, Distrito de Independencia, 2016–2018. https://www.muniindependencia.gob.pe/dcivil/pdf/Plan%20de%20Contingencia%20por%20Sismo%20Distrito%20de%20Independencia.pdf

Golda-Pongratz, Kathrin. 2022. “(Re)Constructing the role of urban memory in Lima’s self-built peripheries”. Reis, Nadine; Lukas, Michael (eds.), Beyond the Mega-City: new dimensions of peripheral urbanization in Latin America, University of Toronto Press, pp. 169-196.

Golda-Pongratz, Kathrin. 2021.“Hacia un urbanismo holístico: Legado y topicalidad del pensamiento de John F. C. Turner en los asentamientos autoconstruidos del Cono Norte, Lima. El Ermitaño y Pampa de Cueva como casos de estudio”. Golda- Pongratz, Kathrin/ Vega Centeno, Pablo (eds.): Revisitando el legado de John F C Turner. Revista ENSAYO - Arquitectura PUCP Estudios de arquitectura, urbanismo y territorio. Número 2, Año 2021, e-ISSN 2710-2947, pp. 95-117.

Golda-Pongratz, Kathrin. 2018. “Voices of El Ermitaño. Narrating the Unwritten Urbanism of the Self-built city”. In: Narrative Urbanism. Monu #29. Upmeyer, Bernd (ed.), pp. 74-99.

Huamaní Antonio, Sandro A. 2017. Estimación de la Rentabilidad Social de Incrementar la Cobertura de Agua Potable en Lima Metropolitana. http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1734 IMP—Instituto Metropolitano de Planificación. Plano de Zonificación de Lima Metropolitana-Independencia. Área de Tratamiento Normativo I. Available online: http://www.muniindependencia.gob.pe/data_files/funcionamiento/PLANO%20DE%20ZONIFICACION.pdf (accessed on 3 October 2019).

Krasny, Elke. 2012. Hand-on Urbanism 1850-2012. Vienna: Architekturzentrum Wien.

Mervin, John. 2015. “In Peru Water is a High Price for Lima’s Poor”. https://www.bbc.com/news/business-34451418

Miyasiro López, María, Ortiz Huamaní, Martín. 2016. Estimación Mediante la Teledetección de la Variación de la Cobertura Vegetal en las Lomas del Distrito de Villa María del Triunfo por la Expansión Urbana y Minera (1986–2014). http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/5281 Municipalidad de Independencia. Plan de Desarrollo Local Concertado Actualizado del Distrito de Independencia al 2011–2021. Available online: http://www.imp.gob.pe/images/IMP%20%20PLANES%20DE%20DESARROLLO%20MUNICIPAL/independencia_plan_de_desarrollo_local_concertado_2011-2021.pdf (accessed on 3 October 2019).

Municipalidad de Independencia. Plan de Desarrollo Local Concertado 2017–2021 del Distrito de Independencia. Available online: http://www.muniindependencia.gob.pe/data_fi les/Plan_Desarrollo_2017-2021.pdf (accessed on 3 October 2019).

Municipalidad de Independencia. Conoce Más a tu Distrito. Available online: http://www.muniindependencia.gob.pe/distrito.%20php?sec=2 (accessed on 3 October 2019).

PLAM 2035. 2014. Plan Metropolitano de Desarrollo Urbano de Lima y Callao. http://limatieneunplam.blogspot. de/2015/05/descarga-el-plam2035.html

Sáez Giraldez, E., García Calderón, J., Roch Peña, P. 2010. “La ciudad desde la casa: Ciudades espontáneas en Lima”. Rev. Invi, 25, 77–116, doi:10.4067/S0718-83582010000300003.

Tumini, Irina, Carolina Arriagada Sickinger, and Sergio Baeriswyl Rada. 2017. “Modelo para la integración de la Resilienciay la Sostenibilidad en la Planificación Urbana “ 3er Congreso Internacional de Construcción Sostenible y Soluciones Eco- Eficientes, Sevilla.

Turner, John F. C. 1976. Housing by people: towards autonomy in building environments. London: Marion Boyards Publishers.

Turner, John F. C. 1985. “The challenge of Enablement: Tasks for the Architect”.
In: Lambert, Irina (ed.) (1985): International Union of Architects; UNESCO: The Architect as enabler of user house planning and design. Architecture+competition. International Competition for Students of Architecture. UNESCO Prize 1984, Stuttgart: Karl Krämer Verlag, pp. 93-98.

Vega Centeno, Pablo. 2017a. “La desigualdad invisible: El uso cotidiano de los espacios públicos en la Lima del siglo XXI”. Territorios, 36, 23–46, doi:10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.5097.

Vega Centeno, Pablo. 2017b. “La dimensión urbana de las centralidades de Lima Norte: Cambios y permanencias en la estructura metropolitana”. EURE, 43, 5–25, doi:10.4067/ S0250-71612017000200001.

Venegoni, Luisa. 2016. “Justice for invaders? Urbanization-conservation conflict in Lima, Peru’s Lomas Ecosystem”. Proceedings of the XIV Annual Tulane Undergraduate Conference on Latin America, Houston, TX, USA, 3 December 2016.

Wates, Nick. 2000. The Community Planning Handbook: How people can shape their cities, towns & villages in any part of the world. London: Earthscan.

Metodología de diseño basado en datos para la transición ecológica de territorios urbanos y periurbanos.

Mathilde Marengo, Iacopo Neri, Eduardo Rico-Carranza

Intitute of Advanced Architecture of Catalonia
mathilde.marengo@iaac.net, iacopo.neri@iaac.net, eduardo.rico@iaac.net

Palabras clave: modelado ecológico / diseño computacional / cartografía territorial / diseñar con la naturaleza / ciudades vivas

RESUMEN:

Las ciudades, como epicentro de la actividad humana, representan la principal amenaza para los delicados equilibrios ecológicos, que a su vez son responsables en múltiples niveles de la salud de los ciudadanos. Por lo tanto, las áreas metropolitanas son clave para abordar estos problemas y así mantener el bienestar de todos los seres vivos. Los últimos avances en tecnología digital le otorgan al diseñador una oportunidad única de enfrentar estos desafíos, al abordar el paisaje desde una perspectiva dinámica, colectiva, multidisciplinaria y multiescalar, facilitada a través del diseño basado en evidencia. Estos marcos tienen el potencial de permitir a los diseñadores involucrarse con la naturaleza como un socio activo, a través de un conjunto de nuevos elementos y herramientas para comprender, representar y crear estos paisajes. El artículo analiza una metodología experimental para los procesos de diseño y planificación que detectan y amplifican las conexiones ecológicas potenciales y beneficiosas dentro de las áreas urbanas, brindando la oportunidad de un diseño consciente en el marco de la adaptación al cambio climático.

1 INTRODUCCIÓN

Los diferentes procesos de urbanización representan hoy la principal amenaza para los delicados equilibrios de los diferentes ecosistemas de nuestro planeta. Las ciudades son el hogar de la mayoría de los ciudadanos a nivel mundial (JRC, 2016) y aunque solo cubren el 3% de la superficie del del planeta se estima que son responsables de la transformación del 70% de su superficie en un estado de rápida y profunda alteración (De Sherbinin, 2002), siendo responsables de crecientes riesgos para la ecología e impactando negativamente sobre la salud la salud de los ciudadanos que habitan estos espacios. En este sentido, las áreas urbanizadas y, en consecuencia, su diseño y planificación, se vuelven clave para abordar estos problemas y mantener el bienestar de todos los sistemas vivos.
A pesar de que la importancia de restaurar infraestructuras verdes y azules para la mitigación de los impactos humanos sobre los sistemas naturales está reconocida de forma oficial e institucionalizada a nivel internacional- El Acuerdo de París, ODS 14 y 15, el Pacto Verde Europeo -, las formas de alcanzar tal objetivo no siempre son claras. Con este fin, los procesos de reconstrucción y renaturalización, como estrategias de conservación, han atraído recientemente la atención de académicos y políticos gracias a su potencial para restaurar paisajes alterados a un nivel superior en términos de prosperidad ecológica. Sin embargo, estos procesos son difíciles de evaluar y, a menudo, producen resultados inesperados en los que el problema inicial, no solamente no se modificó, sino que simplemente se transfirió o, peor aún, acabó amplificado (UICN, 2013).
Estos enfoques a menudo se desarrollan principalmente para contrarrestar los impactos de las presiones antropogénicas en la ecología, en vez de enfocarse en permitir que la ecología se adapte activamente al mundo altamente urbanizado y se convierta en un socio activo dentro de la definición de esta transición. Esto se puede observar por el hecho de que la gran mayoría de los ordenamientos jurídicos actuales solo protegen los derechos humanos, considerando a menudo a la naturaleza como uno de los recursos a explotar “en beneficio exclusivo de nuestra propia especie”. (Thackara, 2015). Aunque esta condición legal ha comenzado a cambiar con el surgimiento de varias convenciones, ordenanzas

e incluso la revisión de algunas constituciones nacionales e internacionales, el modus operandi aplicado hasta hoy día ha creado una condición en la que la tierra y la ecología, a través de las leyes de propiedad, se han fragmentado. ; una condición que está en profunda “contradicción con los principios ecológicos de totalidad e interconexión”. (ibíd.) Dentro del ámbito del diseño y la planificación urbana, esta condición plantea la cuestión esencial de cómo la naturaleza y la ecología pueden tener un carácter operativo.

Con este fin, conceptos como la renaturalización y la reconstrucción, ambos destinados no solo a restaurar la naturaleza, sino también a permitir que prospere de forma independiente, ofrecen un desafío sin precedentes para los diseñadores: abordar el paisaje desde una perspectiva dinámica, colectiva, multidisciplinaria y multiescalar. Ya sea mediante la identificación de especies animales clave, como principales constructores del paisaje, o mediante la simulación de las principales dinámicas territoriales, que ocurren en distintas escalas temporales, estos marcos tienen el potencial de dotar a los diseñadores de un conjunto de nuevos elementos para comprender, representar y crear paisajes que integren la naturaleza como un socio activo. Al hacerlo, reconsideran la polarización entre las fuerzas ambientales y las antropocéntricas, brindando la oportunidad de diseñar conscientemente para y dentro de la adaptación al cambio climático. Para facilitar la operatividad de este cambio de paradigma en términos de planificación y diseño urbano, existe un claro interés en incorporar enfoques de trabajo basados en evidencias (modelado computacional, análisis de datos, simulación y más) aprovechando la gran disponibilidad de conjuntos de datos, a menudo accesible de forma abierta. De hecho, con el surgimiento de la era de la información y su evolución hacia la era de la experiencia, estos cambios traen nuevos principios y tecnologías con los que repensar no solo el funcionamiento y la estructura de los espacios que habitamos, sino también la forma en que los diseñamos.

El trabajo que se presenta a continuación discute una metodología experimental para los procesos de diseño y planificación, habilitados a través de la cultura digital contemporánea, produciendo un cambio dentro del ámbito de estas disciplinas para comprometerse activamente con la ecología como socio, dentro de su desarrollo. Concretamente, esta metodología estudia y maximiza las conexiones ecológicas dentro de áreas urbanas y no urbanas, con el fin de incrementar el potencial ecológico del sistema en su conjunto y contribuir al desarrollo de estrategias urbanas centradas en los conceptos de resiliencia y vitalidad. Lo hace abarcando la complejidad de las ciudades, sus territorios circundantes y sus sistemas ecológicos en múltiples escalas de análisis, e identificando los principales impulsores de cambio específicos del sitio para apoyar este proceso. En este sentido, la metodología basada en datos que se propone utiliza lógicas computacionales explotadas en estudios ambientales para prever patrones ecológicos con fines de diseño y validación. Para ello, el artículo recoge el trabajo producido en el entorno educativo y de investigación del Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña (IAAC), incluyendo dos años de experimentación junto a los alumnos del Máster en Ciudad y Tecnología del IAAC, mostrando los resultados, desarrollados en las ciudades de Barcelona. , Londres y Luxemburgo. Desde la simulación del movimiento de fauna, con algoritmos de teoría de circuitos (Shah, et al., 2008), hasta la territorial de patrones de crecidas de ríos, a través de autómatas celulares (Van De Wiel, et al, 2007), el artículo ofrece una perspectiva desde múltiples punto de referencia para la comparación de metodologías de evaluación relacionadas con la sostenibilidad y sus estrategias de diseño desarrolladas dentro de un entorno educativo. El trabajo proporciona una descripción general de los enfoques viables para los diseñadores desde dos perspectivas principales de diseño colaborativo: desarrollar soluciones de diseño en colaboración con los sistemas fluviales y con la dinámica de la fauna, ambos involucrados como socios activos dentro del proceso de diseño y habilitados por enfoques basados en datos, para poder diseñar de una manera eficaz y dinámica para la transición ecológica de las áreas urbanas.

2 LOS ESTUDIOS DE LOS PROYECTOS FLOWERPOWDER, REWILDING LUXEMBOURG Y [ECHO]NNECT

Las áreas metropolitanas son, por definición, paisajes fragmentados resultantes de iniciativas de diferentes actores que trabajan a diferentes escalas y, en muchas ocasiones, sin una coordinación global. En estos contextos complejos, los cambios en el uso del suelo a menudo tienen consecuencias incontroladas que impactan profundamente en las áreas circundantes y, por lo tanto, deben abordarse en una dimensión más amplia que aquella en la que se producen los cambios físicos.

Trabajando con los conceptos de renaturalización y reconstrucción como estrategias para impulsar dicha dinámica, los estudios de caso de FlowerPowder, Rewilding Luxembourg y [Echo]nnect ofrecen un marco operativo y centrado en el contexto local para diseñar dentro de paisajes fragmentados con un objetivo a largo plazo de lograr una restauración ambiental. Si bien se enfocan en tres problemas globales diferentes (zonas agrícolas semi-abandonadas, pérdida de humedales y expansión urbana) y colaboran con tres especies clave diferentes (insectos polinizadores, castores y murciélagos), todos explotan el análisis de conectividad ecológica, usando métodos de cálculo a través del código abierto (Circuitscape) como medio para superar la fragmentación territorial antes mencionada e identificar áreas y corredores ecológicamente relevantes y finalmente facilitar un diseño ecológico y la participación ciudadana.

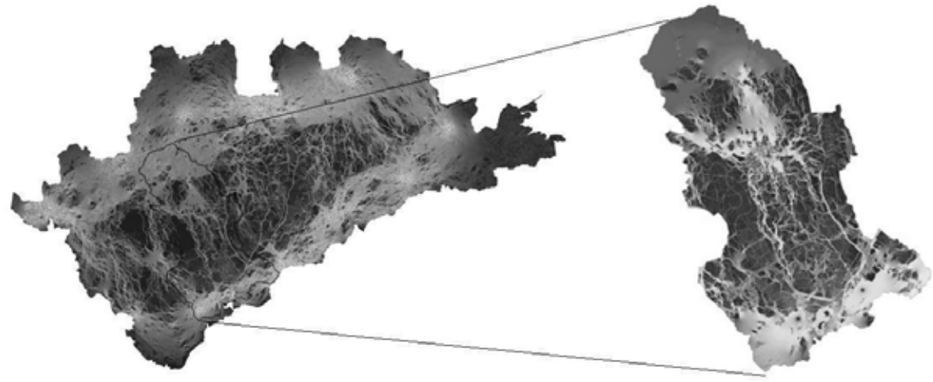


Figura 1. Aguirre Such A., Grasso S. Murat M., Palazzolo Henkels R., Flowerpowder, Barcelona, 2021. (IAAC). La imagen ilustra el proceso de reducción dentro del área de El Valles para identificar áreas cruciales para la conectividad ecológica en múltiples escalas.
Fuente: IAAC

En comparación con las prácticas tradicionales, los proyectos mostrados muestran cómo el diseño con herramientas basadas en evidencias, como Circuitscape, permite no solo obtener una comprensión detallada de las complejas interacciones terrestres entre paisajes fragmentados en las condiciones actuales, sino también mejorar las decisiones de diseño. Esto se puede realizar gracias a la visualización de los efectos en la movilidad de la fauna producidos por los cambios en usos del suelo ligados a diferentes escenarios de diseño.

Más específicamente, este tipo de simulaciones asume que los movimientos principales a largo plazo de la fauna a través del territorio funcionan de manera similar al flujo de la corriente eléctrica en material heterogéneo. En este sentido la capacidad del terreno de permitir el libre movimiento de una especie seleccionada se puede asimilar a la conductancia eléctrica de una placa. Esto permite calcular y correlacionar el movimiento y presencia de especies a lo largo del territorio. Alterando la conductancia con valores pre y post intervención (de baja conductancia a mayor conductancia), se pueden detectar nuevos patrones de movimiento inducidos por dicho cambio que, en algunos casos, se encuentran en zonas alejadas de la intervención. De esta manera se pueden identificar y apoyar, a través del diseño, activos cruciales para el logro de los objetivos. los objetivos de restauración dentro de un conjunto general de oportunidades de cambio de suelo. (Figura 1)

2.1 Flowerpowder: revitalizando los cultivos abandonados del Vallès a través de una participación centrada en el contexto.

Inspirado en enfoques de reconstrucción, el estudio de caso de Flowerpowder aborda el problema de incrementar el valor ambiental de las parcelas agrícolas abandonadas mediante el diseño de corredores ecológicos que actúan como elementos que coordinan tanto a la población local como las especies de insectos polinizadores, como proveedores de servicios ecosistémicos, en un proceso de revitalización

de paisajes degradados. Centrándose en la comarca de El Vallès, en el área metropolitana de Barcelona, explota la conectividad ecológica, presentada en mapas, para visualizar dinamismos a lo largo del eje Norte-Sur mientras se escala desde la escala regional a la municipal. Este proceso permite resaltar, en cada escala, las áreas más relevantes, aquellas con mayor potencial ecológico en relación con el corredor en su conjunto, para iniciar el proceso de revitalización. En este sentido, utilizar la conectividad como métrica para seleccionar ubicaciones clave permite minimizar el esfuerzo y el costo al tiempo que maximiza los resultados, ya que se garantiza que el eco de las intervenciones localizadas repercutirá en el ecosistema más amplio, a escala regional.

Un territorio muy alterado, el área de El Vallès ofrece un interesante caso de estudio donde la coexistencia entre ecosistemas naturales y antropogénicos, históricamente relevantes para la agricultura pero en declive desde principios del siglo XX, dio como resultado un territorio muy diverso y fragmentado que incluía asentamientos urbanos, grandes cultivos y distritos industriales. Estos se fusionan en un valle heterogéneo rodeado por un sistema de tierras altas protegidas -las cordilleras Prelitoral y Litoral- respectivamente en los límites norte y sur. Por ello, en apoyo al análisis de conectividad desarrollado entre los parches protegidos en los límites del valle, se realizó una categorización de los cultivos abandonados, identificados como relevantes para el proceso de activación, con el fin de dar especificidad a cada parcela en base a sus condiciones de uso de la tierra locales y circundantes. Esto resultó en la definición de cinco categorías de parcelas: Aquellas localizadas dentro de un ecosistema natural, entre 2 o más ecosistemas naturales, entre un ecosistema natural y uno antropogénico, entre 2 o más ecosistemas antropogénicos, y dentro de un ecosistema antropogénico. Las categorías le añaden una perspectiva cualitativa a la mera comprensión cuantitativa derivada del potencial de conectividad de cada parcela, por lo tanto, sientan las bases para apoyar el siguiente proceso participativo con actores humanos específicos y condiciones espaciales, en apoyo de los polinizadores.

Figura 2. Aguirre Such A., Grasso S., Murat M., Palazzolo Henkels R., Flowerpowder, Barcelona, 2021. (IAAC). Iniciativa Polypla junto a los actores involucrados.

Fuente: IAAC

Estas consideraciones se recopilan y utilizan para fundamentar el diseño del proceso participativo de Polypla, que comprende un conjunto de directrices y acciones que permiten a las comunidades locales de cada área reforzar el corredor de insectos polinizadores propuesto por medio de iniciativas de plantaciones de especies vegetales locales. El proyecto, por lo tanto, se enfoca en actividades a escala individual promovidas tras el estudio de la correlación de la conectividad, los usos de la tierra y la localización de diferentes actores territoriales. (Figura 2)

2.2 [Echo]nnect: establecer simbiosis con los agentes del ecosistema.

En este proyecto pasamos de los insectos polinizadores hacia los murciélagos en su papel de proveedores de servicios ecosistémicos y nos movemos de Barcelona para centrarnos en el área metropolitana de Londres como banco de pruebas. El proyecto [Echo]nnect presenta una estrategia para planificar la conversión de autopistas en corredores ecológicos. Este caso prevé una necesaria reducción del tráfico vehicular privado en los próximos años, y alienta un posible futuro donde dicha infraestructura, por su conformación, podría convertirse en un eje de transporte alternativo y fuente de diversidad de especies. Partiendo del ambicioso y pionero objetivo de la metrópolis inglesa de deshacerse de los automóviles privado en el 2030, el proyecto explota el análisis de conectividad ecológica para evaluar el potencial de las carreteras para reparar y reconectar el área metropolitana altamente fragmentada de Londres.

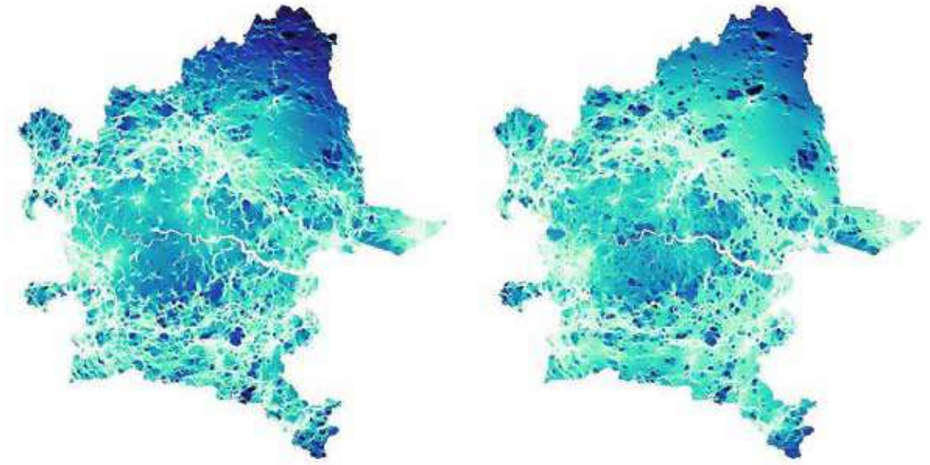


Figura 3. Lampriadis D., Bou Saleh J., McGee J., Nirmal K., [Echo]nnect, Barcelona, 2022. (IAAC). Estudios de conectividad para el área metropolitana de Londres. A la derecha, la simulación está considerando la infraestructura vial con altos valores de conectividad.

Fuente: IAAC

En este sentido, el bosque de Epping se identificó como una puerta de entrada prometedora entre el sistema de parches exteriores y los parques internos, destacando un tramo de la carretera nacional A406 como área de interés, que permite multiplicar el potencial de conectividad ecológica a diferentes escalas. (Figura 3) En consecuencia, se propone un catálogo de intervenciones para facilitar la reutilización de la infraestructura antes mencionada en un catalizador para que los murciélagos, considerados una especie clave, prosperen, de acuerdo con las condiciones espaciales, económicas y sociales, conectando diferentes del entorno específico. Las intervenciones se propusieron en 3 condiciones espaciales principales: asentamientos urbanos, infraestructura y áreas naturales, para ser activadas en diferentes escalas y alentar a los murciélagos a proliferar aún más en el área, convirtiéndose en agentes para mejorar la biodiversidad y la conectividad ecológica.

2.3 Rewilding Luxembourg: empoderando ingenieros naturales mediante la ciencia de los ciudadanos.

Desafiando la visión binaria de las estrategias existentes de rewilding generando una división entre la esfera de lo humanos y lo natural, el estudio de caso Rewilding Luxembourg propone un marco integrado entre especies, tanto para los procesos de planificación como para las estrategias de cogestión, respaldado por estudios de conectividad ecológica, para compensar los altos niveles de fragmentación paisajística. En Luxemburgo, la expansión urbana en curso y los consiguientes requisitos de infraes-

tructura, junto con las dimensiones relativamente limitadas del país, han generado uno de los territorios más fragmentados de la Unión Europea, amenazando constantemente sus hábitats primarios. Partiendo de la necesidad de mejorar la calidad ambiental de los humedales, el proyecto hace uso de los castores como ingenieros naturales y llama a esta especie a desempeñar un papel clave en la regeneración paisajística. Trabajando en colaboración con niños y científicos, Rewilding Luxembourg propone estrategias de ciencia ciudadana para identificar posibles lugares de implantación de castores y ligarlo con proyectos educacionales para la fabricación de micro-presas en un colaboración entre la población local y esta especie animal (Figura 4)

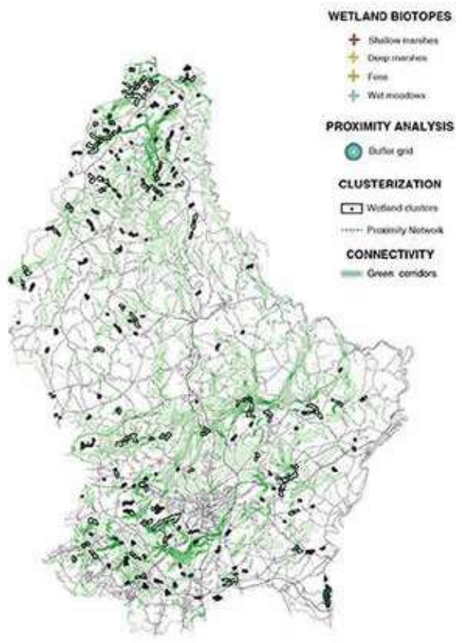


Figura 4. Cerezo Carrizo A., Novikova A., Zhu D., Kousoula S.M., Rewilding Luxembourg, Barcelona, 2021. (IAAC). Conectividad local de humedales. Las zonas en verde oscuro presentan un mayor potencial de atraer castores.
Fuente: IAAC

Por esta razón, la participación comunitaria y la gestión conjunta se convierten en elementos clave dentro del proceso de conversión en paralelo al análisis de conectividad, constituyendo una base de comprensión de los lugares más favorables para que los castores prosperen y, por lo tanto, tengan éxito en el proceso de restauración ecológica. Para ello, se combina un análisis inicial de conectividad ecológica entre los humedales a escala regional, con la proximidad a las escuelas primarias y secundarias, proporcionando una comprensión espacial necesaria para la fase de implementación. Este estudio ayudo a identificar la ciudad de Bertrange como un banco de pruebas adecuado en la zona suroeste de Luxemburgo. De manera similar al estudio de caso de FlowerPowder, el cambio de escala se fortalece aún más con estudios de conectividad de mayor resolución, que permitieron identificar campos de prueba a lo largo del río Petrusse como un sistema de áreas centrales y de amortiguamiento en las intersecciones entre las infraestructuras humanas y de humedales. Este marco de diseño ha asignado espacialmente diferentes grados de responsabilidad y libertad de acción a los castores, habitantes exclusivos de las zonas centrales de restauración, y a los niños, socios de seguimiento de las zonas de amortiguamiento, lo que permite la cogestión resiliente del proceso de restauración al tiempo que proporciona una fructífera estudio de caso de colaboración de múltiples especies para evaluar estrategias de reconstrucción. El proyecto también prevé el seguimiento y la recopilación continua de datos, con el fin de medir el impacto y el éxito del enfoque, a través de un enfoque de ciencia ciudadana.

3 SIMULACIÓN DE PATRONES DE INUNDACIÓN COMO PRINCIPIO DE INTERACCIÓN CON LOS SISTEMAS FLUVIALES

Los ríos, y las masas agua en general, tienden a tener un papel central en las propuestas urbanas y paisajísticas, sin embargo, su naturaleza altamente dinámica, que tiene lugar a ritmos y escalas tan drásticamente diferentes de los nuestros, constituyen un desafío de alta complejidad tanto desde el imaginario conceptual como desde una perspectiva tangible para el diseño. A pesar de esto, el cambio climático, junto con las recientes inundaciones catastróficas, la disminución de la diversidad de especies y, en general, la contaminación de los ríos, representan problemas de gran urgencia, tanto en contextos urbanos como rurales, que ponen a prueba la capacidad de los diseñadores para trabajar en medios dinámicos y complejos.
En este contexto cambiante, pequeñas perturbaciones tanto en el curso del agua como en su entorno inmediato, tienen el potencial de alterar áreas a kilómetros de distancia del sitio original, generando consecuencias no deseadas tanto para el medio ambiente como para la sociedad. Involucrarse activamente con los ríos dentro del proceso de diseño significa prever e impulsar la dinámica resultante de intervenciones específicas para enfatizar, en lugar de limitar, el diseño usando la liberación del cauce como herramienta. Para ello, se presentan dos casos de estudio que ahondan computacionalmente en los sistemas fluviales y su renaturalización, en los contextos metropolitanos de Barcelona y Luxemburgo, respectivamente para los ríos Llobregat y Alzette.

3.1 Los casos de estudio de Re(naturing) BCN y Alzette 2.0

Pese al carácter natural que se le suele adscribir a los ríos, estos sistemas suelen estar fuertemente alterados, debido a intervenciones de diversa índole en todo su curso y márgenes. Esto suele traer situaciones de mayor inundabilidad y pérdida de valor ambiental. Los estudios de caso de Re(naturing) BCN y Alzette 2.0 – River Re-visioning se enfocan en la renaturalización de los ríos, lo que significa diferentes estrategias y técnicas basadas en quitar las estructuras artificiales que modifican el curso del río (muros laterales o presas) para ceder espacio al río y permitir que ocupe una mayor área inundable. Se logra así generar un territorio paralelo al cauce que sirve como zona de almacenaje de agua en caso de crecida y que tiene un gran valor ecológico debido a la variedad de entornos que genera. Los proyectos tienen como objetivo ayudar a esta recuperación y aumentar la resiliencia al abordar los problemas hidrológicos, morfológicos y biológicos dentro de la cuenca del río.

Figura 5. Naseer A.N.H., Qatanany H., Guimaraes L., Gonzalez M.J., Coskun S., Re(naturing) BCN, Barcelona, 2021. (IAAC). La imagen muestra la etapa final de la expansión del río simulada con CAESAR-lisflood y contextualizada dentro de una intervención de diseño de varias fases.Fuente: IAAC

Para diseñar con tanta complejidad dinámica se realizaron simulaciones hidrológicas de ambos casos utilizando el modelo morfodinámico CAESAR-lisflood que permite estudiar el comportamiento de los ríos. Este tipo de modelos no solo evalúa el movimiento del agua, sino también predice el movimiento de sedimentos y cambios del curso. El diseñador puede evaluar la posible formación de nuevos meandros y cauces basados en análisis hidrogeológicos, así como datos de lluvia, para extraer la tendencia natural del río y la formación de nuevos paisajes (Figura 5). Con el fin de implementar estas configuraciones preferidas y dinámicas para que el río renaturaliza su hábitat y funcionamiento, ambos casos involucran la revalorización del uso de la tierra dentro del lecho del río, lo que permite la integración de soluciones basadas en la naturaleza, para abordar los problemas de contaminación, así como reducir la erosión del suelo y mejorar la biodiversidad, permitiendo que el ecosistema prospere de manera integral.
Es de destacar en este proyecto el trabajo de los alumnos a la hora de conceptualizar una forma de diseño “embebida” en el tiempo, en la que la representación de los resultados en forma de series temporales y videos ayuda a interiorizar los mecanismos de arrastre de sedimentos y modificación del cauce, de modo que el diseñador intenta anticipar el movimiento del río y usar pequeñas intervenciones para guiar fuerzas que produzcan resultados a una escala mayor. La dinámica de la simulación, en definitiva, acaba siendo vital tanto para la obtención de los resultados como para facilitar una forma nueva de intervenir.

3.2 Re(naturalizar) BCN: integrando expansiones hidrológicas y urbanas

Con una extensa historia de intervenciones humanas, el Llobregat es el segundo río más largo de Cataluña, en España, y representa un recurso crucial para la región. Nacido de las montañas de la Sierra del Cadì, el curso de agua discurre durante 170 km antes de llegar al área metropolitana de Barcelona donde desemboca en el mar Mediterráneo. A lo largo de sus riberas se desarrollan diversas actividades industriales y económicas, que van desde industrias textiles y pueblos fabriles hasta campos de cultivo, además de albergar canteras que han estado activas desde la época romana. Un sistema tan complejo e intensivo en recursos tuvo como resultado la degradación ambiental del río, que culminó en la zona del Delta, donde los desafíos del aumento de las inundaciones y la contaminación del agua cuestionan actualmente los planes de expansión urbana de la ciudad de Barcelona.

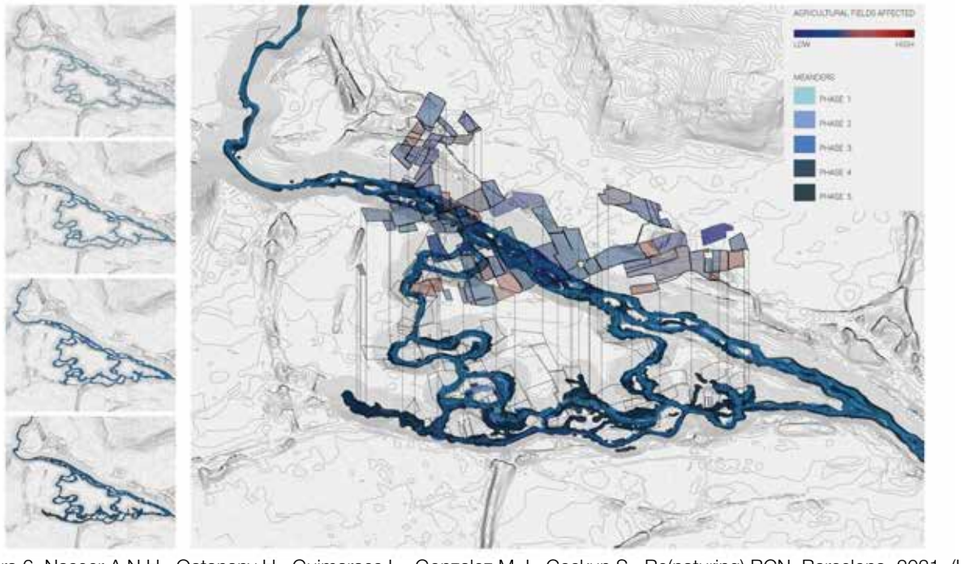


Figura 6. Naseer A.N.H., Qatanany H., Guimaraes L., Gonzalez M.J., Coskun S., Re(naturing) BCN, Barcelona, 2021. (IAAC). Fases de la simulación de crecidas de ríos en CAESAR-lisflood superpuestas sobre los campos agrícolas existentes.
Fuente: IAAC

Es precisamente aquí, en la zona del delta donde se sitúa el foco del proyecto. Mezclando el dinamismo morfológico con los intereses antropogénicos, el delta del Llobregat encierra un alto nivel de complejidad que requiere un análisis en profundidad tanto desde una perspectiva espacial como temporal. Por ello, la metodología introduce simulaciones de crecidas de ríos para fundamentar el desarrollo futuro de la zona, que estructura la intervención propuesta en cinco fases, integrando adaptativamente las fuerzas hidrológicas en el tejido urbano planificado. El cálculo de las expansiones de los ríos a través del kit de herramientas CAESAR-lisflood permitió no solo visualizar dichos procesos territoriales, sino también cruzar los resultados con conjuntos de datos adicionales que describen otras condiciones del paisaje, como en el caso de su uso de la tierra. (Figura 6) Se realizó una evaluación de impacto que clasificó las tierras de cultivo locales de ligeramente influenciadas a gravemente afectadas según la extensión de la superposición entre las parcelas agrícolas y la ribera simulada. Al identificar las ventajas y desventajas de un proceso de renaturalización de este tipo en contraste con la localización de terrenos industriales, la metodología tiene como objetivo proporcionar a través de datos y simulaciones una base de comprensión para diseñar planes de compensación precisos para las comunidades más afectadas y la posibilidad de desencadenar procesos colaborativos y participativos que involucren tanto a la industria alimentaria como a los agricultores para acentuarlos.

3.3 Alzette 2.0: Informar el proceso participativo con visiones de río a largo plazo

De manera similar al caso de estudio de Re(naturing) BCN, la metodología propuesta en Alzette 2.0 tiene como objetivo mitigar las consecuencias de los procesos de renaturalización de los ríos, bajo las perspectivas hidrológica, morfológica, biológica y social. Hogar del área de captación más grande de la nación, el río Alzette recibe un nivel peligroso de contaminantes, específicamente en la proximidad de los asentamientos urbanos, y mayormente visible en los alrededores de Luxemburgo. Tras una primera evaluación del riesgo territorial, en lo que respecta a la densidad de población, los niveles de contaminación del agua y el estado ecológico, así como la ubicación de las minas y las instalaciones de eliminación, por mencionar algunos, se identifican dos áreas principales, respectivamente, en los valles aguas arriba del Esch-sur, cantón de Alzette, cerca ya de la ciudad de Luxemburgo. Abordando la contaminación del agua desde el comienzo del arroyo y mitigando el riesgo de inundaciones antes de ingresar al tejido urbano, estas ubicaciones estratégicas se analizaron más a fondo para estudiar el comportamiento del río de acuerdo con varios datos de lluvia y configuraciones de diseño.

Figura 7. Saadi L., Galdys M.M., Subramani S., Reyes Cano I., Alzette 2.0 River Re-visioning, Barcelona, 2021. (IAAC). Feedback en el diseño de datos a través de simulaciones de inundaciones de ríos.
Fuente: IAAC

En este sentido, la metodología adoptada se comprometió con el diseño de la intervención de meandros a través de un ciclo de retroalimentación de diseño basado en evidencias apoyado por simulaciones de inundaciones de ríos. Esto permitió la prueba territorial de múltiples soluciones de diseño con respecto a las posibles dinámicas hidrológicas, lo que permitió diseñar intervenciones que produjeran consecuencias y morfologías deseadas. Después de la fase de prueba digital, se propuso una intervención de relieve para guiar la expansión del río a lo largo de los años hacia una marisma ancha y poco profunda, mitigando el riesgo de inundación y colocando la primera piedra para mejorar la biodiversidad en los lugares seleccionados. (Figura 7)
Finalmente, la propuesta de la ribera junto con sus simulaciones de inundación constituyentes se utiliza como base para informar un proceso participativo para el diseño conjunto y la gestión conjunta de un bosque de biorremediación, crucial para la integración funcional del río dentro del ecosistema circundante. Principalmente planeado para limpiar el suelo y el agua de los metales pesados que transporta, el bosque se convierte en una oportunidad para interactuar positivamente con las comunidades locales en el sitio a través de una plataforma digital simple. A través de un proceso participativo de este tipo, el bosque eventualmente proporciona una nueva fuente de ingresos para los más afectados, al mismo tiempo que diversificará la economía del área; integrando intereses antropogénicos y fuerzas no humanas dentro del proceso de renaturalización de larga duración.

4 CONCLUSIONES

A través de la metodología presentada, comenzamos a desentrañar la complejidad relacionada con la comprensión de la conectividad ecológica y morfológica, y su potencial para potenciar aún más estos sistemas ambientales. Siendo la conectividad ecológica una prioridad global para preservar la biodiversidad y las funciones de los ecosistemas (UICN, 2017), subraya el interés de empoderar a los diseñadores con un conjunto de nuevos elementos para comprender, representar y crear nuevos paisajes que integren la naturaleza y su dinámica, como un socio activo. Al hacerlo, podemos reconsiderar la tradicional confrontación entre las fuerzas ambientales y las antropocéntricas, con la finalidad de brindar una oportunidad para diseñar conscientemente para la adaptación al cambio climático y dentro de ella. En este sentido, la cultura digital actual proporciona una plataforma interesante para facilitar la operatividad de este cambio de paradigma en términos de planificación y diseño urbano, incorporando enfoques de diseño basados en datos (modelado computacional, análisis de datos, simulación y más) y aprovechando la gran disponibilidad de conjuntos de datos, a menudo accesibles en plataformas abiertas. En una escala más amplia, esto abre oportunidades para repensar los potenciales y la responsabilidad del diseño, en línea con la iniciativa New European Bauhaus, abriendo un nuevo espacio de reflexión en los campos de la arquitectura y el urbanismo, con un enfoque en la sostenibilidad, la estética y la inclusión.
El enfoque presentado responde directamente a uno de los desafíos ambientales más inminentes de la actualidad: la fragmentación, la degradación, fragmentación y desconexión de los hábitats naturales terrestres y marinos [...] ha dado como resultado la alteración y el aislamiento de hábitats importantes para el movimiento de organismos y para el mantenimiento de procesos ecológicos presentes en paisajes terrestres y marinos previamente conectados. ” (PNUMA, 2019) Esta interrupción presenta serias amenazas a los servicios ecosistémicos vitales tanto en la esfera ecológica como antropogénica. Tenemos que actuar y tenemos que hacerlo rápido. Para hacerlo, necesitamos volver a conectar los hábitats y evitar una mayor fragmentación.
Los proyectos incluidos en este artículo muestran la posibilidad de usar el trabajo con datos y simulaciones como una fuente de exploración y un medio para desarrollar interés en los diseñadores por el carácter espacial de procesos naturales. La representación meticulosa de los resultados de las simulaciones y los modelos ayudan a entender las dinámicas ambientales simultáneamente desde puntos de vista ambiental, estético y pragmático. El uso de modelos dinámicos permite al diseñador interiorizar los mecanismos naturales que producen las morfologías que observamos en nuestro entorno pero, principalmente, le ayudan a anticiparse a los cambios y de una forma crítica y dar forma al paisaje a través del tiempo, más como un “conductor” o “guía” de las fuerzas naturales y menos como un “reparador” o “controlador” de eventos críticos. En resumen, la representación de lo natural debe servir tanto

para el descubrimiento de patrones optimizados como para educar nuestra intuición en el trabajo en el medio continuo e indivisible de lo humano-natural.
También podemos observar una renovada sensibilidad por la ingeniería de lo mínimo, o aquellos trabajos que intentan mejorar grandes extensiones del entorno con intervenciones estratégicas. Si bien hemos podido observar cómo mínimos cambios en el cauce de un rio permiten al agua retomar la llanura de inundación y recrear de nuevo paisajes a una escala mayor, otros proyectos proponen usar intervenciones mínimas a cargo de jóvenes para que se promueva el trabajo de otros “ingenieros naturales” como los castores, quienes son los responsables de grandes transformaciones positivas de secciones enteras del río.
Al explotar datos relativos a actores ecológicos específicos del contexto para enmarcar la efectividad de sus redes ecológicas, combinamos esto con las propiedades físicas de entornos metropolitanos específicos para evaluar la conectividad, identificando vías relevantes para que la ecología se conecte y prospere. En consecuencia, esto proporciona la base metodológica y un enfoque viable para que los diseñadores diseñen de manera efectiva, dinámica y sistémica la transición ecológica hacia entornos de vida conectados.

5 AGRADECIMIENTOS

Los proyectos que se comentan en este artículo se desarrollaron en el Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña (IAAC) en el marco del Máster en Ciudad y Tecnología (MaCT), dirigido por Areti Markopoulou. Más específicamente, fueron desarrollados en el Estudio de Internet de las Ciudades de MaCT, dirigido por Eduardo Rico, Mathilde Marengo e Iacopo Neri, que se encuentra dentro de una investigación más amplia del Grupo de Arquitectura Avanzada de IAAC relacionada con cómo el diseño creativo impulsado por la ciencia puede impactar y transformar positivamente el presente y futuro de las ciudades, edificios y espacios públicos. Los proyectos discutidos en el artículo son los siguientes:

Flowerpowder: un nuevo corredor ecológico para polinizadores es un proyecto de IAAC, Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña desarrollado en el Máster en Ciudad y Tecnología en 2020/21 por los estudiantes: Adriana Aguirre Such, Simone Grasso, Matteo Murat, Riccardo Palazzolo Henkes y profesores : Eduardo Rico, Mathilde Marengo & Iacopo Neri.

Rewilding Luxembourg es un proyecto de IAAC, Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña desarrollado en el Máster en Ciudad y Tecnología en 2020/21 por estudiantes: Alvaro Cerezo Carrizo, Arina Novikova, Dongxuan Zhu y Stefania-Maria Kousoula y profesorado: Eduardo Rico, Mathilde Marengo y Iacopo Neri.

[ECHO]NNECT es un proyecto de IaaC, Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña desarrollado en el Máster en Ciudad y Tecnología, en 2021/2022 por Alumnos: Dimitrios Lampriadis, Joseph Bou Saleh, Julia McGee, Kriti Nirmal y Profesorado: Mathilde Marengo, Eduardo Rico, Iacopo Neri.

Alzette 2.0 – River Re-visioning, es un proyecto de IAAC, Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña desarrollado en el Máster en Ciudad y Tecnología en 2020/21 por estudiantes: Leyla Saadi, Marta Maria Galdys, Sridhar Subramani & Ivan Reyes Cano y profesores: Eduardo Rico, Mathilde Marengo & Iacopo Neri.

Re(naturing) BCN es un proyecto de IAAC, Instituto de Arquitectura Avanzada de Cataluña desarrollado en el Máster en Ciudad y Tecnología en 2020/21 por los estudiantes: Aishath Nadh Ha Naseer, Hebah Qatanany, Laura Guimaraes, Mario Jose Gonzalez, Sinay Coskun y profesores : Eduardo Rico, Mathilde Marengo & Iacopo Neri.

6 BIBLIOGRAFÍA

AA.VV., International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, and Species Survival Commission. Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. 2013, http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2013-009.pdf.
AA.VV., International Union for Conservation of Nature (IUCN). 2017. Connectivity conservation. IUCN, Gland, Switzerland. https://www.iucn.org/theme/protected-areas/wcpa/what-we-do/connectivity-conservation (accessed February 2022)
AA.VV., Joint Research Centre (European Commission), Atlas of the Human Planet 2016: Mapping Human Presence on Earth with the Global Human Settlement Layer. Publications Office of the European Union, 2016, https://data.europa.eu/doi/10.2788/889483.
AA.VV., United Nations Environment Programme (UNEP), Frontiers 2018/19 Emerging Issues of Environmental Concern, 2019, Nairobi, https://wedocs.unep.org/20.500.11822/27538 (accessed February 2022)
De Sherbinin, A., Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), A CIESIN Thematic Guide to A CIESIN Thematic Guide to Land-Use and Land Use and Land Use and Land-Cover Change (LUCC), Columbia University, Palisades, NY, USA, September 2002, https://sedac.ciesin.columbia.edu/binaries/web/sedac/thematic-guides/ciesin_lucc_tg.pdf
Paine, R. T. “A Note on Trophic Complexity and Community Stability.” The American Naturalist 103, no. 929 (1969): 91–93. https://doi.org/10.1086/282586.
Shah, V., et al., Circuitscape: A Tool for Landscape Ecology, in Proceedings of the 7th Python in Science conference (SciPy 2008), G Varoquaux, T Vaught, J Millman (Eds.), pp. 62-65
Thackara J., How to Thrive in the Next Economy: Designing Tomorrow’s World Today, Thames & Hudson, London, 2015, pp. 151-156
Van De Wiel, Marco J., et al. “Embedding Reach-Scale Fluvial Dynamics within the CAESAR Cellular Automaton Landscape Evolution Model.” Geomorphology, vol. 90, no. 3, Oct. 2007, pp. 283–301, https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2006.10.024.
Visser, Sanne de, Elisa Thébault, and Peter C. de Ruiter. “Ecosystem Engineers, Keystone Species.” In Ecological Systems: Selected Entries from the Encyclopedia of Sustainability Science and Technology, edited by Rik Leemans, 59–68. New York, NY: Springer, 2013. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-5755-8_4.

Habitar con silencios. Codiseñar con sistemas y procesos ecológicos para una gestión de la complejidad de la vida.

Jorge Espinosa Morales , Marina Cervera Alonso de Medina, Xavier Mayor Fargell

Universidad de Sevilla, Universitat Politècnica de Catalunya.
joresmor@gmail.com, marina.cervera@upc.edu , xavier@irbis.cat

Palabras clave: Sistemas ecológicos, Metabolismo, Conectividad ecológica, Adaptación climática.

RESUMEN:

Desde la limitación al crecimiento anunciada por el informe del Club de Roma en el año 1972, comienza a desarrollarse una conciencia sobre la necesidad de establecer un Contrato Natural y una revisión de los modos de vida alternativos a la cultura de dominio sobre el medio. Desde esta conciencia surgen paralela y posteriormente, la primera conferencia mundial sobre medioambiente de la ONU en 1972, el desarrollo de la “Estrategia mundial para la conservación” en 1980 y, en 1992, la “Cumbre por la tierra” y la aprobación del “Convenio sobre la Diversidad Biológica”, un punto de inflexión en la forma de abordar el entorno desde una perspectiva ecológica.
En este territorio por explorar, la investigación trata de comprender el mundo y la forma de actuar, proyectar y gestionarlo a través del conocimiento de cómo funciona la naturaleza. Para explicitar esta forma de mirar se busca establecer un marco teórico a través de las principales aportaciones en el campo de la ecología de R. Forman, X. Mayor, R. Margalef, M. Turner, etc. que permitan establecer métodos para analizar los territorios desde la ecología. Este marco teórico se centra en tres enfoques: la generación de biodiversidad, la movilidad de especies y la perturbación del entorno. A su vez, se busca interpretar como han abordado estos enfoques desde la aplicación de diferentes estrategias proyectuales-ecológicas en tres casos de estudios de la cultura del paisaje y la ecología. La ubicación de estas prácticas se ha escogido con el fin de abarcar diferentes entornos (urbano, espacios abiertos y marítimo), dinámicas e interacciones, buscando, como nos dice R. Forman (2016), desarrollar un pensamiento ecológico para todos los territorios del planeta.

1. INTRODUCCIÓN.

Desde la limitación al crecimiento anunciada por el informe del Club de Roma en el año 1972, comienza a desarrollarse una conciencia sobre la necesidad de establecer un Contrato Natural y una revisión de los modos de vida alternativos a una cultura de dominio sobre el medio.
Ese mismo año, desde una perspectiva de la conservación de las especies que habitan el planeta, la ONU organizaría su primera conferencia mundial sobre medioambiente en 1972 consolidadas en el desarrollo de la “Estrategia mundial para la conservación” en 1980. Aunque sería en 1992, tras la “Cumbre por la tierra”, organizada en Rio de Janeiro, y la aprobación del “Convenio sobre la Diversidad Biológica”, cuando se produciría un cambio en la forma de abordar el entorno desde una perspectiva ecológica y estrategias basadas en sus objetivos marcados, los cuales consisten en un proceso de mejora económica y social, mediante la utilización sostenible de los recursos y conservación de la diversidad biológica y sus procesos ecológicos.
En este territorio por explorar se sitúa la investigación, tratando de comprender el mundo y la forma de actuar, proyectar y gestionar en él, a través del conocimiento de cómo funciona la naturaleza. Para explicitar esta forma de mirar se busca establecer un marco teórico a través de las principales aportaciones al campo de la ecología de R. Forman, X. Mayor, R. Margalef, M. Turner, etc. que permitan establecer métodos para analizar e interpretar los territorios desde la ecología. Este marco teórico se centra en tres enfoques: la generación de biodiversidad, la movilidad de especies y la perturbación del entorno.

1. Comprender la biodiversidad. Soluciones basadas en la naturaleza.

Para comprender los métodos de desarrollo de soluciones basadas en la naturaleza se analizan las estrategias desde tres enfoques:
En primer lugar, pensar la biodiversidad desde los hábitats, permitiendo trabajar con la idea de generar ecosistemas, en clave de redes, complejidad y funcionalidad, donde las especies conviven bien juntas y están adaptadas a las condiciones y recursos de un territorio. Por lo tanto, es una forma de aplicar soluciones basadas en la naturaleza, porque lo se hace es mirar cómo funciona la naturaleza, intentando aprender de cómo funciona un ecosistema con sus procesos por sí solos, lo que permite además una mayor autosostenibilidad del entorno a largo plazo.
En segundo lugar, en todos los proyectos se analizará el papel topográfico, la gestión del ciclo del agua y la generación de ciertas condiciones ambientales y recursos. Las diferentes estrategias generan diferentes situaciones de soleamiento, grados de humedad, condiciones climáticas, permitiendo unas zonas de gradientes donde pueden habitar y relacionarse diferentes ecosistemas.
Por último, entender el funcionamiento de los flujos de materia, de agua y de energía, para mantener la organización de los ecosistemas, incluido el humano y como en la naturaleza existe un menor consumo de energía en cuanto mayor complejidad. En los proyectos se analizará como diseñar con estos flujos y los procesos de composición y descomposición de materia, a la hora de buscar la mayor autoorganización posible de los ecosistemas.

2. Estrategias asociadas a la movilidad ecológica de los territorios.

La conectividad ecológica, siendo la probabilidad que tienen las especies de desplazarse para completar su ciclo vital, es tan relevante porque empieza a tratar la conservación la naturaleza, desde un proceso ecológico. Diseñar para asegurar que los territorios sean permeables, para que las especies se puedan mover a través de ellos, abre un abanico de posibilidades para la planificación de los territorios (asociada al campo de la arquitectura) y la conservación de los ecosistemas (asociada al campo de la biología).
Para definir las formas de operar con la conectividad ecológica, en un mayor o menor grado de probabilidad y complejidad, el trabajo analiza los casos de estudios a partir de las dos formas que se pueden dar, una conectividad continua o discontinua (stepping stones) y como se aplican en los diferentes entornos de los proyectos.

3. Estrategias asociadas a la condición fluctuante y dinámica del entorno: la perturbación del medio.

Estas estrategias analizan la perturbación desde dos enfoques, el primero se centrará en la cualidad de no equilibrio del entorno y la aparición de perturbaciones asociadas a las dinámicas del medio. Se estudiarán como los diferentes proyectos no buscan el control sobre la incertidumbre, sino que dialogan con estas perturbaciones como parte del funcionamiento ecosistémico de la naturaleza, y tratan de gestionarlas para crear una mejor capacidad adaptativa del entorno.
Desde otra perspectiva, se analizará la perturbación desde un punto de vista antrópico, debido a que los humanos en la construcción de su hábitat y su forma de habitar provocan la exclusión de otras especies. De esta manera se busca poder tomar decisiones que permiten, aparte de mejorar nuestra habitabilidad, interferir lo menos posible en los ciclos biológicos de las demás especies del entorno.
A partir de estos tres enfoques se analizan diferentes estrategias ecológicas aplicadas en buenas prácticas de la cultura del paisaje y la ecología, como medio para intervenir y gestionar los diferentes entornos planetarios. Para este fin, las tres buenas prácticas elegidas, se implementan en tres entornos diferentes:

- Entorno Urbano: Se analiza el proyecto de Canopia Urbana, Barcelona. Autores: Xavier Mayor et al, Ana Coello, Agence Ter. Diseño de una plaza a partir de criterios ecológicos desde dos estrategias principales: los nodos de biodiversidad y la canopia en convivencia con los nodos de actividad.
- Entorno Espacio Abierto: Se analiza el proyecto desarrollado dentro del Master de Arquitectura del Paisajes (UPC) dentro Taller del Verde en Barberà del Vallès, Barcelona. Autores: J. Espinosa, A. Diaz, P. C. Orozco, J. Rubio. Profesores: X. Mayor, A. Buscemi, M. Ruisánchez, A. Bonet, M. Cumplido. Diseño de una red de conectores ecológicos continuos en un ámbito muy antropizado, como es el área metropolitana de Barcelona. Se mejora la complejidad de los ecosistemas del río Ripoll y su diálogo con las fluctuaciones dinámicas del río, generando así, una gran matriz de infraestructura verde, donde se plantean actividades de habitabilidad humana que convivan sin perturbar las condiciones de habitabilidad de los diferentes hábitats.
- Entorno Marítimo: Se analiza el proyecto de Living Breakwater, Nueva York. Autor: SCAPE landscape Architecture. Diseño de estrategias para la gestión de las inundaciones causadas por los temporales y los huracanes en la costa de Nueva York, a través de unos rompeolas que controlan la fuerza de las dinámicas marítimas, generan microhábitats de biodiversidad y promueven una nueva lectura para la habitabilidad de la costa.
La ubicación de estas prácticas se ha escogido con el fin de abarcar diferentes entornos, dinámicas e interacciones, buscando, como nos dice R. Forman (2016), desarrollar un pensamiento ecológico para todos los territorios del planeta.

2. GENERAR BIODIVERSIDAD, TRABAJAR CON LA COMPLEJIDAD: ENTRE EL DISEÑO, EL TIEMPO Y LA ALEATORIEDAD.

2.1 Introducción: la biodiversidad: condiciones ambientales, interacciones, flujos de materia y energía.

Soluciones basadas en la naturaleza

Este trabajo, como se ha explicado, trata de comprender el funcionamiento de los ecosistemas y de la complejidad de la vida, aunque debido a la imposibilidad de poder registrarla y cuantificarla en su totalidad, es necesario una simplificación que nos permita comprenderla a través de una aproximación a los principios y normas que la rigen. Por lo tanto, el trabajo buscara entender la complejidad de la naturaleza a través de ideas simples, pero consistentes, que permitan tomar decisiones bien fundamentadas y coherentes.
Los ecosistemas funcionan como un sistema complejo de muchas conexiones, procesos y dinámicas (Margalef, 1977). Un mundo en muchas dimensiones donde su principal activo ecológico lo constituye la biodiversidad, de la cual provienen sus principales propiedades y la capacidad de mantener activos los procesos ecológicos.
La biodiversidad se define como el conjunto de especies biológicas que habitan en un determinado lugar. Estas especies para que puedan desarrollar si ciclo vital dependen principalmente de tres factores: las condiciones ambientales presentes, los recursos disponibles del lugar y la posibilidad de formar un campo de interacciones con otras especies para poder desarrollar su ciclo biológico.

1. Factores abióticos: Condiciones ambientales y recursos. Un territorio determinado tiene una tempe ratura, una humedad, un PH, un ambiente, una salinidad, unos contaminantes, un clico de corrientes y mareas… Estos factores son las circunstancias abióticas, son el contexto en el cual una especie determinada puede vivir. Cada especie necesita de múltiples condiciones para poder desarrollar su ciclo biológico, son diferentes para cada especie y su idoneidad se presenta en gradiente, pudiendo ser representado por una curva de gauss, donde en el centro de la distribución es lo que se define preferendum, la condición más óptima para que una especie viva y desarrolle su ciclo biológico.
2. Funcionamiento biótico: recursos. La radiación solar, el dióxido de carbón (que es necesario para que las plantas puedan desarrollar su ciclo biológico), el oxígeno, el agua, el nitrógeno, otros organismos (si se disponen como alimentos son también considerados recursos) con recursos. La curva de gaussiana, el gradiente de idoneidad es aplicable a su relación con la disponibilidad de recursos. Por lo tanto, cada especie se mueve en un gradiente más o menos favorables de recursos, siendo posible que para alguna especie un único recurso sea muy limitante (estar en un extremo de la curva de gauss), si no se encuentran en las condiciones aceptables y aunque los demás estén en condiciones óptimas, es suficiente para que la especie no consiga desarrollar su ciclo biológico.

3. Interacciones y autoorganización dinámica. Margalef, un ecólogo que tuvo la oportunidad de reunir muchos principios de la ecología, es decir, nos muestra no solo que todas las especies estamos conectadas, que tenemos el mismo ADN y hemos ido evolucionando, sino que además nos relacionamos en ecosistemas, por lo tanto, somos dependientes unas de las otras.
Las especies establecen entre ellas todo tipo de relaciones en el espacio y en el tiempo, relaciones que varían de intensidad y que son sometidas a cambios ambientales constantes (Dramstad, Olson y Forman, 1996). Y, por si fuera poca esta complejidad, las especies se encuentran siempre un proceso constante de cambio, y de evolución, por los que las interacciones son siempre fluctuantes.
En el trabajo, para comprender los métodos de desarrollo de biodiversidad y su relación con estas tres condiciones que permiten su existencia, se analizan las estrategias de los casos de estudios desde tres puntos de vista:

1. Los hábitats: pensar la biodiversidad desde los hábitats permite trabajar con la idea de generar ecosistemas, de especies, pensando en clave de redes, complejidad y funcionalidad, porque están compuestos por una red de interacciones y generan un ecosistema funcional, donde las especies conviven bien juntas y están adaptadas a las condiciones y recursos de un territorio. Por lo tanto, es una forma de aplicar soluciones basadas en la naturaleza, porque lo se hace es mirar cómo funciona la naturaleza, intentando aprender de cómo funciona un ecosistema con sus procesos por sí solos, lo que permite además una mayor autosostenibilidad del entorno a largo plazo.
De estos hábitats se hará especial hincapié en el papel de la vegetación porque es la que más influye en generar la complejidad de la estructura, por dos motivos, en primer lugar, en el medio terrestre, la vegetación es la encargada de producir materia orgánica, produciendo por lo tanto los alimentos de los organismos heterotropos; y, en segundo lugar, que la vegetación es la encargada de generar la estructura del hábitat, son las arquitectas del ecosistema. En el árbol se dan unas situaciones o lugares para que habiten diferentes especies en sus diferentes partes. En los arbustos se dan otras condiciones, por lo tanto, otras especies. Además, hay que entender que en el espacio arbustivo y herbáceo configura el 70% de la biodiversidad del hábitat, porque lo que no se trata solo de pensar en el estrato arbóreo si no en la estructura completa del ecosistema.
2. El soporte topográfico: condiciones ambientales y recursos: en todos los proyectos se analizará la gran importancia que tiene el papel orográfico la gestión del ciclo del agua y ene la generación de ciertas condiciones ambientales y recursos. Las diferentes orientaciones generan diferentes situaciones de soleamiento, diferentes grados de humedad, diferentes condiciones climáticas, generando así unas transiciones y zonas de gradientes donde pueden habitar y relacionarse diferentes ecosistemas.
Estas diferentes situaciones y condiciones son las que permiten que una especie determinada pueda estar en un territorio. Además, se verá la importante de la topografía en la variabilidad de estas condiciones de humedad, la temperatura, etc. Por lo tanto, será importante analizar la relación entre topografía y temporalidad.
3. Sistemas metabólicos y flujos del entorno: entender el funcionamiento de los flujos de materia, de agua y de energía, para mantener la organización de los ecosistemas, incluido el humano y como en la naturaleza existe un menor consumo de energía en cuanto mayor complejidad. En los proyectos se analizará como diseñar con estos flujos y los procesos de composición y descomposición de materia, a la hora de buscar la mayor autoorganización posible de los ecosistemas y planteando estrategias de gestión vinculada a la aparición de dificultades en el mantenimiento de la complejidad en ciertos entornos cuando se produzcan ciertas situaciones
Estos tres elementos permitirán comprender los diferentes métodos y estrategias utilizadas en los casos de estudios para generar una mayor complejidad ecosistémica.

2.2 El diseño de la biodiversidad desde los Hábitats. Los espacios abiertos

Este primer apartado busca una reflexión sobre las condiciones para generar complejidad y biodiversidad, situado en el municipio de Barberà del Vallès, en su aproximación al río Ripoll.
El primer aspecto a tratar es que para mejorar la biodiversidad se decide trabajar a través de la configuración compleja de hábitats, debido que los hábitats son ecosistemas puestos en relación a un territorio muy concreto, con unas características determinadas, unas condiciones climáticas, la litología y por

tanto permitiendo una interrelación de especies determinadas.
Acercándonos al ejercicio propuesto sobre el ámbito del río Ripoll (Barcelona), el proyecto busca una mejora de la biodiversidad a través de una estrategia de conectividad ecológica transversal y longitudinal. Estos conectores configurarán un medio que permita la convivencia de los diferentes modos de vida y experiencias de los actores humanos y no humanos.
Para el desarrollo de esta conectividad se trabaja desde una modificación de la topografía del suelo para mejor las condiciones del entorno y mejorar las dinámicas del medio.
En el momento de la propuesta, el territorio de actuación se encuentra modificado para controlar las dinámicas e incertidumbres del medio. El río, para evitar las inundaciones, ha sido canalizado rompiendo su transición natural entre los hábitats de rivera y de bosque. A su vez, sobre esta canalización se ha realizado un camino de borde para peatones. Además, edificios y huertas se aproximan al río perturbando los ecosistemas que viven en torno a él.
Tras un estudio de la topografía del lugar, se busca generar los gradientes e interacciones perdidas. Para ello, se ejecuta como primera acción la descanalización del río recuperando el espacio de transición del río y ampliando el bosque de ribera. Además, en la zona con menor cota respecto al Río Ripoll, se genera una gran zona de humedal con el menor movimiento de tierras posible, que genera una zona de gran biodiversidad (ver figura 1).
Esta nueva topografía, además de generar una nueva relación metabólica con el río, genera unas nuevas condiciones ambientales con diferentes grados de humedad alrededor del bosque de ribera y una nueva interacción con los recursos del agua y los sedimentos del río Ripoll. Esta nueva topografía de río, la topografía de los torrentes y los diferentes grados de exposición solar, generan un gradiente de condiciones ambientales y recursos que serán decisivos a la hora de mejorar la biodiversidad del entorno.

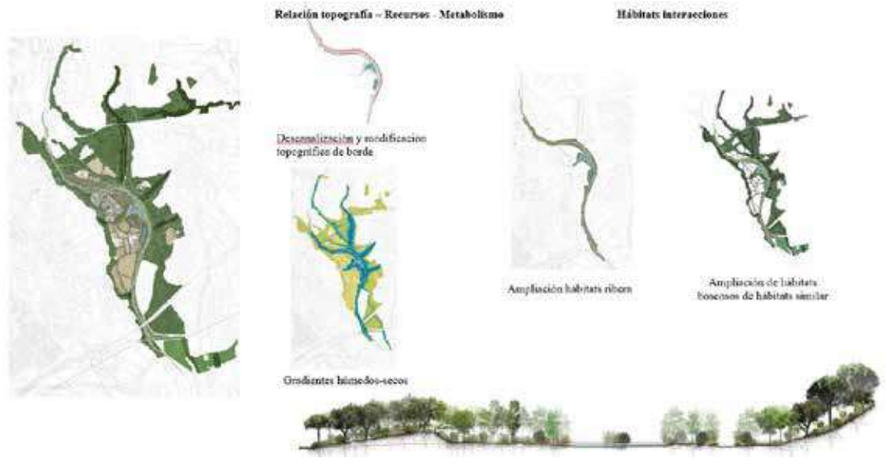


Fig 1. Estrategias Metabólicas sobre el Río Ripoll. Fuente: Elaboración propia. Taller del verde, Máster de Arquitectura del Paisaje (2020).

Como hemos explicado, los hábitats están vinculados a condiciones ambientales y unos recursos que se establecen en el territorio. Tras modificar el soporte topográfico y reacondicionar los flujos del entorno, se busca generar un ecosistema más complejo y con mayor diversidad biológica. Por ello, se miran los ecosistemas autóctonos de Cataluña, con unas condiciones ambientales y de recursos similares y se eligen los más idóneos para este lugar en relación a los siguientes criterios:
- Para el hábitat de rivera se escoge un hábitat de mayor complejidad que existen en la parte central de Cataluña, el hábitat Alvaredes (i pollancredes) con vinca (Vinca difformis), de la terra baixa (i de la muntanya mitjana).
- Para la continuidad de los hábitats de bosque y su interacción con los hábitats existentes se continua con los hábitats de pinea en las zonas más secas y con las encinas en las más húmedas.

2.3 La biodiversidad en el interior del hábitat humano: la ciudad

El ecosistema humano, la ciudad, tiene los mismos componentes de un ecosistema, biodiversidad, límites, cambios en el tiempo, ciclo de materia y energía; y metabolismo, por lo tanto, la diferencia interpretativa de lo natural y lo humano es ficticia. Lo humano es parte las interacciones de los ecosistemas. Aunque con la diferencia principal de que es un ecosistema que ha funcionado hasta la actualidad excluyendo los procesos y los ciclos de vida de otras especies.
Dentro de este hábitat urbano, los parámetros morfológicos (compacidad, ocupación, edificabilidad bruta…) y la variabilidad de los tejidos urbanos adquieren una relevancia especial para determinar las estrategias de generación de biodiversidad que se pueden implementar en sus tramas urbanas y espacios libres. Estas variabilidades influyen en factores transporte, equidad, salud, energía, y configuración socioeconómica (Mercade, Magrinyà y Cervera, 2018), lo que determina unas afluencias y modos de habitar de diversa intensidad y perturbación, factores de contaminación y dimensión de los espacios libres.
La ciudad de Barcelona, al disponer de un tejido urbano muy compacto e impermeabilizado, y ser una ciudad de una gran afluencia de personas. Produce unas presiones urbanas donde los espacios libres tienen un papel de oportunidad para la configuración de unos ambientes, que permitan repensar metabólicamente el funcionamiento de la ciudad e introducir la biodiversidad, permitiendo a su vez mitigar los impactos y perturbaciones asociadas al cambio climática. Desde este punto de vista y por su posición central entre los grandes ámbitos ecológicos, la plaza de las glorias adquiere esta relevancia urbana y ecológica, de ser un ámbito para la mejora de la biodiversidad de los diferentes hábitats en el interior de la ciudad.
En la plaza de las glorias se busca trabajar desde una visión de redes y complejidad, buscando aplicar esta visión de prever hábitats diferentes, relaciones diferentes, dinámicas, sistemas, procesos, ritmos, es decir, un sistema de muchas relaciones, donde las personas son una especie más dentro de los ecosistemas. Buscando así preservar el entorno de la vida, mediante la definición cómo queremos el espacio donde vivimos, tanto al entorno antropizado, como el entorno más biodiverso y adaptar nuestras actividades para permitir una convivencia entre ambos.
En Canopia Urbana no se busca introducir la biodiversidad en la ciudad intentando reproducir la naturaleza en su interior. En la ciudad existen unas condiciones de perturbación, unas capacidades para gestionar los recursos y las condiciones ambientales diferentes a las dinámicas de un espacio abierto, por lo tanto, es necesaria establecer estrategias que generen unas condiciones propicias para generar biodiversidad dentro de su funcionamiento.
Para generar una alta biodiversidad y una buena función ecosistémica, el proyecto establece dos estrategias complementarias: la canopia y los nodos de biodiversidad (ver figura 2). La canopia constituye una copa continúa de árboles de manera que para su conformación se utilizan una gran diversidad de especies de árboles. La continuidad de copas genera condiciones y recursos para acoger una gran cantidad de especies. Por otra parte, se encuentran en el interior de la canopia, un conjunto de nodos de biodiversidad, que se constituirán como hábitats de tipo mediterráneo bien adaptados a las condiciones ambientales y adaptándose los ritmos de crecimiento y floración a los propios del clima estacional. Estos nodos se prevén como ecosistemas complejos de 3-4 estratos que aseguren múltiples condiciones ambientales, disponibilidad de recursos y también la capacidad de generar una red compleja de interacciones entre las especies implicadas.
Estos nodos contienen una cantidad de plantas con pequeñas variaciones en la proporción, debido a constituir un gradiente de nodos más húmedos y secos, lo que permiten una variabilidad en este tipo de hábitats mediterráneo. Para la generación de este gradiente de humedad se realiza una variabilidad topografía de mayor a menor profundidad, lo que permite retener el agua antes de su infiltración en un mayor o menor tiempo, generando así estas variaciones de humedad. Este funcionamiento para generar las condiciones de biodiversidad busca resolver uno de los problemas que más afecta a la ciudad, la gestión del agua en la época de lluvias y el control de las inundaciones. En esta gestión del agua, los nodos son los elementos principales de infiltración y retención acompañados de unas zonas verdes permeables que también favorecen la infiltración.

Fig 2. Estrategias de biodiversidad y gestión del ciclo del agua. Fuente: Avantprojecte Canòpia Urbana (2017).

Los nodos están pensados para gestionarse sin riego, aunque con un sistema de riego preparados para época de sequias. Para el riego de algunas zonas del parque se necesita un ciclo de agua y se recurre a la extracción del agua del nivel freático mediante pozos de bombeo, que volverá a infiltrarse en el terreno, gestionando así de una forma técnica el ciclo del agua, sin un consumo excesivo de recursos hídricos y energía.
Estos métodos de gestión del agua, de generación de condiciones ambientales y de estrategias de interacción de hábitats, no son propios de la naturaleza, pero son generados tras una interpretación de su funcionamiento, permitiendo que la complejidad de la biodiversidad aparezca en ámbitos donde antes estaba excluida (Diedrich y Cervera, 2020).

2.4 Interacciones desde el diseño microhábitats

Una membrana llena de vida, así es como explica Kate Orff la propuesta de Living Breakwaters. Una modificación topográfica, generada a partir de unas estructuras rocosas, permite controlar la energía de las olas y generar una zona de aguas tranquilas a la vez que aminora la erosión de la costa. A su vez el diseño permite la retención de sedimentos y nutrientes y genera espacios de refugio para la vegetación, los peces, las otras y otros organismos, generando esta nueva vida alrededor de la costa de Nueva York.
Los rompeolas son diseñados para maximizar la complejidad a partir de unos microhábitats que sirven de refugio a peces, langostas y ostras, manteniéndolos a salvo de depredadores y de las fuertes mareas (ver figura 3). Estos rompeolas vivos proporcionan un hábitat en toda la columna de agua, desde la estructura submareal hasta las tierras altas islas. En su diseño se pueden diferenciar las siguientes partes:
- Calle de arrecifes submareal: las mejoras en las rocas submareales proporcionan una estructura para peces jóvenes y langostas.
- Calle de arrecifes intermareal: agua poco profunda intermareal de roca para peces jóvenes, langostas y mejillones.
- Isla Expuestas: hábitat insular expuesto libre de depredadores usado por focas y pájaros para tomar el sol y posarse.
- Roca submareal: sustrato de agua poco profunda submareal, con rocas con diferentes tamaños para peces jóvenes, langostas y mariscos.
- Marismas: zonas de sedimentación que permite crear un hábitat para almejas y ostras, que prosperan en las zonas a sotavento del rompeolas.

Fig 3. Diseño de hábitats. Fuente: https://www.scapestudio.com/projects/living-breakwaters-competition/ (2014).

Así, a partir de este diseño de la micro complejidad, de esta nueva topografía, se controlan flujos y dinámicas marinas, generando una multitud de situaciones y de condiciones para generar un hábitat adecuado para la biodiversidad en el entorno marino de la costa de Nueva York.

2.5 Diseñar complejidad con el tiempo, sucesión ecológica y autoorganización ecosistémica

El paso del tiempo va asociado a la generación de mayor complejidad del funcionamiento ecosistémico, debido a que se generan más interrelaciones entre especies y va aumentando la biodiversidad. Esto se producen porque en un ecosistema se va volviendo más biodiverso conforme se va estructurando porque que las especies atraen a más especies al producirse cada vez más nicho ecologico y más recursos.
Como nos explica Margalef (1993), la sucesión y la complejidad se van generando por un intercambio de materia y energía:
“Recordemos que la sucesión es simplemente el intercambio de un exceso de energía disponible en el presente, por un aumento futuro de biomasa. Un ecosistema en su estado actual es menos maduro y tiene un exceso de producción que va hacia el futuro y ayuda a reorganizar el ecosistema en una forma más madura. Esto provoca que los vínculos entre los elementos de un ecosistema pueden ser sustituidos por otros vínculos que funcionen con mayor eficiencia, requiriendo un cambio en los elementos y, a menudo, un aumento en el número de elementos y conexiones.”
Este aumento de elementos y conexiones y un mayor grado de autoorganización, permite generar un ecosistema más complejo y biodiverso. Pero esta organización no puede ser implantadas, sino que como expone Margalef (1963), son generados por la interacción en el transcurso del tiempo.
Desde esta perspectiva, en Canopia Urbana, se incluyó el tiempo en esta gestión de la complejidad y de las relaciones entre especies, plantando las especies en los nodos de biodiversidad con una edad temprana. Esto permite que la canopia y los nodos se vayan conformando poco a poco para que funcionen como la naturaleza, porque no es lo mismo a nivel de funcionamiento ecosistémico que se planten ya adultos, los ecosistemas durante su crecimiento van generando interrelaciones dentro del hábitat. Así, las especies van compitiendo entre ellas mismas, ganando espacio subterráneo e incluso puede pasar la desaparición de alguna especie plantada desde un inicio que, desde un punto de vista de la estabilidad, el ecosistema habrá ganado. Además, en relación con el consumo de energía, y por lo tanto económico, el gasto será mucho menor, debido a que el ecosistema se va autorregulando por lo que necesitará un menor mantenimiento.
Aunque el mantenimiento sea menor, en estos espacios con una perturbación del entorno tan fuerte como glorias es necesario un mantenimiento que permita ver la evolución del ecosistema, su desarrollo, sus especies y como se va adaptando a los recursos y las condiciones ambientales, para corregir y tomar algunas medidas de mantenimiento que ayuden a generar una mayor complejidad en el proceso de autoorganización del ecosistema (ver figura 4).

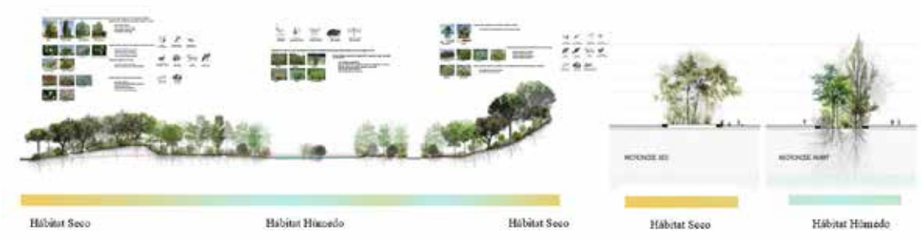


Fig 4. Gradientes de habitas sobre el Río Ripoll y Canopia Urbana. Fuente: Elaboración propia. Taller del verde, Máster de Arquitectura del Paisaje (2020) y Avantprojecte Canòpia Urbana (2017).

3. LA MOVILIDAD DE LAS ESPECIES POR EL TERRITORIO: CONECTIVIDAD, PERMEABILIDAD ECOLÓGICA Y PROBABILIDAD

3.1 Introducción: del aislamiento como conservación de la naturaleza a trabajar con la movilidad eco
lógica en los territorios

En este trabajo de comprensión del funcionamiento de la vida hay que tener en cuenta otro proceso: la capacidad de movilidad de las especies en el territorio. La vida se caracteriza, entre otras cosas, por el movimiento. Un movimiento que se da a través de un medio, sustrato o territorio y que se realiza de muchas maneras por la acción e interacción de las diferentes especies.
A partir de esta comprensión, aparecen dos términos que abren posibilidades para poder trabajar desde la movilidad de las especies: la conectividad ecológica y la permeabilidad ecológica.
Con anterioridad, la protección de la biodiversidad dentro del campo de la conservación se ha encargado de preservar y cuidar el entorno, ya sea a través de entornos protegidos por su valor de especies, el valor de sus hábitats o por la protección de determinadas especies en peligro de extinción. Una visión que, sin dejar de tener valor, descuida la visión integral del territorio para la preservación de la naturaleza.
La conectividad ecológica es tan relevante porque empieza a tratar la conservación la naturaleza, desde un proceso ecológico. Diseñar para asegurar que los territorios sean permeables (Forman, 1995), para que las especies, tanto individualmente como colectivamente, se puedan mover a través de ellos, abre un abanico de posibilidades para la planificación de los territorios (asociada al campo de la arquitectura) y la conservación de los ecosistemas (asociada al campo de la biología). Pero desde la conectividad, se pueden hacer unir y hacer grandes aportaciones tanto a la conservación como la definición de territorios y la planificación.
Como ya se ha visto en el punto anterior, el funcionamiento de la naturaleza es un sistema complejo y dinámico. Por ello, este punto trata de establecer el concepto de movilidad de espacies como un proceso ecológico fundamental para la habitabilidad de los ecosistemas, debido a que en el desarrollado del ciclo vital de las especies está condicionada por unas condiciones ambientales y recursos que son variables en el tiempo y en el espacio. Por lo tanto, si solo se piensa únicamente en la gestión y conservación desde el aislamiento, dificulta (siempre pensando en términos de probabilidad) las relaciones con el entorno y podría provocar la desaparición de alguna especie por no tener la capacidad de desplazarse a otro territorio con unas condiciones más favorables para desarrollar su ciclo biológico en un determinado momento.
Por lo tanto, se puede explicar la conectividad como nos explica Xavier Mayor (2008):
“Demos entender la conectividad ecológica como la probabilidad que tienen las especies de desplazarse, de manera que puedan establecer movimientos de dispersión, migración o de colonización de nuevos espacios en demanda de su ciclo vital. Para que estos movimientos de individuos se produzcan, hay un medio transmisor, el territorio, que tenga unas características definidas que lo hagan permeable. Se trata de una propiedad funcional del entorno que permite, facilita o asegura los movimientos de desplazamiento, de distribución y de colonización de los elementos ecológicos. Así, garantizar la co-

nectividad ecológica es asegurar la posibilidad que tienen las especies de desplazarse, en sentido muy amplio, y que les permita establecerse en otros territorios en poblaciones estables o no."
Tras la comprensión de la capacidad de conectividad de los territorios, surgió el otro termino importante que es el de permeabilidad ecológica, que define la calidad del entorno y los territorios para facilitar los movimientos ecológicos a través de ella. Esto implica la cantidad y la disponibilidad de condiciones y recursos que existen en ese territorio para facilitar esta movilidad. Por ello, se analizará principalmente la aplicabilidad de esta movilidad a las poblaciones, es decir, los hábitats y todos sus componentes, fauna, vegetación, insectos, etc., aplicando así el principio de igualdad de importancia de las especies y sus interacciones. Esto permite trabajar desde el funcionamiento ecológico y desde las capacidades del territorio, sin la necesidad de tener un conocimiento exhaustivo de las especies, sus poblaciones, sus movimientos y sus interacciones.
Es necesario entender que la conectividad es un proceso probabilístico, es un gradiente que trabaja con dar la posibilidad de que las especies se puedan mover a partir de su ciclo biológico y sus decisiones.
Para definir las formas de operar con la conectividad ecológica, en un mayor o menor grado de probabilidad y complejidad, el trabajo analiza los casos de estudios a partir de las sus dos formas que se pueden dar, una conectividad continua o discontinua (stepping stones) y como se aplican en los diferentes entornos de los proyectos (ver figura 5).

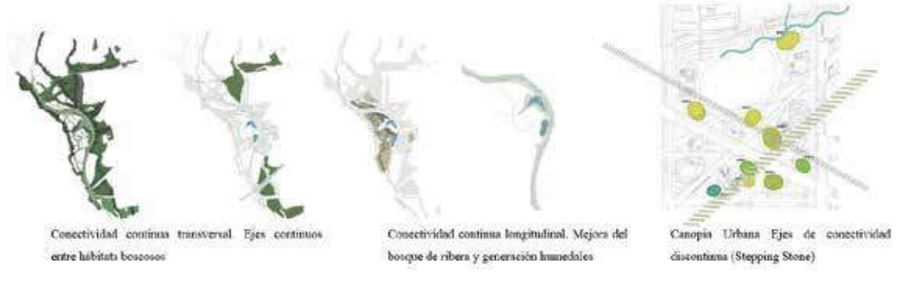


Fig 5. Estrategias de conectividad ecológica. Fuente: Elaboración propia. Taller del verde, Máster de Arquitectura del Paisaje (2020) y Avantprojecte Canòpia Urbana (2017).

3.2 Conexiones ecológicas continuas

La conectividad ecológica continua tiene especial relevancia para la movilidad de determinadas especies y sobre todo para la situación de funcionamiento ecológico que tienen diferentes territorios. Así, superar o evitar diferentes barreras ecológicas tiene una gran importancia en la planificación del territorio.
En el caso de estudio del taller verde, nos situamos en un entorno con solo un 55% de suelo no urbanizado como es el área metropolitana de Barcelona, la zona de actuación, se nos presenta como un ámbito de oportunidad, el área de mayor superficie sin edificar junto al río Ripoll que permite conectarlo ecológicamente con dos grandes mosaicos agroforestales: el Parc de Sant Llorenç del mundo i l'obac y el Parc de Serralada de Marina (Mayor, Barba y Montaner, 2019). En esta situación concreta, la importancia territorial de la zona de actuación dentro de una matriz territorial, es la que tiene una mayor relevancia para apostar decididamente por una conectividad ecológica continua.
En el proyecto, para establecer la estrategia territorial de conectividad ecológica es necesaria la interrelación desde la escala del ámbito a la escala del territorio, porque serán tan importante las zonas que se intervendrán como las conexiones que quedan a la espera de futuras intervenciones. Esta forma de intervenir en una parte dentro de una mirada global y en diferentes tiempos, produce que las diferentes decisiones proyectuales tomadas en el ámbito de escala de lo micro tengan su justificación en el ámbito de lo macro.
Para generar la conectividad ecológica se han establecido diferentes estrategias, que permitan generar una matriz ecológica, transversal (centrándose en la conexión de las zonas de mayor permeabilidad ecológica de bosques que se encuentran aisladas entre sí) y longitudinal (a través de la mejora y creación de nuevos hábitats de rivera), que permita a su vez diferentes gradientes de actividad y perturbación humana para poder configurar un medio donde convivan los diferentes modos de vida y experiencias de los actores humanos y no humanos.
Así, para explicitar estas estrategias, las actuaciones se han desarrollado en dos ámbitos: conectividad del mosaico agroforestal y conectividad del ámbito fluvial.

3.2.1 Conectividad del mosaico agroforestal:

Para la conectividad de los mosaicos agroforestales, se desarrollan una matriz de conectores ecológicos transversales y longitudinales, donde se produce la movilidad de especies entre las zonas de mayor permeabilidad ecológica, entendiéndose como las zonas con mayor complejidad (3 estratos).
La transversalidad se genera principalmente en la reforestación de la zona del torrente, uniendo las zonas boscosas del ámbito. La longitudinal se establece tras la reforestación de parcelas agrícola estratégicas produciendo así, la conexión del río Ripoll y con los mosaicos agroforestales de escala territorial. Por último, dentro de los campos agrícolas, se establece una arbustiva de directriz irregular que permita la movilidad hacia las zonas de mayor permeabilidad.
Esta multitud de estrategias genera una matriz ecológica a diferentes escalas que mejoran la biodiversidad, la complejidad ecológica del territorio y la probabilidad de movilidad de especies en un territorio que se encontraba fragmentado.

3.2.2 Conectividad del ámbito fluvial:

Para la mejora de la conectividad ecológica del río Ripoll, se propone como primera acción la descanalización del río y una modificación topográfica que genera un nuevo diálogo con las dinámicas fluviales del Ripoll, mediante una serie de terrazas y taludes una gran zona de humedal. Esta nueva topografía nos hace apreciar un paisaje de sauces, olmos, álamos, carrizos, de aguas dinámicas y de una gran diversidad biológica. Un bosque de ribera que permite además de una movilidad ecológica longitudinal a largo del río, un mejor acceso al agua de las especies del bosque, la cual es un bien imprescindible para completar su ciclo vital.
Este nuevo humedal resuelve además la relación entre el encuentro del torrente y del río Ripoll mejorando la biodiversidad, expandiendo la vegetación de ribera hacia el interior.
Tras la conformación de estas estrategias, se configura un entramado de conectores ecológicos continuos en la búsqueda de una mayor probabilidad de movilidad de las especies para interactuar en ellas y su entorno. Cabe destacar, que aunque hablamos de una conectividad continua, a nivel de conectividad con el exterior del ámbito, se podría deducir que el desarrollo de estos conectores continuos transversales y longitudinales, conformarán una conectividad discontinua, un gran stepping Stone con los dos grandes mosaicos agroforestales del Parc de Sant Llorenç del mundo i l'obac y del Parc de Serralada de Marina, a la espera de la oportunidad de seguir consolidando esta continuidad con nuevas intervenciones y por lo tanto, de mejorar la probabilidad de movilidad de las especies en el territorio metropolitano de Barcelona (ver figura 6).

3.3 Conexiones ecológicas discontinuas: stepping stones

En las situaciones donde el efecto barrera (ya sean anteriores a la intervención o que deban estar incorporados en el proyecto), impiden una continuidad ecológica, es mejor buscar una estrategia de conectividad discontinua antes que desistir de una estrategia de conectividad. Esta opción se hace muy latente en el interior de las ciudades debido a la gran presión antrópica que se ejerce sobre el territorio y como la construcción de la infraestructura de habitabilidad excluye los demás ecosistemas.
En el proyecto de Canopia Urbana, las dos estrategias de biodiversidad: los nodos y la canopia, que configuran dos grados de conectividad ecológica, la canopia busca una mayor continuidad en el parque favoreciendo la movilidad de ciertas especies a través de las copas de los árboles. La disposición espacial de los nodos de biodiversidad, de mayor complejidad ecológica, sigue en un esquema de

conectividad ecológica tipo stepping stones, intentando articular la biodiversidad del parque con el corredor Sagrera-Ciutadella, con la diagonal y con el Ensache-Colserolla. Aunque es discontinua la conectividad, la disposición de ciertos nodos próximos entre sí permite que al amanecer y atardecer, momento del día donde las especies aumentan su movilidad y desarrollan parte de sus procesos vitales) se produzca una mayor interacción entre nodos mejorando la movilidad interna de especies y aumentando su permeabilidad.
Así tras esta disposición las especies se pueden mover de dos formas: por las copas de los árboles, o a través del suelo a primera hora de la mañana o por la tarde cuando haya menos frecuentación de personas, y aumentando la probabilidad de una mayor biodiversidad en el interior del hábitat humano (ver figura 6).

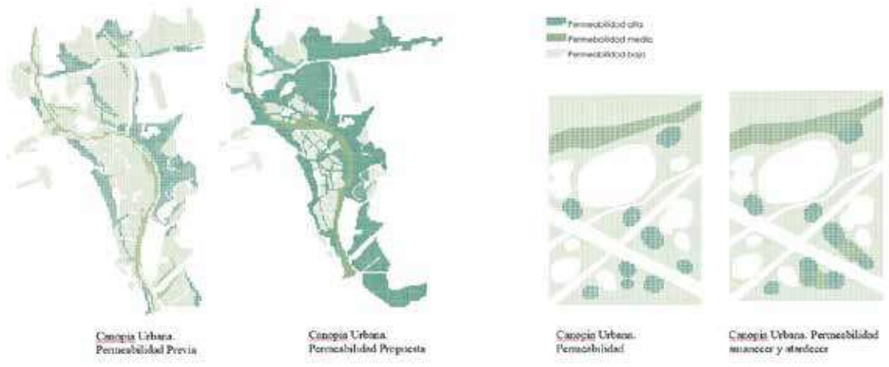


Fig 6. Planos de Permeabilidad ecológica. Fuente: Elaboración propia (2020).

3.4 Conexiones ecológicas marinas

Las características del medio acuoso marino producen que la permeabilidad ecológica sea en general más alta que en el medio terrestre, provocando que la problemática de conectividad ecológica en el medio marino sea menor. Aunque los movimientos vienen más condicionados, por los movimientos del medio en forma de corrientes o turbulencias, que son usadas para un buen número de especies para poder desplazarse y completar su ciclo vital.
En este contexto se encuentra el proyecto Living Breakwater. La bahía de Raritan es el hábitat principal de los peces jóvenes antes de aventurarse en el Océano Atlántico como adultos. Muchas de estas especies de peces requieren un hábitat rocoso y pequeños espacios porosos para refugiarse durante esta fase de su ciclo vital. Así la propuesta de Living Breakwater, mediante su topografía genera estos refugios de micro complejidad que permite una mejora de la habitabilidad de estos peces en su edad más temprana, y provoca que la bahía se convierte en un lugar de parada de un mayor número de peces (ver figura 7). Así el ciclo vital que aumenta la probabilidad de producirse del proyecto es el siguiente:

1. En la primavera, los adultos migran al agua dulce del río Hudson para poner sus huevos.
2. Los huevos fertilizados flotan río abajo para que después las larvas lleguen a los estuarios del río Hudson, un vivero para el desarrollo de peces durante el verano.
3. Los peces jóvenes se mudan a la bahía de Raritan y otros estuarios del puerto de Nueva York hasta que son lo suficientemente grandes para unirse a los adultos de la costa.
4. En invierno, los peces ya adultos nadan fuera de la costa de las aguas de Nueva York y eventualmente se mueven hacia el sur. En la primavera, vuelven a moverse hacia el norte, y eventualmente, vuelven a los ríos de agua dulce para desarrollarse.

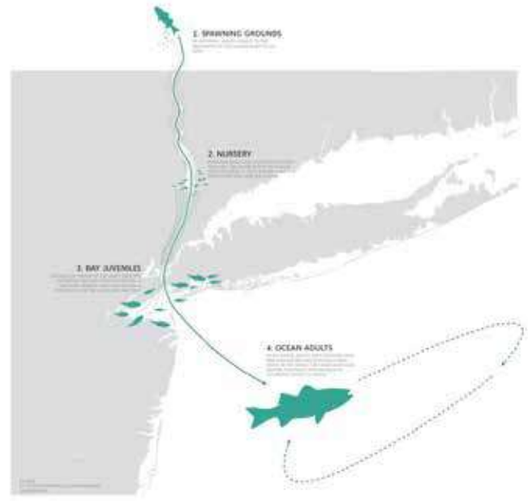


Fig 7. Conectividad ecológica marítima. Fuente: https://www.scapestudio.com/projects/living-breakwaters-competition/ (2014).

4. CONVIVIR CON LA PERTURBACIÓN: NO-EQUILIBRIO, ADAPTABILIDAD Y GRADIENTE

4.1 Introducción: del dominio al diálogo con los ecosistemas en constante cambio

Este capítulo trata de explicar como la perturbación es una condición propia de los sistemas ecológicos, que afecta a los ecosistemas terrestres, acuáticos y marinos en una amplia gama de escalas y que son las que modulan y moldean la complejidad de los ecosistemas.
Podemos definir la perturbación como nos explica White y Pickett, (1985):
“cualquier evento relativamente discreto que perturba la estructura de un ecosistema, comunidad o población, y cambia la disponibilidad de recursos o el entorno físico”
y que su incidencia en el ecosistema varía en función del régimen de perturbación Turner (2010):
“un régimen de perturbación se refiere a la dinámica espacial y temporal de las perturbaciones durante un período de tiempo más largo. Incluye características como la distribución espacial de las perturbaciones; frecuencia de perturbación, intervalo de retorno y período de rotación; y tamaño, intensidad y gravedad de la perturbación”.
Todos los ecosistemas se ven afectados por un régimen de perturbaciones (Perry, 2002), los cuales van mejoran su capacidad de resistencia a dichas perturbaciones, donde las especies van modificando sus interacciones entre sí y con el entorno; y donde van sobreviviendo las especies que se adaptan mejor a dichas perturbaciones. Este proceso, mejora una propiedad esencial de los ecosistemas, la resiliencia, cuya propiedad es la capacidad que tiene un ecosistema que se ha visto perturbado para volver al estado antes de la perturbación, es decir, habla de su capacidad de recuperación frente a las perturbaciones (Turner, 1993, 2003, 2010).
Este capítulo analiza la perturbación desde dos enfoques, el primero se centrará en la cualidad de no equilibrio del entorno y la aparición de perturbaciones asociadas a las dinámicas del medio que en función de su intensidad desestabilizan el ecosistema. Ante estas alteraciones, se analiza como los proyectos no buscan el control sobre la incertidumbre, sino que dialogan con estas perturbaciones como parte del funcionamiento ecosistémico de la naturaleza, y tratan de gestionarlas para crear una mejor capacidad adaptativa del entorno y tratando de producir una mayor complejidad ecológica.
El segundo, analizará la perturbación desde un punto de vista antrópico, debido a que los humanos en la construcción de su hábitat y su forma de habitar provocan la exclusión de otras especies (Forman, 2019). Esta condición es natural dentro del funcionamiento de los ecosistemas, todas las especies pro-

ducen cambios en los ecosistemas para adaptarse y poder habitar en el territorio. Por lo tanto, no se intenta mostrar la perturbación antrópica desde un punto de vista negativo, pero debido a la capacidad que ha desarrollado la especie humana para alterar todas las condiciones del entorno, se hace necesario comprender como afecta su forma de habitar a los ecosistemas. De esta forma se busca poder tomar decisiones que permiten, aparte de mejorar nuestra habitabilidad, interferir lo menos posible en los ciclos biológicos de las demás especies del entorno.
Una compresión de los ecosistemas como sistemas dinámicos y adaptables y tratar la perturbación como cualidad por la cual los ecosistemas producen una mayor complejidad y heterogeneidad, será fundamental para diseñar y tomar decisiones que generen un entorno de convivencia más resiliente.

4.2 Lo humano como componente de los ecosistemas. Perturbaciones de actividades antrópica.

La relación existente entre la especie humana y su entorno, lleva a repensar nuestra acción desde una perspectiva ecológica como un elemento que forma parte del ecosistema. Así, nuestras actividades y la construcción de nuestro hábitat deben ser repensadas y desarrollarse bajo un axioma como nos dice X. Mayor: “hay que preocuparse de cómo debemos interactuar con el medio circundante. Esto quiere decir cómo nos relacionamos con las otras especies, como utilizaremos los recursos disponibles y cómo tratamos el entorno”.
En este punto, se analizarán los proyectos en relación con el desarrollo de nuestras actividades, y como tratan de minimizar la perturbación sobre los espacios con mayor biodiversidad. Esta relación se establece sin la necesidad de aislarlos, sino comprendiendo su funcionamiento y su complejidad, para establecer la convivencia de todas las especies del sistema.

4.2.1 Distribución de las actividades e intensidad de perturbaciones.

Como estrategia para convivir con lo humano se analizan dos estrategias para disminuir la perturbación y permitir la biodiversidad y sus procesos. Estas estrategias estarán ligadas tanto a la distribución y modulación de las perturbaciones. Con ciertas similitudes en sus condiciones de entorno – espacio abierto - la estrategia principal será detectar cuales son las actividades de mayor perturbación y situarlas en lugares donde afecten menos a la complejidad ecológica.
En la situación del Taller verde (ver figura 8), se utiliza una estrategia más híbrida. Se han dividido los usos en perturbación muy alta, alta, media y baja y se han implementado el siguiente criterio:
- En el interior de los conectores solo se permiten actividades de perturbación baja.
- En las proximidades de los conectores se permiten actividades de perturbación media.
- Las perturbaciones altas y muy altas estarán situadas más apartadas de los conectores. Si los conectores necesitan dialogar con estas zonas como en las carreteras, se desarrollan pasos de fauna para que la perturbación afecte lo menos posible y permitir la movilidad ecológica.
A su vez, los accesos y los flujos de movimiento se sitúan y diseñan para intentar controlar los aforos en territorio y la frecuentación de personas.

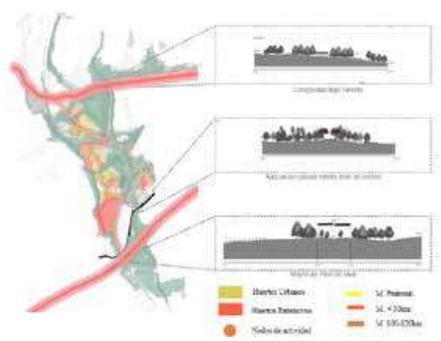


Fig 8. Plano de Permeabilidad ecológica y perturbaciones antrópicas. Fuente: Elaboración propia (2020).

Aunque se ha desarrollado un criterio de niveles de perturbación y de modulación. Para el siglo XXI se hace necesario conocer con más exactitud como afectan las perturbaciones antrópicas en el medio. Es necesario realizar estudios que nos permitan generar estrategias con un mayor conocimiento de las perturbaciones que producen todas las actividades humanas.

4.2.2 Nodos de actividad y buffer de vegetación para el control de la perturbación de la actividad antrópica.

El caso de Canopia Urbana se utiliza una estrategia diferente, al ser un espacio acotado y con una gran perturbación debido a su condición de plaza central en el interior de una gran ciudad como Barcelona. La estrategia de conectividad en Stepping Stone, permite que la perturbación producida por la frecuentación y el uso ciudadano se pueda producir en los espacios intersticiales, los cuales se modulan bajo dos criterios: los nodos de actividad y los buffers de vegetación.
▪ Nodos de actividad: esta estrategia no sólo busca establecer usos de más o menos perturbación, sino que su gran aportación será la relación entre actividad y aforo, es decir, el tamaño del nodo de actividad limita la cantidad de personas y por lo tanto reduce la perturbación que pueden generar en el medio.
▪ Buffer de vegetación: estos nodos de actividad con el tiempo estarían envueltos con un buffer vegetal, por lo que además de generar más biodiversidad, este buffer funciona como un instrumento para controlar la perturbación hacia los nodos de biodiversidad. Estos espacios debido a la distribución de las especies arbóreas permitirán reducir la movilidad de los humanos en el interior del buffer, donde se producen unas actividades más asociadas al descanso y el paseo, es decir, con una menor perturbación que en los nodos de actividad. Existe también un gradiente dentro del buffer. Al aproximarnos a los nodos de biodiversidad aparecen un gradiente de vegetación arbustiva y herbácea que limitará el acceso a los nodos de biodiversidad.
Estas estrategias no buscan una exclusión de lo humano, sino que busca unas nuevas condiciones de confort para las personas. La constitución de la canopia y el buffer ofrecerán diversas situaciones de bienestar en cuanto a la temperatura, la humedad, los sonidos, la tranquilidad, el impacto visual positivo, etc., constituyendo un nuevo modo de habitar en diálogo con la habitabilidad de los ecosistemas y la disminución de la perturbación.

4.3 Del espacio a las perturbaciones fluctuantes del medio. Una oportunidad para la biodiversidad y la resiliencia

Las perturbaciones naturales, como las inundaciones o los incendios han sido consideradas durante mucho tiempo eventos que pueden renovar los ecosistemas y permitir una redistribución de recursos en el territorio. Debido a las condiciones cambiantes del medio, una perturbación puede ocasionar que, al eliminarse parte de un ecosistema por una perturbación, otras especias se adapten mejor a las nuevas condiciones ambientales actuales y permitan una autoorganización más compleja, con mayor heterogeneidad especial y más resiliente del entorno.
Esta visión de perturbaciones ocasionales y reorganización constantes, nos muestra que el estado de equilibrio es solo uno de los estados posibles de los ecosistemas, por lo tanto, en los ecosistemas es mejor hablar de equilibrios dinámicos y sistemas no equilibrantes (Turner, 2010).

4.3.1 Convivir con las perturbaciones temporales del medio

Debido al miedo por la catástrofe, la especie humana ha tratado de controlar o mitigar los efectos de las perturbaciones, provocando que estas puedan aumentar involuntariamente la vulnerabilidad de las comunidades humanas, particularmente cuando el control de eventos de perturbación frecuentes y menos graves aumenta el riesgo de eventos poco frecuentes y más graves.
A la hora de abordar la mejora ecológica del río Ripoll, la canalización del río provocaba la inundación de edificaciones y zonas de huertas próximas debido a querer establecer un control de las crecidas del río más frecuentes y menores, se generaba una mayor inundabilidad en los eventos extremos de

mayor tamaño. Por lo tanto, recuperar llanuras de inundación, a través de la modificación topográfica, y el aumento de la cobertura de los humedales permite aumentar la capacidad de almacenamiento de agua, reducir el riesgo de inundación y generar una mayor biodiversidad.
Esta forma de abordar las dinámicas fluviales busca aprovechar al máximo las cualidades de transporte de recursos y condiciones ambientales del río para generar mayor biodiversidad, además de reducir el riesgo de la perturbación, generando una nueva forma de habitar el entorno de Barberà.
Otro aspecto que altera las condiciones del río, y que se producen por no entender esta condición dinámica del medio, es la antigua visión de ver el río como espacio al margen de la habitabilidad. Esto ha sido una excusa para poner los usos que no se querían en el interior de las ciudades, como industrias o desguaces, en sus márgenes. Esta ubicación de usos provoca otras perturbaciones en el medio biológico debido al impacto de la actividad y el vertido de contaminantes al río, además de aumentar la posibilidad de verse afectadas por las inundaciones.
Así, se hace relevante la necesidad de entender la condición de uso, más allá de sus condiciones espaciales y entenderse como elementos de perturbación, que interaccionan con las dinámicas y las condiciones ambientales del entorno. El proyecto propone la eliminación de ciertos usos próximos al río y desvela los riesgos que producen las actividades que se conservan para poder evaluarlos desde una mayor complejidad.
Comprender la dinámica de las perturbaciones se convierte en una parte importante para poder establecer el desarrollo de las actividades humanas en áreas de menor riesgo (y desalentar el desarrollo en áreas propensas a perturbaciones naturales severas). A su vez, debe ser de alta prioridad en los sistemas socio ecológicos, comprender los cambios de riesgos asociados a las dinámicas de las perturbaciones naturales y anticipar así las consecuencias catastróficas.

4.3.2 Convivir con las perturbaciones asociadas a las nuevas condiciones del cambio climático

Mirando hacia las próximas décadas, los regímenes de perturbación probablemente se trasladen a territorios inexplorados. El cambio climático global alterará los regímenes de perturbación porque muchas perturbaciones tienen un forzamiento climático significativo. Aunque los ecologistas han reconocido esta consecuencia del calentamiento global durante mucho tiempo, existe una necesidad urgente de una evaluación más completa de los escenarios de futuros regímenes de perturbación (Turner, 2010).
Por lo tanto, los efectos de los cambios en los regímenes de perturbación ecológica sobre los servicios de los ecosistemas y el bienestar humano requieren mayor atención.
Sobre estas problemáticas trata el concurso Rebuild by design y la propuesta del despacho Scape, Living Breakwater. En la costa de Estados Unidos, el cambio climático está provocando el aumento de los riesgos. Sus efectos previstos incluyen un aumento en la temperatura media y las precipitaciones, un aumento acelerado del nivel del mar y eventos de inundaciones y tormentas extremas más frecuentes como el huracán Sandy. En el proyecto Living Breakwater se busca establecer un diálogo entre la protección sobre los fenómenos meteorológicos extremos periódicos al tiempo que mejora la calidad de vida diaria y la restauración de ecosistemas.
El proyecto pasa de entender la costa como una simple línea a transformarla en una compleja membrana, que va disminuyendo gradualmente el riesgo general incorporado en el sistema. La estrategia mitiga los impactos de las inundaciones sin eliminarlas por completo haciendo que las inundaciones sean más lentas, limpias y seguras, y menos propensas a fallos catastróficas, con el objetivo de hacer que el riesgo sea legible y parte de la vida cotidiana.
En estos dos mapas (ver figura 9), podemos observar los riesgos de erosión e inundación a la costa de Tottenville. En Living Breakwaters, los rompeolas al permitir que el agua entre, aunque con un menor impacto, tienen la capacidad de calmar el agua, reducir la altura de las olas y el riesgo de catástrofe de inundación además de prevenir la erosión de la costa. Por último, se muestra una cartografía donde se puede ver el comportamiento del riesgo en eventos como el huracán Sandy y se observa cómodos rompeolas que llegan a disminuir la altura de las olas en 1.2 metros (4 pies) y reducir la elevación de la inundación en 1.4 metros (4.5 pies).

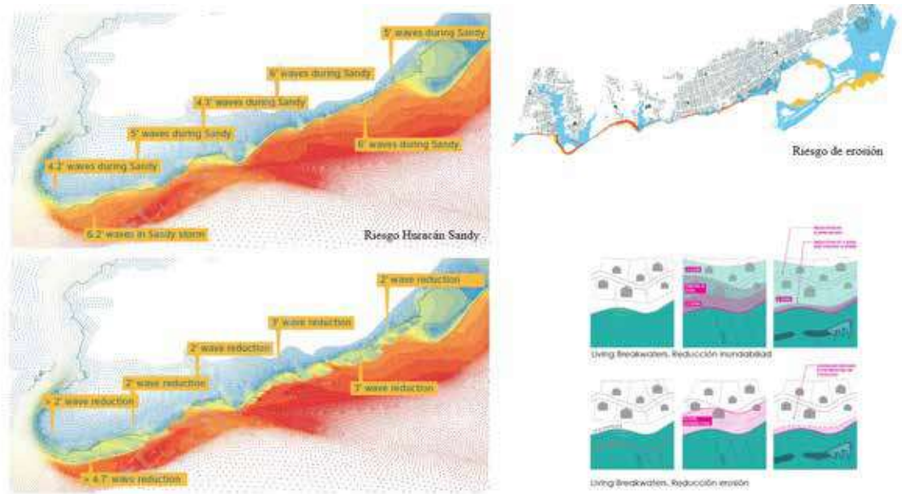


Fig 9. Plano de Riesgos de erosión y subida del nivel del mar. Fuente: https://www.scapestudio.com/projects/living-breakwaters-competition/ (2014).

El planeta se enfrenta a un futuro incierto en un mundo cambiante. Los regímenes cambiantes de perturbación producirán cambios agudos en los ecosistemas y los servicios de los ecosistemas a corto plazo (años a décadas) y a largo plazo (siglos y más). Por lo tanto, es esencial que desde la cultura de la ecología y del paisaje se aumenten los esfuerzos para comprender y anticipar las causas y consecuencias de estos cambios para poder adaptarlos y que nos permitan convivir con ellos, generando a su vez una nueva oportunidad para mejorar la habitabilidad de las demás especies del planeta.

5. CONCLUSIONES

Nodos de biodiversidad, conectores ecológicos, membranas, buffers… la ecología nos trae un nuevo vocabulario, unas nuevas formas de interpretar e intervenir en los territorios, donde la habitabilidad de las diferentes especies, sus procesos y el funcionamiento ecosistémico, es decir, la complejidad de la vida es su objetivo principal.
Todos los proyectos analizados han trabajado de forma integral entendiendo los riesgos que se encuentran en el medio, la mejora de la biodiversidad y nuevas formas de vida antrópicas en convivencia con su entorno. Para seguir desarrollando este pensamiento complejo, es necesario seguir comprendiendo cual es el alcance de nuestras perturbaciones por lo que se hace necesario convertir en laboratorios a nuestros territorios. Además de adaptar nuestros territorios para los cambios en la intensidad y frecuencia de las perturbaciones naturales y poder evaluar cuales son los riesgos que ocasionan tanto en los entornos antropizados como biodiversos.
Desde este punto de vista, trabajar con la ecología aplicada no es solo pensar en los ecosistemas, sino pensar en el bienestar de todas las especies, humanos y no humanos. Para ello, se hace necesario comprender como funcionan los sistemas ecológicos para poder adaptar y definir cómo queremos el espacio donde vivimos, tanto si nos referimos al entorno antropizado y como el entorno más biodiverso y adaptar nuestras actividades para permitir esta convivencia. Esta complejidad de la vida no permitirá generar nuevas condiciones de confort, nuevas formas de habitar y una redefinición de los valores socio ecológicos desarrollándose así una nueva sensorialidad en el espacio y unos nuevos patrones estéticos basado en la emotividad de lo natural, de lo cambiante (Pallasmaa, 2020).
La ecología pone el principio de la complejidad de la vida, sus dinámicas y procesos en la centralidad del discurso del paisaje y los entornos urbanos. Cualquier proyecto es ya un proyecto sobre de la habitabilidad de los ecosistemas del planeta y que abarcara siempre una interrelación de escalas y

equilibrios donde los diferentes ecosistemas puedan coexistir en interrelación. Esta comprensión de la vida nos permite ser consciente de que todo el territorio no está a nuestra disponibilidad, que desde la planificación y el diseño del espacio público se deben generar lugares donde lo biodiverso tenga toda la presencia, donde lo humano debe apartarse, donde no hay que estar, para el funcionamiento de los ecosistemas y sus procesos, donde ser consciente del otro, en la construcción de una cultura de la hospitalidad con el medio, de permitir silencios.

6. REFERENCIAS

Agenceter y ACPA (2017). Canòpia Urbana. Avantprojecte pel projecte urbà de l'espai lliure de la plaça de les glòries catalanes de la ciutat de Barcelona. Ajuntament de Barcelona. Recuperado de https://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/sites/default/files/GLO_PE_Presentacio_gener_2017.pdf

Dramstad, W. E., Olson, J. D. y T.T. Forman, R. (1996). Landscape ecology principles in landscape architecture and land-use planning. Harvard University Graduate School of Design.

• Diedrich, L. & Cervera, M. (2020). Barcelona's Tres Turons: Three hills and three cruelties. Journal of Landscape, Volumen 15, 56-73. Recuperado de https://doi.org/10.1080/18626033.2020.1852711

Margalef López, R. (1977). Ecología. Barcelona: OMEGA.

Margalef, R. (1963). On Certain Unifying Principles in Ecology. The American Naturalist, The University of Chicago Press, 97(897), 357-374. Recuperado de https://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/ecocomunidades/Margalef%20-%20On%20Certain%20Unifying%20Principles%20in%20Ecology.pdf

Margalef, R. (1993). Teoría de los Sistemas ecológicos. Barcelona: Universitat de Barcelona.

Mayor Farguell, X. (2008). Connectivitat ecològica: elements teòrics, determinació i aplicació. Importància de la connectivitat ecològica com a instrument de preservació de l'entorn i d'ordenació del territori a Catalunya. Documents de Recerca 13: Generalitat de Catalunya, CADS. Recuperado de http://cads.gencat.cat/web/.content/Documents/Publicacions/connectivitat_ecologica_baja.pdf

Mayor Farguell, X., Barba i Miralpeix, J. y Montaner Augé, C. (2019). Informe Descripció, diagnosi i proposta en matèria ambiental i de sostenibilitat en relació l'àmbit del snu del riu Ripoll a Barberà del Vallès (Vallès occidental). IRBIS.

Mercade, J., Magrinyà, F. y Cervera, M (2018). Descifrando la forma urbana: un análisis de patrones de agrupamiento basado en SIG. Geofocus: revista internacional de ciencia y tecnología de la informacion geográfica, 22, 3-19. Recuperado de http://hdl.handle.net/2117/128602

Pallasmaa, J. (2020). Animales Arquitectos. Barcelona: Gustavo Gili (GG).

Perry, GLW (2002). Paisajes, espacio y equilibrio: puntos de vista cambiantes. Progress in Physical Geography: Earth and Environment, 26 (3), 339-359. https://doi.org/10.1191/0309133302pp341ra

SCAPE Arquitectura del paisaje DPC, (2007). Concurso de diseño Living Breakwaters Rebuild By Design. Nueva York: SCAPE. Recuperado de https://www.scapestudio.com/projects/living-breakwaters-competition/

T. T. Forman, R. (1995). Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions. Cambridge University Press.

T. T. Forman, R., Sperling, D., Bissonette, J. A., Clevenger, A. P., Cutshall, C. D., Dale, V. H., Fahrig, L., France, R.L., Goldman, C. R., Heanue, K., Jones, J., Swanson, F., Turrentine, T. y Winter, T. C. (2019). Road Ecology. Science and Solutions. Editorial Island Press.

T. T. Forman. R. (2019). Town ecology: for the land of towns and villages. Review: Landscape Ecol.

Turner, M. G. (2010). Disturbance and landscape dynamics in a changing world. Ecology, 91(10), 2833-2849.

Turner, M. G., Romme, W. H. y Tinker, D. B. (2003). How Do Disturbance-Generated Patterns Influence the Spatial Dynamics of Ecosystem Processes?. University of Wyoming National Park Service Research Center Annual Report. 29(33), 59-60. Recuperado de https://journals.uwyo.edu/index.php/uwnpsrc/article/view/3611/3611

Turner, M. G., Romme, W. H., Gardner, R. H., O'Neill, R. V. y Kratz, T. K. (1993). A revised concept of landscape equilibrium: disturbance and stability on scaled landscapes. Landscape Ecology, 8, 213-227.

Vulnerabilidad de humedales urbanos del sistema de periferias interiores de Osorno y Valdivia.

Paula Kapstein López, Gisella Hernández Valle

Universidad de Valparaíso de Chile, Universidad Nacional de Piura.
paula.kapstein@gmail.com, gishella18@gmail.com

Palabras clave: Humedales urbanos / vulnerabilidad / periferias interiores / Osorno / Valdivia

RESUMEN:

Las ciudades que se estudian son Valdivia (166.080 habitantes, INE 2017) y Osorno (172.336 habitantes, INE 2017), ambas son urbes intermedias situadas en el sur de Chile, en las regiones de Los Ríos y Los Lagos respectivamente; presentan la capacidad de generar vínculos culturales, económicos y territoriales entre ellas. Y, resultan adecuadas para desarrollar el análisis propuesto porque tienen problemas relacionados con la vulnerabilidad urbana, social y medioambiental de sus zonas céntricas. En cuanto al concepto de vulnerabilidad, cuando se aplica en estudios urbanos, este puede indicar que la ciudad se encuentra frente a una posible situación crítica (Hernández Aja, 2007). Por otro lado, el concepto de Periferia Interior (Kapstein, 2010:30) es también relevante. Las periferias interiores son zonas vulnerables donde se superponen una serie de problemas referidos a los ámbitos social, físico o medioambiental y urbanístico, pero además siguen un patrón espacial de ubicación bastante preciso, pues se localizan en la ciudad consolidada, generalmente en áreas céntricas, adyacentes a elementos lineales que actúan como límites internos: infraestructuras ferroviarias en desuso o con poco uso, o incluso en el curso de ríos (Kapstein, 2010; Kapstein y Aranda, 2014; Kapstein y Gálvez, 2017; Kapstein, 2018). Cabe observarse que en esta investigación las periferias interiores se consideran como un sistema de barrios vulnerables que quedan relacionados por distintos elementos, conformando una entidad urbana con sus propias características e identidad.

Las ciudades de Valdivia y Osorno presentan sistemas de periferias interiores (SPI) que pueden reconocerse y delimitarse a través de un análisis cartográfico referido a su crecimiento urbano. Estas periferias interiores se componen, en parte, de humedales que se hallan deteriorados por distintas intervenciones humanas, siendo la de mayor envergadura la propia urbanización que, muchas veces, constituye una amenaza para la conservación de estos enclaves de alto valor ecológico (Swekes et al., 2012). Entre otros aspectos, la fragmentación de un humedal o la pérdida de naturalidad de los bordes pueden ser indicadores de su deterioro (Kapstein y Rivas, 2019).

El humedal Angachilla de Valdivia pertenece al sistema hídrico del río Cruces. Este humedal, en una parte, ocupa un sector interior de la ciudad (Kapstein y Rivas, 2019). En cambio, la ciudad de Osorno se desarrolla en ambos márgenes del río Rahue.

Ambas ciudades han crecido de un modo indiferente a sus humedales, sin contar con regulación urbana que propicie su conservación.

La hipótesis que se plantea es que el deterioro de dichos humedales sigue un patrón similar al de la configuración del sistema de periferias interiores (SPI) de Valdivia y Osorno, el cual puede identificarse por un intenso crecimiento urbano dado entre 1950 y 1980, y por la existencia de límites internos que fueron antiguos bordes periféricos, los cuales no han quedado integrados en la morfología de ambas ciudades; entre estos límites se reconocen los cauces de los ríos.

A través de capturas de imágenes satelitales se genera una secuencia que permite evaluar el deterioro de los humedales de Valdivia y de Osorno en un periodo de tiempo de quince años, dado entre 2005 y 2020. Se observa la reducción de superficie y su fragmentación, de modo de verificar la correspondencia planteada entre la propia configuración del SPI y el deterioro de los humedales que contiene.

1. INTERÉS Y OBJETIVOS GENERALES

Esta investigación se enmarca en el estudio y reconocimiento de los humedales urbanos en Chile. La Ley Nº21.202 publicada en el año 2020, que modifica diversos cuerpos legales con el objetivo de proteger los humedales urbanos, tiene por objeto regular de manera específica los humedales dentro de las áreas urbanas chilenas. Resulta de interés estudiar la articulación dada entre los procesos de crecimiento de ciudades donde hay humedales y el deterioro que presentan estos.
El objetivo general del trabajo es integrar los conceptos de vulnerabilidad del territorio y el de periferias interiores, para analizar y evaluar el deterioro de los humedales urbanos de Valdivia y Osorno. Para ello, resulta necesario identificar cuáles han sido los periodos en los que el crecimiento urbano ha dejado contenidos los humedales en las ciudades que se analizan.

1.1. Hipótesis y metodología

Se parte del planteamiento de que el proceso de deterioro de los humedales de las ciudades de Valdivia y Osorno se origina en aquellos momentos de crecimiento urbano acelerado. Además esta degradación, con el tiempo, va en aumento. Por ello y con el objeto de identificar aquellos periodos en los que el desarrollo urbano ha sido más intenso alrededor de los humedales que se analizan, se ha realizado una secuencia cartográfica que permite estudiar el crecimiento urbano de ambas ciudades, y la aparición y posterior consolidación de sus periferias interiores.
El concepto de periferia interior es fundamental en este análisis, pues se parte de la hipótesis de que los humedales, cuando quedan contenidos en el trazado urbano, actúan en un nivel morfológico y funcional como si fuesen una periferia interior en sí mismos. Esta noción, la de periferia interior, se refiere a aquellos espacios degradados que se ubican en el centro de una ciudad, correspondientes a una antigua periferia que quedó congelada en el tiempo (Kapstein, 2010). La hipótesis que sustenta esta definición es que los límites periféricos van quedando en posiciones interiores según va creciendo la ciudad. Y las zonas que estos límites delimitan no quedan integradas al resto de la ciudad, ni reconocidas por el planeamiento urbano.
Es por lo anterior, que la metodología apunta a realizar una secuencia de planos que cubra al menos sesenta años del crecimiento de las ciudades de Valdivia y Osorno. Para ello se utilizan mapas referidos al proceso de crecimiento de ambas ciudades, los que permiten dibujar la forma urbana que tenía la ciudad en cada año considerado e identificar los límites periféricos que tenía la ciudad en cada etapa. La secuencia se realiza sobre un plano de base actual en formato de AutoCAD. Con esta información se puede analizar cómo los humedales de cada una de las ciudades fueron quedando contenidos y, al mismo tiempo, fueron deteriorándose. El deterioro de los humedales se define con indicadores de reducción de superficie y de fragmentación. Estos indicadores permiten verificar el estado de los humedales en cuatro capturas satelitales de los años 2005, 2010, 2015 y 2020.
La posibilidad de verificar el deterio de los humedales a través de capturas de imágenes satelitales permite comparar lo observado con las dináminas de contención de los humedales en el trazado urbano de ambas ciudades y, por otro lado, concluir sobre la relación dada entre la rápida urbanización de las ciudades de Valdivia y Osorno y la vulnerabilidad de las zonas definidas como periferias interiores.

1.2. Valdivia y Osorno

Entre las ciudades de Valdivia (166.080 habitantes, INE 2017) y Osorno (172.336 habitantes, INE 2017) hay una distancia de aproximadamente 110 km, por lo que se suelen dar vínculos culturales, económicos y territoriales. Horacio Capel (2016), en su estudio de ciudades medias españolas, las define con algunos rasgos como la diversidad de sus localizaciones y la facilidad que tienen estas ciudades de crear redes de comunicación e intercambio con otras ciudades similares en tamaño y características. Su importancia no está tanto en su capacidad para absorber población como en su rol de articuladoras de un determinado ámbito territorial, pudiendo generar una serie de relaciones e interacciones con su contexto próximo y con otras ciudades (Llop, Iglesias, Vargas y Blanc, 2019).

Figura 1. Ubicación de Valdivia y Osorno en las regiones de Los Ríos y Los Lagos del sur de Chile.
Fuente: Elaboración propia a partir de captura de Google maps, hecha el 29/06/2022.

1.2.1. Valdivia

Valdivia fue fundada en el año 1552 por Pedro de Valdivia con el nombre de Santa María la Blanca de Valdivia. En la época colonial fue considerada como la llave del mar del sur debido a su emplazamiento en el cruce de tres ríos : Calle-Calle, Cau Cau y el río Cruces. La ciudad de Valdivia también es conocida por haber sufrido en 1960 el terremoto mas fuerte de toda la historia de esta región (9.5 en la escala sismológica), hecho que causó el cambio de la geografía al surgir nuevas estructuras ecológicas como son los humedales urbanos de Valdivia (Arroyo,2017).
Como se aprecia en el mapa de 1988 (figura 1), la ciudad se desarrolla siguiendo las cuencas de los ríos Valdivia y Calle Calle, siendo el centro de la ciudad la zona de mayor consolidación en el Oeste.
En el margen oeste del río Valdivia se encuentra la Isla Teja, una isla fluvial a la cual se accede desde el centro histórico de Valdivia a través del puente Pedro de Valdivia, aquí se encuentra el campus principal de la Universidad Austral de Chile.
En el mapa de Valdivia del año 1988 también se aprecia que, fuera de la zona céntrica, el crecimiento de la ciudad ha sido más o menos disperso, configurándose en un territorio donde confluyen diversos cuerpos de agua como ríos y humedales. Actualmente muchos de estos humedales como es el caso del humedal Catrico han quedado ubicados en zonas urbanas colindando con viviendas y vías consolidadas.

Figura 2 : Mapa de Valdivia del año 1988.
Fuente: Biblioteca Nacional Digital, decargado el 9 de mayo de 2022.

Ante el mal estado de los humedales y las demandas colectivas de la ciudadanía, en el año 2016 se aprobó la primera Ordenanza Municipal de Humedales de la ciudad de Valdivia (Arroyo, 2017). Asimismo, según Arroyo (2017), se establecieron medidas para proyectos de edificación y urbanización, fiscalización y sanciones para quienes incumplieran con lo estipulado en la ordenanza. Según el Inventario Nacional de humedales actualizado al 2020, la ciudad de Valdivia es la segunda comuna con más humedales a nivel nacional, registrando setenta y siete humedales en áreas urbanas.

1.2.2. Osorno

La ciudad de Osorno fue fundada por Pedro de Valdivia en el año 1553 y reconstruida por García Hurtado de Mendoza el 27 de marzo de 1558, con el nombre de San Mateo de Osorno.
Tal como se aprecia en el mapa de 1923 (figura 3), la ciudad se desarrolla en ambas márgenes del río Rahue, habiendo sido siempre de mayor consolidación y desarrollo la zona situada a la derecha del cauce, que es donde está la Plaza de Armas y los principales equipamientos. En 1923 se observa que Osorno tiene poco desarrollo a pesar de tener entonces trescientos setenta años de antiguedad; entonces apenas contaba con unas cien cuadras y tenía 55.426 habitantes según el X Censo de Población de la Dirección General de Estadísticas de 1930.
El trazado de la zona fundacional de Osorno, a la derecha del cauce, tiene algunas particularidades. Se observa que el damero no es ortorreticular, sino que las calles se cruzan con ángulos ligeramente oblicuos, de modo que la plaza tampoco es cuadrada ni rectangular si no, más bien, trapezoidal. El proyecto de la Plaza de Armas de 1930, a cargo del paisajista austríaco Óscar Prager, estaba circunscrito al Plan de Transformación de Osorno (Barría, 2015:40), desarrollado por aquellos años. Dicho paisajista trazó unos recorridos que generaban direccionamientos y perspectivas entre los edificios que rodeaban la plaza.
El mapa de Osorno del año 1923 permite observar la presencia que tiene el cauce del río Rahue en la ciudad, no sólo por la superficie que ocupa sino por la forma y disposición que toma el trazado urbano respecto del río. El meandro central que hace el río define el alejamiento del trazado de la ciudad en la porción sur del cauce. Este meandro define una zona de terrenos pantanosos que el desarrollo urbano no tocó en el año 1923, ni en los periodos posteriores.

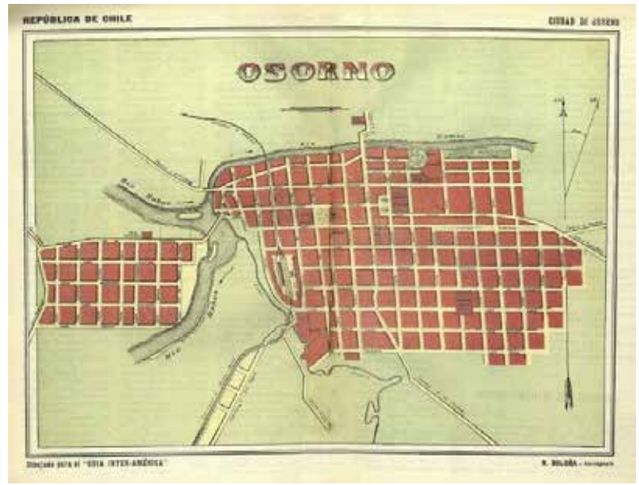


Figura 3. Mapa de Osorno del año 1923.
Fuente: Biblioteca Nacional Digital, decargado el 9 de mayo de 2022.

Por el norte, el cauce del río Damas define el límite periférico de la ciudad en el año 1923. Y es en el cruce de ambos ríos donde se forma un enclave que presenta varias características que tienen que ver con la morfología de ambos cauces, su relación con la ciudad y sus límites periféricos, e incluso con los servicios ecosistémicos que presentan ambos ríos.

2. VULNERABILIDAD DE LOS HUMEDALES Y DE LOS CAUCES CONTENIDOS

El análisis del crecimiento urbano que ha dejado contenidos durante el siglo pasado los humedales Angachilla o Catrico en Valdivia, y parte de los cauces de los ríos Rahue y Damas en Osorno, permite focalizar la vulnerabilidad de estos ecosistemas. Se parte del planteamiento de que la vulnerabilidad de los humedales de Valdivia y de los cauces y márgenes de los ríos de Osorno puede diagnosticarse verificando su deterioro, el cual se genera principalmente a causa del desarrollo urbano que rodea estos enclaves y de la formación de periferias interiores a su alrededor. Dicho deterioro se evalúa a través de la elaboración de un indicador de contención de los humedales en las periferias interiores de ambas ciudades con el fin de visualizar su posición en el contexto de la evolución de la forma urbana de ambas ciudades. También, se consideran los indicadores de reducción de superficie y de fragmentación, con el fin de verificar el estado actual de estos enclaves naturales dentro de las ciudades que se estudian.

2.1. Secuencia cartográfica de identificación de periferias interiores

Con el fin de identificar y delimitar las periferias interiores de las ciudades de Osorno y Valdivia, se procedió a realizar primeramente la secuencia cartográfica del crecimiento urbano de cada una de ellas, a partir del plano actual utilizando el programa autoCAD. A través de la observación de los mapas originales se dibujó el plano de la ciudad en cada uno de los años considerados. En el caso de Valdivia estos años fueron: 1945, 1961, 1972, 1994 y 2001, los cuales se recrearon sobre la base cartográfica del plano de 2020, definiéndose periferias interiores en tres periodos. En el caso de Osorno se tomaron en cuenta los mapas de los años 1926, 1958, 1972 y 1986, los que se dibujaron utilizando como base el plano de Osorno del año 2004, definiéndose también periferias interiores de tres periodos.

2.2.1. Identificación de periferias interiores en Valdivia

Como puede observarse en la imagen de la figura 4, la secuencia de planos de Valdivia que va desde el año 1945 a 2020, dejó semi contenido el humedal Angachilla (resaltado en azul en la zona sur de la ciudad), en el año 2001. Por ello se considera aún un humedal peri-urbano.
Las periferias interiores de Valdivia se formaron en los siguientes tres periodos:
-De 1945 a 1961: En este periodo la ciudad tenía una superficie de 1148,50 ha y una población de 50.747 habitantes en 1950 y de 62.340 habitantes en 1960 según los censos generales de Chile de los años 1952 y 1960. Los límites periféricos dibujaban una gran zona urbana situada en la margen sur del río Calle-Calle, y había también otras zonas de desarrollos aislados situados en ambas márgenes del cauce de dicho río. Las periferias que se reconocen en este periodo no son periferias interiores, pues no han quedado aún contenidas en el trazado urbano; por otro lado, la ciudad aún no toca el humedal en estos años.
-De 1961 a 1972: En este periodo la ciudad alcanzó una superficie de 1431,50 ha y 83.453 habitantes según el censo de 1970. Los límites internos reconocidos permiten identificar cinco zonas de periferias interiores, formadas por los límites que eran periféricos en el periodo anterior. El trazado urbano presenta un desarrollo continuo en ambos márgenes del río Calle-Calle. Además, en el año 1972 uno de los límites periféricos ya toca por el lado sureste el humedal Angachilla.
-De 1972 a 1994: En este periodo la ciudad alcanzó una superficie de 1756 ha y una población de 112.712 habitantes, según el censo del año 1992. Los límites internos permiten identificar cinco nuevas áreas de periferias interiores. Los límites periféricos ya rodean el humedal Angachilla casi enteramente en el año 1994, dejando una zona aún sin urbanizar en su lado sur.

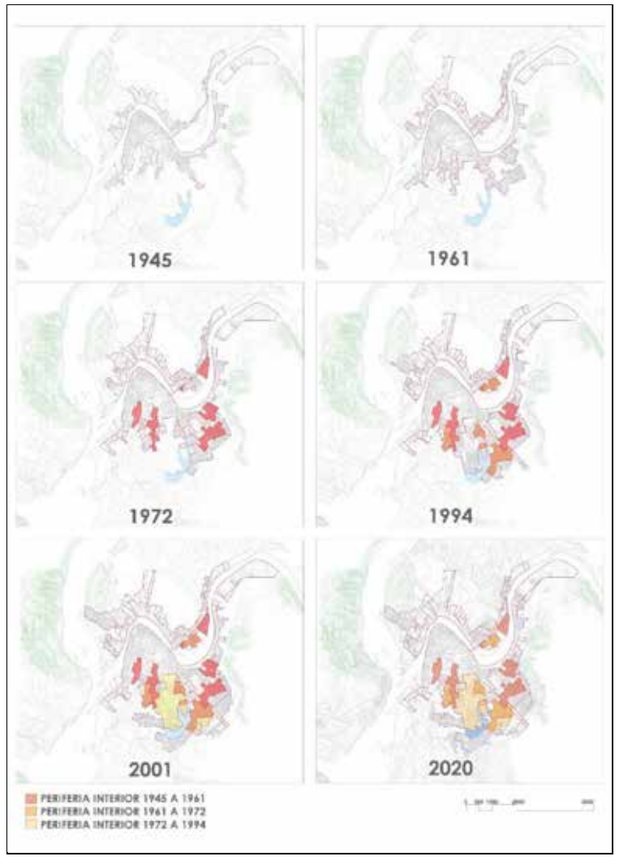


Figura 4. Secuencia cartográfica de reconocimiento de periferias interiores de Valdivia.
Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. Identificación de periferias interiores en Osorno

Como puede observarse en la imagen de la figura 5, la secuencia de planos de Osorno que va desde el año 1926 a 2004, dejó contenido el humedal que se forma en el encuentro de los cauces del río Damas y el río Rahue (resaltado en azul en los planos de la ciudad), en el año 1986. Las periferias interiores de Osorno se formaron en los siguientes periodos:
-De 1926 a 1958: En el año 1926 la ciudad tenía una superficie de 313 ha y en 1958 había alcanzado una superficie de 423 ha, aumentando en este periodo 110 ha. Osorno tenía una población de 25.075 habitantes en 1940 y de 55.091 habitantes en 1960, de acuerdo a información de los Censos Generales de Chile de esos años. En este periodo, los límites periféricos dejaban el cauce del río Rahue acotado en la zona intermedia en su paso por la ciudad. En el año 1926 aún no se ha urbanizado la zona situada al norte del río Damas, pero en el mapa del año 1958 ya se aprecian asentamientos hacia el sector noroeste. Las primeras zonas que se reconocen como periferias interiores son aquellas adyacentes a las márgenes del río Rahue, observándose más definidas en el plano del año 1972.
-De 1958 a 1972: En el año 1972 la ciudad tenía una superficie de 670,53 ha y una población de 68.800 habitantes según el Censo General de Chile del año 1972. La ciudad aumentó su población en 13.709 habitantes desde el censo del año 1960, extendiéndose en dirección Este; justamente es en la margen derecha del río Rahue donde se halla el casco fundacional de la ciudad, con su plaza de armas y los equipamientos institucionales. En este periodo, además de las periferias interiores situadas en los márgenes del río, reconocidas en el periodo anterior, ha aparecido otra periferia interior ubicada en dirección Este. Se trata de un barrio que entonces tenía un uso principalmente industrial.
-De 1972 a 1986: En el año 1986 Osorno tenía una superficie de 1019,06 ha (desde el año 1972 ha aumentado su superficie en 348,53 ha), y una población de 105.200 habitantes en 1986 según estimación hecha a partir de los datos del Censo del Instituto Nacional de Estadísticas del año 1982. Como se observa en la imagen de la secuencia de la figura 5, las periferias interiores en el plano de 1986 son diversas en cuanto a su ubicación, tamaño y forma, repartiéndose por casi toda la ciudad; incluso, hay una pequeña zona al norte del río Damas, que se ha consolidado como periferia interior en este último periodo. Todos estos sitios presentan algún tipo de problemas de obsolescencia o degradación en sus edificaciones o en el espacio público, y también se observan zonas con distintos grados de pobleza o con otros problemas sociales, y hay altos índices de contaminación en los cauces y márgenes de ambos ríos.

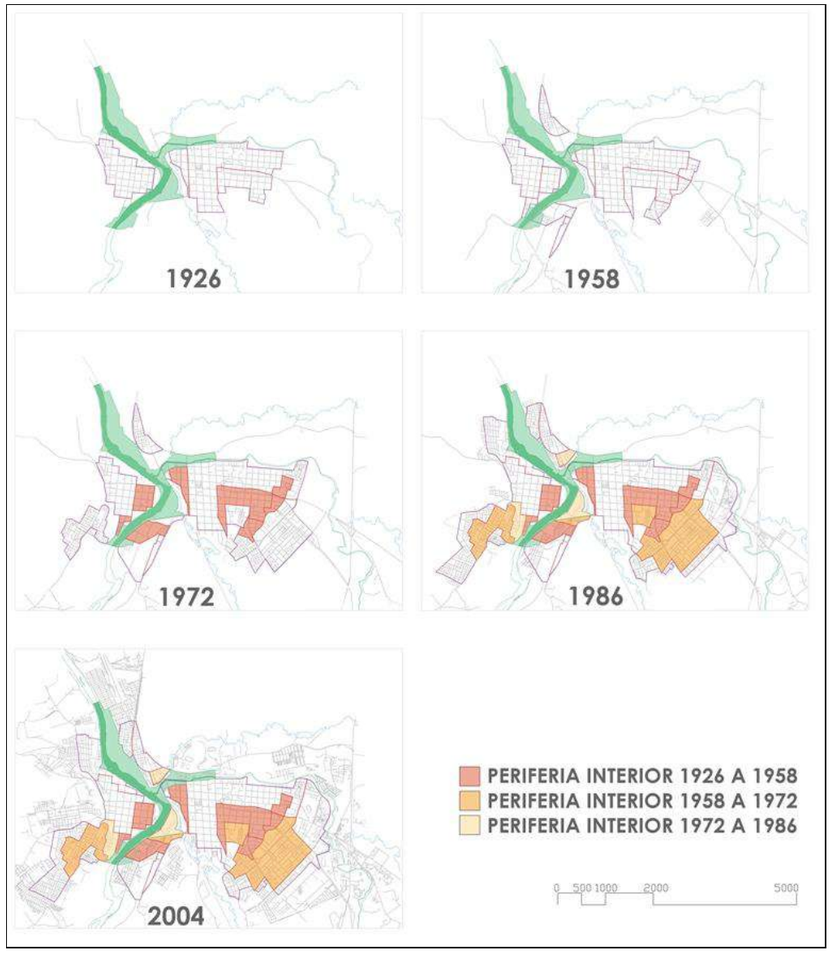


Figura 5. Secuencia cartográfica de reconocimiento de periferias interiores de Valdivia.
Fuente: Elaboración propia.

2.2. Deterioro de los humedales contenidos en el sistema de periferias interiores

El deterioro de los humedales considerados en este trabajo se observa de dos modos; primero, mediante la elaboración de un indicador de contención de los humedales en las ciudades que se estudian, el cual relaciona el perímetro del humedal que presenta urbanización con la parte que aún está libre de ella. La urbanización que rodea los humedales puede ser periférica o ser parte de periferias interiores. Y también, el deterioro se diagnostica realizando el cálculo de reducción de superficie de los humedales o de las márgenes de los ríos y considerando su fragmentación, cuando sea el caso.

2.2.1. Indicador de contención de los humedales

Se parte del planteamiento de que mientras más alto sea el valor de este indicador, el deterioro del humedal será mayor. Este deterioro aumenta cuando los humedales están rodeados por periferias interiores, por la vulnerabilidad que es propia de estas áreas (Kapstein, 2010). Se distingue el porcentaje del perímetro contenido en periferias interiores, del porcentaje del perímetro del humedal contenido en áreas periféricas. Se plantea que puede ser mayor el deterioro en las zonas del humedal que limitan

con periferias interiores que aquellas zonas que aún forman parte de la periferia de Valdivia y Osorno.
En la secuencia de Valdivia, entre 1972 y 2020 el humedal Angachilla pasó de estar contenido en un 22% en las periferias interiores de la ciudad, a estar contenido en un 88% en el año 2001, para descender ligeramente su indicador de contención en periferias interiores a un 68,5%, debido a que el humedal redujo su superficie. Mientras que el humedal pasó de tener un 22% de su perímetro rodeado de periferias en 1972, alcanzando un 59% de contención en 1994 para descender a un 12% en 2001 y 2020. Este descenso en el porcentaje del perímetro que es periférico se entiende ya que al ir creciendo Valdivia, muchas de las zonas que eran periféricas fueron convirtiéndose en periferias interiores. Es decir, con el paso del tiempo va aumentando el perímetro del humedal que se rodea de periferias interiores, y disminuyendo el perímetro que toca zonas periurbanas. Ver figura 6 y tablas 1 y 2.
En la secuencia de Osorno, entre los años 1958 y 2004 los cauces de los ríos Rahue y Damas y sus áreas de drenaje en su paso por la ciudad (ver planos de la figura 7), pasaron de no tocar periferias interiores a tener un 45,6 % de su perímetro lindando con periferias interiores. Mientras que entre los años 1958 y 2004, los cauces pasaron de no estar contenidos en sectores periféricos a tener casi un 90% de su perímetro contenido en áreas periféricas en 2001, para descender ligeramete su contención en la periferia de Osorno a un 68,5% en 2020. En el periodo anterior, entre 1926 y 1958, el perímetro de los ríos Rahue y Damas estuvo rodeado, casi en totalidad, de áreas sin urbanizar y de zonas periféricas. Ver figura 6 y tablas 1 y 2.

Contención de los ríos de Osorno en áreas periféricas (%)				**Contención de los humedales de Valdivia en áreas periféricas (%)**			
1958	1972	1986	2004	1972	1994	2001	2020
59	25	33,19	38,17	21,75	59,14	11,27	12,31

Tabla 1. Indicadores de contención del perímetro de los humedales en las periferias de Valdivia y Osorno en los años estudiados. Fuente: Elaboración propia.

Contención de los ríos de Osorno en las periferias interiores (%)				**Contención de los humedales de Valdivia en las periferias interiores (%)**			
1958	1972	1986	2004	1972	1994	2001	2020
0	34,03	42,3	45,6	0	21,7	87,76	68,49

Tabla 2. Indicadores de contención del perímetro de los humedales en las periferias interiores de Valdivia y Osorno en los años estudiados.
Fuente: Elaboración propia.

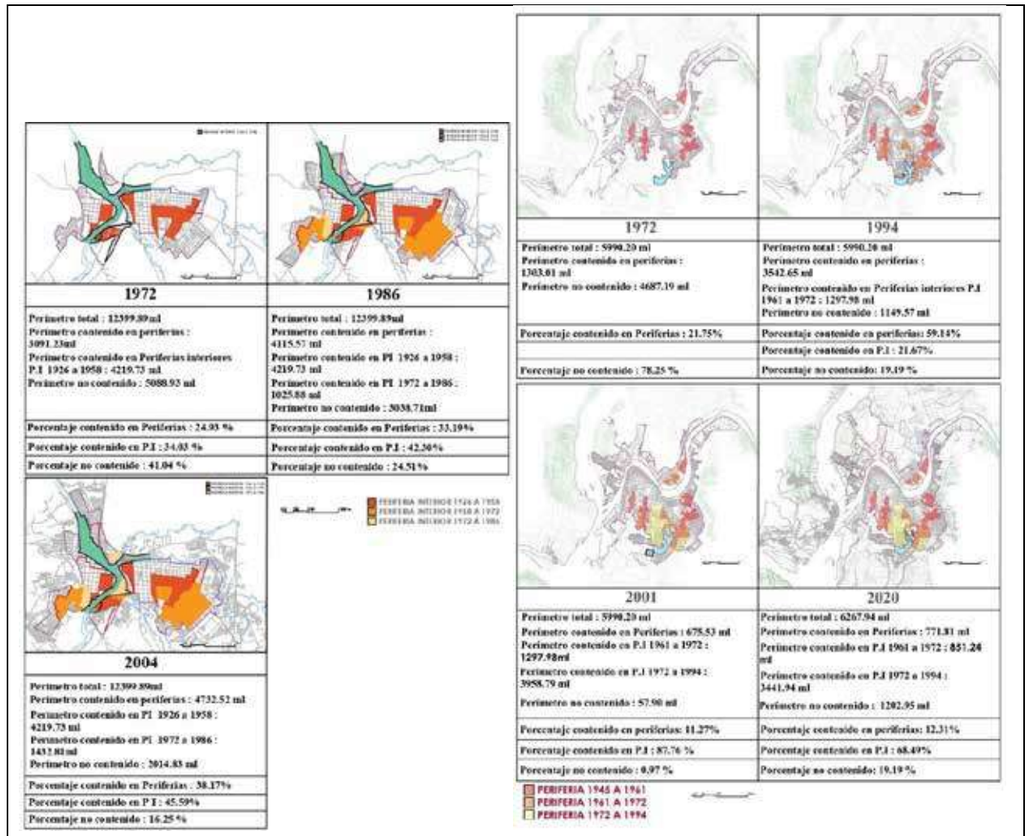


Figura 6. Evaluación de contención del perímetros del humedal Angachilla y de los ríos Rahue y Damas en las periferias y periferias interiores de Valdivia y Osorno, respectivamente.
Fuente: Elaboración propia.

2.2.2. Reducción de superficie de los humedales y fragmentación

Se considera que tanto la reducción de la superficie del humedal de Valdivia y de los ríos Rahue y Damas de Osorno, como su fragmentación, son indicadores del deterioro de dichos ecosistemas en ambas ciudades.
En el cálculo de reducción de superficie se considera tanto la lámina de agua como las áreas de drenaje del humedal y las márgenes de los ríos.
Dicho cálculo se realiza en periodos de entre quince y dieciocho años; en el caso de Valdivia el periodo considerado va de 2005 a 2020, y en Osorno se considera de 2004 a 2022 (los periodos no son iguales dado que desde el 2020 el humedal Angachilla no ha presentado cambios en su superficie). Este indicador se elabora a través de la observación de las capturas de imágenes satelitales de Google Earth de los años mencionados. Dichas imágenes manifiestan cómo la urbanización ha ido ganando terreno a dichos enclaves, generando la fragmentación de la superficie del humedal Angachilla de Valdivia y la reducción de la superficie de las márgenes de los ríos de Osorno.

Humedal Angachilla de Valdivia

El humedal Angachilla se redujo 17,09 hectáreas entre 2005 y 2022, tal como puede observarse en las capturas de la figura 7. Esta superficie corresponde a un 43% de la superficie que tenía el humedal en el año 2004, además dicho humedal se ha reducido a razón de 1,14 ha/año, y se fragmentó en cuatro partes desde el año 2005. Si este proceso de disminución y fragmentación de su superficie continua igual, se calcula que en 28 años más este humedal habrá desaparecido.

Ríos Rahue y Damas de Osorno

La superficie de los ríos Rahue y Damas se redujo 76,33 hectáreas entre 2004 y 2022, tal como puede observarse en las capturas de la figura 7. Esta superficie es aproximadamente un tercio del área que tenían los cauces y sus márgenes en 2004 (la superficie que se redujo es un 35,11% de la que tenían los cauces en el tramo urbano considerado en 2004). Aunque en este caso no hay fragmentación de la superficie de las márgenes, estas se han reducido a razón de 4,24 ha/año. Si este proceso de disminución de su superficie continua igual, en 33 años más es probable que los márgenes no existan, quedando sólo los cauces más reducidos en su ancho que hoy en día.
Al ritmo acelerado de reducción de superficie de las márgenes de los ríos Rahue y Damas se debe agregar el estado de contaminación que presentan sus aguas. En la desembocadura del río Damas hay presencia de coliformes fecales, los cuales superan 81 veces el máximo establecido por la norma (Universidad de Los Lagos, 2021). Además, según la Universidad de Los Lagos (2021) en el río Damas hay sectores con una alta eutrofización en las aguas
1, también turbiedad y malos olores, junto al hallazgo de peces y aves muertas en el río Damas (en 2019), todo lo cual se debe, principalmente, a las malas prácticas de algunas empresas que llevan años vertiendo líquidos contaminantes a los ríos de Osorno2.

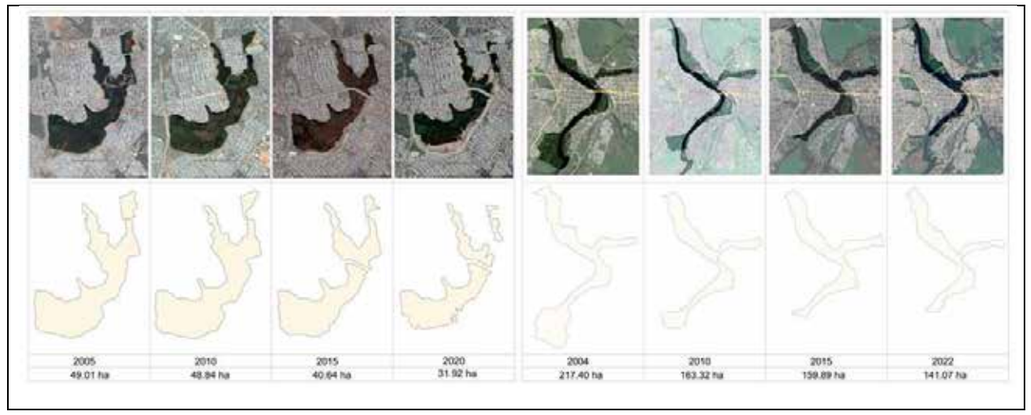


Figura 8. Capturas satelitales del humedal Angachilla de Valdivia entre 2005 y 2020 y de los cauces y márgenes de los ríos de Osorno entre 2004 y 2022, y abajo esquemas de sus superficies en cada año considerado.
Fuente: Elaboración propia según capturas de Google Earth.

3. RESULTADOS

La vulnerabilidad se entiende en este trabajo a través del estudio de la contención de los humedales en las periferias interiores de Valdivia y Osorno, y también elaborando indicadores de reducción de superficie y fragmentación de los sistemas hídricos considerados.
Las zonas de mayor vulnerabilidad de los humedales de Valdivia y de los ríos de Osorno, corresponden a aquellas partes contenidas en periferias interiores formadas a partir de 1960, se trata de zonas céntricas antiguas de la ciudad de Osorno y zonas periféricas consolidadas en el caso de Valdivia (sector Catrico). En Osorno la zona de mayor deterioro, tanto de las aguas como del suelo de las márgenes de los ríos Rahue y Damas, es la desembocadura del río Damas en el Rahue. En cambio, en Valdivia la zona más deteriorada es la parte norte del humedal Angachilla, adyacente a periferias interiores formadas en los dos periodos dados entre los años 1961 y 1994.

En la secuencia de imágenes que relacionan el crecimiento de las ciudades con la contención del perímetro del humedal o de las márgenes de los ríos en las áreas de periferias interiores, en el caso de Valdivia se aprecia que la contención del humedal Angachilla en las periferias interiores alcanzó un 88% en 2001, para disminuir a un 68,5% en 2020. Esto es resultado de la propia disminución de la superficie del humedal, que incide en que su perímetro sea menor. En el caso de Osorno los indicadores de contención muestran que el tramo delimitado de los ríos Rahue y Damas alcanzó en 2004 casi un 50% de contención en áreas urbanas. Por otro lado, dado el alto índice de reducción de superficie que presentan las márgenes de los ríos Rahue y Damas (4,24 ha al año), es probable que el porcentaje de contención en periferias interiores haya variado al año 2022.

4. CONCLUSIONES

La delimitación de periferias interiores es un aporte para lograr la identificación de zonas vulnerables, el cual podría ser considerado en el diagnóstico urbano de las ciudades chilenas y en su regulación, más aún en ciudades como Valdivia y Osorno que tienen una riqueza natural tan importante como son sus sístemas hídricos, humedales y ríos. Estos enclaves naturales son altamente vulnerables al crecimiento urbano, el que incide directamente en su deterioro.
Se ha comprobado que las zonas de los humedales que están contenidas en periferias interiores, presentan mayor vulnerabilidad (reducción de superficie y fragmentación). Esto indica que se requieren urgentemente regulaciones de protección de los humedales (desarrolladas al amparo de la Ley Nº21.202 de 2020), considerando en la planificación urbana y territorial estos ecosistemas con usos apropiados de acuerdo a la biodiversidad que tienen y a sus servicios ecosistémicos.
Asimismo, las estrategias de regeneración urbana desarrolladas para reducir la vulnerabilidad de los sistemas de periferias interiores de Valdivia y Osorno que colindan con humedales y ríos, deben tener una metodología específica que implique el respeto por el contexto natural, la valoración de la biodiversidad de estos entornos y la participación ciudadana. Es preciso hacer especial énfasis en la educación ambiental de los habitantes de las zonas estudiadas y de la ciudadanía en general.

1 La eutrofización se refiere al aporte en exceso de nutrientes inorgánicos (procedentes de actividades humanas), principalmente Nitrógeno (N) y Fósforo (P) en un ecosistema acuático, produciendo una proliferación descontrolada de algas, lo cual aporta el color verdoso que es característico de este proceso.
2 La Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente incluye regulaciones para la calidad de los recursos hídricos, como el D.S. 143/2008, que establece las normas de calidad para las aguas continentales superficiales. Sin embargo, la contaminación de los ríos de Osorno persiste; cabe entonces preguntarse sobre el sistema de fiscalización y multas que debiera estar asociado a esta normativa.

5. BIBLIOGRAFÍA

Arroyo, J. (2017). Memoria de título: “Planificación del sistema de humedales urbanos y periurbanos de Valdivia como elemento configurador del paisaje urbano”. Facultad de Arquitectura de la Universidad Central, Santiago. En https://issuu.com/jacintarmolt/docs/memoria_jacinta_arroyo
Barría, T. (2015). “La Plaza de Armas de Osorno. Una relectura al proyecto de Oscar Prager”. Revista AUS 17: 37-41.
Capel, H. (2016). “Pensar en ciudades habitables para el futuro”. Finisterra, 51 (101): 26-43.
Hernández, A. (2007). “Áreas vulnerables en el centro de Madrid”, CIUR 53: Cuadernos de Investigación Urbanística. Edita Instituto Juan de Herrera de Madrid (Universidad Politécnica de Madrid). 110 páginas.
Instituto Nacional de Estadísticas INE (2017). Censo de población y vivienda.
Instituto Nacional de Estadísticas INE. Censos de Población de la Dirección General de Estadísticas de Chile, años 1930, 1940, 1952, 1960, 1970, 1982 y 1992.
Kapstein, P. (2010). “Vulnerabilidad y Periferia Interior”. CIUR 71. Cuadernos de Investigación Urbanística. Edita Instituto Juan de Herrera de Madrid (Universidad Politécnica de Madrid). 120 páginas.
En http://polired.upm.es/index.php/ciur/article/view/288
Kapstein, P. y Aranda, E. (2014). “Las periferias interiores de Lima: localización e identificación de los barrios focos de vulnerabilidad. El caso de San Cosme”. Revista INVI, 82: 19-62, Santiago de Chile. ISSN 0718-1299. http://revistainvi.uchile.cl/index.php/INVI/article/view/875
Kapstein, P. y Gálvez, M.A. (2017). “Identificación de una franja de periferias interiores de escala metropolitana en el sur de Madrid”. ZARCH, 8: 118-131. Universidad de Zaragoza. ISSN 2341-0531.
En https://papiro.unizar.es/ojs/index.php/zarch/issue/view/188
Kapstein, P. (2018). “Las periferias interiores de Valparaíso: Secuencia gráfica de la configuración de áreas urbanas vulnerables”. Revista AUS 24: 28-33. DOI: 10.4206
Kapstein, P. y Rivas, M. (2019, 23 de mayo). Morfología territorial de dos humedales urbanos en Valdivia y Puerto Montt: dinámicas de crecimiento, contención y deterioro. Ponencia presentada en la II Reunión Bienal IALE-Chile, en Santiago: 23 y 24 de mayo.
Llop, J.; Iglesias, B.; Vargas, R.; y Blanc, F. (2019). “Las ciudades intermedias: concepto y dimensiones”, en Ciudades, 22: 22-43.
Skewes, J.; Rehbein, R. y Mancilla, C. (2012). “Ciudadanía y sustentabilidad ambiental en la ciudad: la recuperación del humedal Angachilla y la organización local en la Villa Claro de Luna, Valdivia, Chile”, en EURE, vol. 38 (113): 127-145.
Universidad de Los Lagos (2021). Diagnóstico ambiental de los ríos Rahue y Damas. Propuestas para programas de vigilancia de la calidad primaria y secundaria de sus aguas. Laboratorio de Limnología de la Universidad de Los Lagos e I. Municipalidad de Osorno.

Agradecimientos: A Marlee Piedra, estudiante de título de Arquitectura de la Universidad de Piura, por su colaboración dibujando las secuencias de crecimiento de las ciudades de Osorno y Valdivia, y los esquemas de reducción de superficie.

Regeneración urbana y adaptación climática. Planes y proyectos para una estrategia integrada entre urbanismo y ecología.

Laura Ricci, Chiara Ravagnan, Irene Poli

Sapienza
laura.ricci@uniroma1.it, chiara.ravagnan@uniroma1.it, irene.poli@uniroma1.it

Palabras clave: Regeneración urbana / Resiliencia / Infraestructuras verdes / Eco-barrios.

RESUMEN:

El debate sobre la regeneración constituye el “centro temático” del urbanismo contemporáneo y el cruce de diferentes rutas de innovación de enfoques de planeamiento y diseño en la generación de la metropolización . Ello también partiendo de la conciencia de la necesidad de afrontar “nuevos retos” conectados con el inexorable cambio global del contexto ambiental, socioeconómico y cultural (EEA, 2017) y las consiguientes desigualdades sociales que la actual crisis sanitaria ha contribuido a poner de manifiesto.
Estos retos requieren, en primer lugar, el fortalecimiento de la integración entre urbanismo y ecología, repensando el plan y el proyecto urbano en una perspectiva de resiliencia a los riesgos y adaptación al cambio climático, así como de respuesta a las nuevas demandas sociales vinculadas al medio ambiente, relativo a los aspectos relacionados a la salud, la agricultura urbana, el ahorro de recursos y energías renovables (IPCC, 2022).
Al mismo tiempo, la construcción de un sistema medioambiental interconectado y multifuncional puede desempeñar un papel estructurador para la recomposición y puesta en valor de la morfología urbana. Las redes verdes representan, de hecho, posibles elementos de reparación de la fragmentación física y social de la ciudad y los territorios contemporáneos: un conector ramificado y complejo que une y hace interactuar espacios abiertos y contextos antrópico, saliendo hacia los territorios extraurbanos de dispersión del asentamiento y en la entrada hasta llegar a las mallas de la ciudad compacta, seleccionando y reconectando diferentes materiales urbanos de diferente peso y valor (Gambino, 2007); un conectivo capaz de reconfigurar los lugares de abandono y abandono, contrarrestando la marginalidad, anclándose al carácter sistémico e identitario de los bienes comunes.
La necesaria innovación del plan y del proyecto urbano sugiere, por tanto, la necesidad de una actualización de las referencias metodológicas y operativas que orientan las intervenciones públicas y privadas hacia una estrategia global y unitaria, integrada y multiescalar de regeneración urbana y ecológica.
Un primer aspecto de actualización se refiere a las categorías de diseño a escala urbana y territorial y, por tanto, implica la construcción de una red pública de ciudades, a través del diseño de “infraestructuras verdes” (EC, 2013a), componentes estructurales con un fuerte valor estratégico capaces de transmitir nuevos soluciones espaciales y nuevas reglas para la planificación a prueba del clima (EC, 2013b; EC, 2015).
La experimentación en Francia (Masboungi, 2012) se ha orientado en esta dirección desde hace algunos años, promoviendo la construcción de un “trame verte et blue” desde la escala territorial a lo urbano, siguiendo las innovaciones introducidas por las Leyes Grenelle (2009-2010). La construcción de la “trame verte et bleue” constituye, por lo tanto, una estrategia interescalar que se implementa a través de herramientas de planificación específicas y tradicionales, como el Schéma de Coherence écologique, pero que también hace uso de una disciplina de planificación urbana local profundamente innovadora, con particular referencia a el Plan Local de Urbanismo Intercomunal (PLUI). Para esta disciplina, la definición normativa y urbanística del sistema ambiental dentro de los Plans Locaux d’Urbanisme de los municipios individuales constituye un componente importante de la fase preliminar, con el objetivo de llegar a la definición de la trama verde a nivel de área amplia a través de un alineamiento y una coherencia de las normas de uso y transformación de las áreas verdes públicas, especialmente en correspondencia con las redes hidrográficas u otros signos morfológicos naturales.
Un segundo aspecto de actualización se refiere al papel de las “redes verdes” como referentes para

los proyectos urbanos. De hecho, se constituyen como elementos ordenadores de una trama de tejidos sostenibles y resilientes - “ilôts ouverts” - que albergan espacios comunes, elementos vegetales y sistemas de movilidad suave. En las experiencias francesas de los “Ecoquartiers” (Ministère de la Transition Écologique, 2020, 2011) este papel es asumido emblemáticamente por las “trames vertes”, en coherencia y garantía de las directrices (20 compromisos) definidas a nivel nacional para el diseño de barrios sostenibles y resilientes.
En este contexto, la contribución se dirige a la apropiación de referentes metodológicos para una estrategia de regeneración basada en la integración del urbanismo y la ecología en el contexto internacional, con especial referencia a los ayuntamientos de “infraestructuras verdes” y “ecobarrios”. (§ 2), destacando la contribución al debate ofrecida por la experiencia francesa sobre el tema (§ 3) y dando la definición de una propuesta experimental basada en la experiencia actual (§ 4).

1 INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

1.1 Contexto de la investigación

1.1.1 La regeneración urbana. Un enfoque integrado

El debato sobre la regeneración urbana constituye el “centro” del urbanismo contemporáneo y la encrucijada de diferentes caminos de innovación de los enfoques de planificación en la generación de la metrópolis.
La profunda transformación territorial inducida por los procesos de metropolización, que no ha afectado a las ciudades italianas y europeas en las últimas décadas, de hecho, ha cambiado el significado de las cuestiones vinculadas a la planificación urbana, el medio ambiente y el paisaje (Ricci, 2018), recordando el surgimiento de una nueva “cuestión urbana”, que sustenta condiciones generalizadas de marginalidad socioeconómica, urbana y cultural, y degradación ambiental.
Es este proceso, la ciudad contemporánea es una ciudad caracterizada por un alto consumo de suelo, por la falta de sustentabilidad del sistema infraestructural para la movilidad, por la solidez de la estructura del espacio público y del transporte colectivo, por la presencia generalizada de en desuso, abandono y subutilización a lo que corresponde el papel patológico de la renta inmobiliaria (Oliva, Ricci, 2017).
Tradicionalmente tan intensa como tras la concentración, la densidad y la complejidad física, funcional, social y simbólica, la ciudad contemporánea se ha convertido, por tanto, en un lugar de “no lugares” (Augé, 1992), caracterizado por una alta discontinuidad y fragmentación, que alimenta un profundo sentimiento de inseguridad, negación y lazos identitarios entre comunidades asentadas y territorios.
La nueva “cuestión urbana” induce entonces a la implementación de un concepto que, a través de un enfoque experimental, integrado, interdisciplinario, interescalar e iterativo, incorpora la nueva visión multiescalar y multidimensional de la ciudad (Ricci, Poli, 2018), prefigurando tanto la elaboración de nuevos referentes cognitivos y de diseño, y la implementación de nuevas estrategias, herramientas de planificación, mecanismos de implementación, y un cambio en los objetivos, contenidos y ámbitos territoriales de referencia de los planes (Ricci, 2018) .
La necesidad de un enfoque integrado de la regeneración urbana es confirmada por la Agenda Urbana Europea (2016) que introduce dentro de los temas prioritarios, en línea con la Agenda 2030 de la ONU y los ODS, también la Adaptación Climática además de la Transición Energética, el Uso Sostenible de la soluciones basadas en el territorio y la naturaleza, Movilidad Urbana, Transición Digital, retomado posteriormente por el Pacto Verde Europeo (UE, 2019) con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 55% para 2030 en comparación con 1990, a la promoción de energías renovables, y también a un aumento del nivel de vida y, al mismo tiempo, a la creación de nuevas oportunidades laborales a través de un fondo económico para una ‘transición justa’ que permita a todos los ciudadanos acceder a los beneficios derivados de las inversiones ‘verdes’. También promueve un enfoque integrado y participativo, así como la Regeneración Urbana, incluidos los aspectos sociales, económicos, ambientales, espaciales y culturales, también vinculados a la reurbanización de brownfields con el objetivo de limitar el consumo de greenfields.

1.1.2 La Regeneración en la Era del Antropoceno. Urbanismo y ecología

En este debate arraigado en los temas del desarrollo sostenible, el cambio climático ha estado en el centro de la atención científica y mediática en los últimos años debido al creciente impacto de los fenómenos meteorológicos extremos en diferentes zonas del globo, y a la evidencia empírica de daños económicos, problemas sociales y ambientales causados por el global warming que pueden acelerarse en el futuro (IPCC, 2022). Tras la primera estrategia europea de adaptación al cambio climático, en 2021, el Consejo Europeo adoptó la nueva estrategia europea de adaptación al cambio climático en la que destaca la importancia de difundir prácticas y subraya la importancia de profundizar en SbN.
En este contexto, el tema del cambio climático requiere repensar los objetivos y metodologías de la planificación y el diseño urbano hacia una actualización de las formas y usos del espacio urbano, desplazando la atención del concepto de desarrollo sostenible al de resiliencia, recuperando nuevos referencias como Nature-Based Solutions para renovar referencias de diseño y morfologías urbanas contemporáneas en una perspectiva adaptativa. La nueva estrategia de adaptación propone “construir un mañana más resiliente” (UE, 2021). El concepto de resiliencia se interpreta cada vez más como un concepto clave para mejorar el desempeño de las ciudades frente a los diferentes factores que actualmente amenazan su desarrollo futuro, gestionando un amplio conjunto de propiedades interconectadas y capacidades adaptativas.
Aunque el concepto de Ciudad Resiliente se ha establecido recientemente, los estudios sobre resiliencia se han desarrollado desde la década de 1950 a través de diferentes campos disciplinarios, desde la física hasta la psicología, desde la ecología hasta las ciencias de la gestión (Chelleri et al., 2015; Leichenko, 2011). La primera definición se centra en la estabilidad cerca de un estado estacionario de equilibrio. La segunda definición enfatiza condiciones lejos de cualquier estado estable de equilibrio, en el cual las inestabilidades pueden volcar un sistema hacia otro régimen de comportamiento. Esta perspectiva se reconoce como “resiliencia ecológica”. El principio de resiliencia urbana, integrando y actualizando el de sostenibilidad, centrado en la escasez de recursos, se centra en la necesaria actualización del planeamiento hacia un carácter adaptativo y proactivo que estimule el dinamismo y la adaptación de las transformaciones urbanas a los cambios ambientales, económicos y sociales - culturales y prestar atención a los criterios de flexibilidad y reversibilidad. Al mismo tiempo, afirma la importancia de estrategias enraizadas en enfoques territoriales, centrándose en la calidad global y multiescalar de las redes de relaciones físicas, culturales, económicas y sociales que garantizan el arraigo de las transformaciones en el propio medio (Acierno, 2015).
City resilience reflects the overall ‘capacity of a city to survive, adapt and thrive no matter what kinds of chronic stresses or acute shocks they experience (Rockefeller Found., 2013).
En esta perspectiva, los efectos del cambio climático son los principales choques y tensiones que deben enfrentar las ciudades.
La literatura científica propone muchas clasificaciones que siempre involucran algunas cuestiones climáticas clave (Musco, 2014; Musco, Zanchini, 2017):

- Calentamiento global y calentamiento del microclima urbano con fenómenos de islas de calor urbanas agravadas por el calor producido por los sistemas energéticos y los escapes de los vehículos y por los asfaltos y hormigones que captan la radiación solar;
- Incremento de fenómenos climáticos extremos como bombas de agua, inundaciones debido al sellado del suelo y consecuentes fenómenos de runoff;
- Fenómenos por efecto de las condiciones meteorológicas como granizo, heladas, incendios e interacción con otros desastres (inestabilidad hidrogeológica, etc.).

Más allá del debate teórico, que reconoce la urgencia de actualizar la planificación, el estado del arte de la planificación y el diseño a prueba del clima a nivel internacional aún es desigual. De una primera lectura de conjunto de las políticas locales de mitigación y adaptación, surge una perspectiva guiada por sistemas institucionales y caracterizaciones cultural-territoriales muy diferentes. En algunos estudios importantes, emergen algunos factores de convergencia y divergencia. El contexto puede estar caracterizado por la existencia o no de un sistema de políticas nacionales (planes y estrategias nacionales de mitigación o adaptación), pero también por la existencia de fenómenos o presiones sociales, por la presencia de políticas y redes orientadas a temas de sostenibilidad. Muchos planes son la emanación

directa o indirecta de lineamientos definidos a nivel nacional, como se desprende del caso de los británicos, franceses, suizos, suecos, etc. (Musco, 2014).

1.2 Objetivos y metodología

1.2.1 Objetivos de la investigación

En este contexto, el objetivo de la actividad investigadora descrita en este trabajo es contribuir al debate sobre la innovación del urbanismo y el diseño frente a los retos medioambientales, que conduzca a la definición de una red integrada urbano-ecológica de referencias para la regeneración resiliente al cambio climático, en línea con las referencias presentes en el estado del arte, a partir de un estudio en profundidad de las referencias internacionales y un enfoque en el contexto nacional francés que aparece en la literatura científica como un campo significativo de experimentación (Souami, 2011; Losasso et al., 2012; Machline et al., 2016; Fitzgerald et al., 2016).
Esta estrategia recuerda en particular algunos conceptos rectores, consolidados en estudios y documentos internacionales y probados en programas, planes y proyectos desarrollados en el contexto europeo.

1.3 Metodología de la investigación

La metodología adoptada es de tipo inductivo y, por tanto, se basa en el análisis del debate (estudios y documentos internacionales) y de las experiencias emblemáticas en curso que serán investigadas con el fin de definir los referentes más significativos, según un enfoque multiescalar y enfoque integrado entre urbanismo y ecología. Los resultados alcanzados se refieren en particular a la implementación de redes verdes multiescalares como conceptos innovadores complejos con un fuerte potencial en términos de integración entre la planificación urbana y los enfoques ecológicos y de innovación del plan. Un primer aspecto de la actualización atañe a las categorías de planificación urbana y territorial y supone la construcción de una red pública intermunicipal, mediante el diseño de “infraestructuras verdes” (CE, 2013), componentes estructurales con un fuerte valor estratégico capaces de transmitir nuevas soluciones espaciales y nuevas reglas para el diseño resistente al clima. Un segundo aspecto de la actualización se refiere al papel de las “redes verdes” como referencias para los proyectos urbanos desde la escala del tejido urbano hasta la de las áreas verdes. De hecho, se constituyen como elementos organizativos de morfologías resilientes que albergan espacios comunes, elementos vegetales y sistemas de movilidad regular. En las experiencias francesas de los “Ecoquartiers” este papel es asumido emblemáticamente por los “trames vertes”, en línea con las directrices definidas a nivel nacional para el diseño de barrios sostenibles. En este contexto, la contribución tuvo como objetivo investigar algunas referencias metodológicas para una estrategia de regeneración basada en la integración entre urbanismo y ecología en el contexto internacional, con particular referencia a los conceptos de “infraestructura verde” y “eco-district” (§ 2), destacando la contribución al debate ofrecida por el examen de las experiencias francesas sobre el tema (§ 3) y llegando a la definición de una propuesta experimental a partir de las experiencias en curso (§ 4).

2. CONTEXTUALIZACIÓN. EL MARCO DE REFERENCIA EUROPEO

2.1 Las Infraestructuras verdes

En el surco de la tradición disciplinaria dirigida a los enfoques analíticos y proyectuales en una perspectiva ecológico-medioambiental, el urbanismo se abre a otras disciplinas, en primer lugar la ecología y el paisaje, para la construcción de un nuevo modelo de desarrollo urbano y para encontrar respuestas - proactivas y resilientes - a las patologías y a la condición de vulnerabilidad extrema de la ciudad contemporánea (Gasparini, 2015; Poli, Ravagnan, 2016).
Recientemente, a nivel europeo se ha subrayado cada vez más la necesidad urgente de un cambio de paradigma, abogando por una mayor integración de los enfoques y estrategias ecosystem based en las políticas e instrumentos de gobierno del territorio, para que los desafíos ambientales, sociales y económicos se transformen en oportunidades de innovación (Poli, Uras, 2018).
Un cambio de paradigma que sitúa en el centro la construcción de Infraestructuras Verdes y Azules (IV), componentes estructurales de gran valor estratégico, basadas en el capital natural y los servicios ecosistémicos (MEA, 2005), para la conservación y mejora de las funciones ecológicas, para hacer frente a los impactos de la expansión y la fragmentación urbana, restablecer las conexiones de las redes ecológicas y aumentar los espacios verdes en el entorno urbano.
La Comisión Europea, en 2013, define el IV como “a strategically planned network of natural and semi-natural areas with other environmental features designed and managed to deliver a wide range of ecosystem services (...) This network (…) can improve environmental conditions and therefore citizens’ health and quality of life. It also supports a green economy, creates job opportunities and enhances biodiversity” (EC, 2013).
Las IV también se mencionan en la Estrategia de la UE para la biodiversidad 2030, que constituye el núcleo del Green Deal Europeo y tiene por objeto apoyar una recuperación sostenible, también frente a la pandemia: “healthy ecosystems, green infrastructure and nature-based solutions should be systematically integrated into urban planning, including in public spaces, infrastructure, and the design of buildings and their surroundings”.
Además, el Plan de Acción de la UE sobre el Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030 (ONU, 2015) reconoce explícitamente el papel y la contribución que pueden desempeñar las IV en la reducción y gestión de los riesgos de catástrofes (EEA, 2017).
Las IV constituyen un campo compartido y consolidado de experimentación de proyectos dirigido a la puesta en práctica de estrategias de reequilibrio de los sistemas urbanos y territoriales a través de políticas y enfoques basados en el lugar y una fuerte participación de los actores socioeconómicos y de las comunidades locales en los procesos de decisiones y de gestión, diseñando nuevos marcos sostenibles y resilientes y favoreciendo la aparición de comportamientos virtuosos y orientados ecológicamente (EC, 2015).
La experimentación muestra cómo las IV, utilizadas como alternativa o en sinergia con las tradicionales infraestructuras “grises”, superan la tradicional concepción monofuncional de las redes ecológicas, ya que integran aspectos económicos, sociales, morfológicos y paisajísticos (Gasparrini, 2018) y contribuyen a mejorar la gestión de riesgos ambientales y la resiliencia urbana y comunitaria.
En las experiencias más recientes, la construcción de estos componentes se concibe como una opción estructurante a gran escala, implementada a escala local, que gobierna la sostenibilidad y la resiliencia de los marcos predefinidos y verificados a escala de las transformaciones individuales, garantizando así su calidad (Masboungi, 2012; Gasparrini, 2015, Poli, Ravagnan, 2016). Con el fin de realizar un sistema conectivo ramificado y complejo, que une y hace interactuar entre sí espacios abiertos naturales y contextos antropogénicos, en salida hacia los territorios extraurbanos de la dispersión de asentamientos y en entrada hasta alcanzar las dimensiones de la ciudad compacta (Ravagnan, Poli, 2017).
Desde el punto de vista estratégico y estructural, las IV no sólo constituye la referencia para los ecosistemas con diferentes niveles de naturalidad y su estructura resiliente para reducir la vulnerabilidad a los riesgos medioambientales y al cambio climático, configuran un marco multifuncional y continuo de espacios abiertos que contribuye a la construcción de una ciudad pública sostenible, adaptable y resiliente (Gasparrini, 2015), que reorganice la base económica de las ciudades, active nuevos metabolismos urbanos y nuevos estilos de vida (Poli, Ravagnan, 2016), “estructura portante del diseño urbanístico y ambiental de la ciudad pública contemporánea” (Arcidiacono, 2017).
Un marco que apoya la construcción de una ciudad más habitable, reconocible y segura, donde las comunidades locales pueden encontrar, asumiendo el medio ambiente como un elemento de cohesión, referencias para un modelo ético de desarrollo cultural, social y económico, así como lugares inclusivos e identitarios en los que experimentar formas de reapropiación y gestión compartida de los bienes comunes (Poli, Ravagnan, 2018).
Además, desde el punto de vista reglamentario, las capacidades de conexión de las IV las configuran como “instrumentos de integración” entre las diferentes políticas e instrumentos urbanístico-territoriales, medioambientales, agrícolas y de infraestructura, así como entre diferentes líneas de acción y aparatos normativos.
El carácter multidimensional y multiscalar de las IV subyace, por último, en la conciencia de la profunda conexión entre continuidad física e inclusión social y entre calidad de los contextos ambientales y

oportunidades de desarrollo socioeconómico y cultural (Commissione “Periferie”, 2017), la definición de una gobernanza interinstitucional, capaz de elaborar y implementar su construcción en el marco de asociaciones entre Entes territoriales, Agencias de planificación, Instituciones y otros agentes activos en el territorio (entes parque, comunidades de montaña, agrupaciones productivas, asociaciones socioculturales, ciudadanía activa, etc.).

2.2 Los Eco-districts

La conciencia de la urgencia de un marco internacional de sostenibilidad y resiliencia ha promovido el uso de nuevos experimentos vinculados (de diversas formas) a conceptos como barrio sostenible, ecocity, ecodistrict, etc. Si bien estos términos son fascinantes y visionarios, a menudo carecen de una definición clara en términos tanto de conocimientos teóricos como de evidencia empírica y prácticas de monitoreo (Bottero et al. 2019). Bajo el término genérico eco-district, las características están lejos de ser homogéneas, y cada modelo se desarrolla de acuerdo con su propio camino específico. Sin embargo, desde un punto de vista teórico, los ecobarrios son “unidades urbanas diseñadas teniendo en cuenta el mínimo impacto ambiental, la menor huella ecológica posible mediante un uso eficiente de los recursos energéticos, hídricos y alimentarios y que requieren la mínima cantidad de residuos y contaminación” (Instituto de Ecobarrios, 2012).
Los ecobarrios incorporan estrategias de sostenibilidad y resiliencia (ARENE, 2012): ciudad densa y compacta, energías renovables (solar, eólica, biomasa, geotérmica), bajo consumo energético, soluciones de diseño arquitectónico, gestión del agua, recogida y reutilización de aguas pluviales, gestión de residuos, TOD (Transit-Oriented Development), movilidad sostenible, tránsito multimodal, vías verdes, áreas y redes peatonales, redes inteligentes y TIC inteligentes, centros comunitarios que promuevan la participación activa de la comunidad. El término se refiere principalmente a barrios construidos sobre brownfields: zonas industriales, zonas portuarias, zonas militares, zonas ferroviarias aunque esta definición también se utiliza en muchos casos de transformación de greenfields (Poli et al., 2022).
Estas estrategias de planificación y diseño suelen aplicarse a diferentes tejidos urbanos para alcanzar los objetivos de sostenibilidad ambiental, económica y social, involucrando los diferentes componentes: edificaciones, infraestructuras, áreas verdes, redes, pero también socioculturales, ecológicas, económicas y sociales. Estructuras organizacionales. Como tejidos urbanos, los eco-distritos emergentes se construyen cada vez más para integrar estrategias de diseño compacto y verde, así como para implementar tecnologías avanzadas como parte de un ecosistema digital para monitorear, analizar y planificar sistemas urbanos.
Según la revisión bibliográfica, en relación a diez documentos relevantes sobre el ecodistrito (Souami et al., 2011; Losasso et al. 2012; Machline et al., 2016; Fitzgerald et al., 2016; Flurin , 2017; Bottero et al., 2019; Zareba et al., 2017; Oliver et al. 2019; Bibri et al., 2020; Boquet et al., 2020), las primeras y más relevantes prácticas provienen de los países de Europa Norte, como Suecia (Malmo y Estocolmo en particular), Alemania (Freiburg) y el Reino Unido (Bed Zed en Londres). Más recientes son prácticas francesas como Zac des Docks en Saint-Ouen y Clichy-Batignolles en París (Poli et al., 2022).

3 EL CONTEXTO FRANCÉS COMO ESTUDIO DE CASO

3.1 La trame verte et bleue

En el panorama europeo, Francia se ha hecho portadora de algunas innovaciones en el campo de la resiliencia urbana, con especial referencia a los procesos desencadenados por las Leyes Grenelles que también han puesto en práctica una visión más amplia y compleja de la intervención en la ciudad, en la conciencia de que “las políticas públicas deben promover el desarrollo sostenible”, conciliando “la protección y la valorización del medio ambiente, el desarrollo económico y el progreso social” (Grenelle I, art.1, c.3).
En esta dirección, han llevado a identificar como nuevo componente estructurante de valor estratégico la Trame verte et bleue1, concebida como un conectivo ecológico-medioambiental capaz de reconfigurar los sistemas físicos, socioeconómicos, paisajísticos y de valor de los territorios que atraviesa (Ravagnan, Poli, 2017).

Una concepción que actualiza las adquisiciones disciplinares consolidadas a raíz de la larga experiencia francesa en la aplicación de projets urbains centrados en el diseño de los espacios publicos, en particular sobre su papel sistémico y de red para la conexión físico-morfológica y la inclusión social. Las Leyes Grenelle al prefigurar una visión integrada entre gobierno del territorio, urbanismo y ecología. Con el fin de gestionar proyectos estratégicos a escala territorial, como las Trames verte et bleue, han contribuido a una reforma de la gobernanza territorial y del sistema de planificación, llamando la necesidad de nuevos marcos interinstitucionales “de geometría variable”, que se constituyan como referencias para la planificación local y de aplicación (Granceri et al., 2015). Estos nuevos marcos están consagrados en varias referencias legislativas, como la Ley Maptam de 2014 y la Ley Notre de 2015. En consecuencia, se han definido y experimentado nuevos instrumentos de planificación estratégica y programática a todos los niveles de planificación, desde la escala regional (en los Schéma régional de cohérence écologique, específicamente concebidos para definir la contribución coordinada de los diferentes actores implicados con el fin de maximizar el funcionamiento ecológico de la Trame verte et bleue), a la escala metropolitana (en los Schémas de cohérence territorial), a la escala intermunicipal (en los Plans locaux d’urbanisme intercommunal-PLUI) y local, en los Plans locaux d’urbanisme (PLU) y Proyectos urbanos. Instrumentos apoyados por asociaciones articuladas y complejas entre Entes territoriales, estructuras administrativas incluso de nueva creación (como los Établissements publics de coopération intercomunal y los Etablissement public territorial), Agencias de planificación y otras Instituciones (Ravagnan, Poli, 2017).

3.2 Los ÉcoQuartiers

Después de la aplicación de la Ley Grenelle II, el Ministère de l’Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, promulgó el Plan “Ciudad Sostenible”, que incluía, entre otras cosas, la primera convocatoria de proyectos ÉcoQuartier. La definición oficial de ÉcoQuartier por el Minstero es “un barrio sostenible que incluya consideraciones relacionadas con el transporte, la densidad y las formas urbanas, la construcción ecológica, pero también con la diversidad social y funcional y la participación de la sociedad civil”, con el fin de “proporcionar vivienda para todos en un entorno de vida de calidad, limitando su impronta ecológica” (Ministère, 2011).
La convocatoria ÉcoQuartier de 2009 tenía como objetivo identificar, dentro de una lista de buenas prácticas de desarrollo sostenible, algunos proyectos ejemplares con referencia a 7 temas específicos: agua, residuos, biodiversidad, movilidad, sobriedad energética y energías renovables, densidad y morfología urbanas, eco-construcción.Los temas de mitigación y adaptación al cambio climático se introdujeron solo durante las convocatorias siguientes, contribuyendo a la construcción de una red de referencias, la ÉcoQuartier Charter, que contiene 20 “empeños” que los proyectos deben cumplir para permitir su identificación como ÉcoQuartier.
En cuanto al tema del riesgo ambiental, el “engagement” 16 “ Propone un urbanismo que se anticipe y se adapte al cambio climático y los riesgos “, introducido con la cuarta convocatoria, se relaciona la adaptación y la mitigación del cambio climático con el concepto de ÉcoQuartier, a partir de la conciencia generalizada de la “cultura de riesgo o cultura de resiliencia” (About-de Chastenet et al., 2016).
Los 20 “engagements” de la ÉcoQuartier Charter se articulan en cuatro dimensiones, cuatro pilares del desarrollo sostenible (Agenda 2030):

1. Enfoque y proceso;
2. Cadre de vie y usos;
3. Desarrollo territorial;
4. Medio ambiente y clima.

La conformidad con los recortes de empeños determina la posibilidad de “etiquetar” el proyecto como ÉcoQuartier. El “etiquetado” se divide en tres tipos:

1. neufs ou de renouvellement urbain;

1 Décret n. 2012-1492/2012 relatif à la Trame verte et bleue.

2. rénovations de quartiers prioritaires;
3. opérations dans les agglomérations ou dans des contextes périurbains et ruraux.
El objetivo general es garantizar, en cualquier territorio y a cualquier escala, una alta calidad de los proyectos a partir de una base común de requisitos fundamentales. Esto es posible porque el enfoque es adaptable y modulable, puede replicarse en cualquier tipo de ciudad o pueblo, en todos los contextos (urbanos o rurales), para diferentes culturas y economías locales, así como en todas las etapas de avance del proyecto, dejando totalmente abierta la elección de las soluciones a utilizar.
Desde 2016, el proceso de "etiquetado" consta de 4 fases, correspondientes a las diferentes fases del proyecto:

1. Fase 1 - ÉcoQuartier en proyecto (hasta la fecha no 380 proyectos);
2. Fase 2 - ÉcoQuartier en construcción (no 210 proyectos);
3. Fase 3 - EcoQuartier entregado (no. 74 proyectos);
4. Fase 4 - EcoQuartier experimentado (no. 17 proyectos)2.

3.3 Los casos de estudio

3.3.1 El EPT Est Ensemble y el EcoQuartier Bel Air - Grand Pêchers

Situado en la parte este del Métropôle du Grand Paris, el Etablissement Public de Territoire Est Ensemble se creó en 2014 y engloba a nueve municipios que albergan a 400 000 habitantes: Bagnolet, Bobigny, Bondy, Le Pré Saint-Gervais, Les Lilas, Montreuil, Noisy-le-sec, Pantin y Romainville. Este espacio territorial incluye un denso tejido de asentamientos desarrollado especialmente desde el siglo XIX gracias a la construcción del ferrocarril y del Canal de l'Ourcq y a lo largo de los principales ejes radiales que unen los nuevos asentamientos al núcleo urbano de París, decretando, gracias a la accesibilidad, una vocación industrial de la Plaine de l'Ourcq que es progresivamente sustituida por actividades terciarias y residenciales en el siglo XX. Estas actividades se integran con la localización de grandes conjuntos públicos creados a raíz de las importantes oleadas de inmigración durante les Trente Glorieures, y con la difusión de tejidos más extensos, los llamados hábitat pavillonnaire, que saturan casi por completo el territorio en la parte sur. de la Plaine, caracterizada por una meseta y los Coteaux, en un desarrollo acompañado de grandes caminos que afectan el paisaje y fragmentan los asentamientos. Estos procesos de urbanización y transformación han dado lugar a una "ciudad por partes", en la que la fragmentación poblacional, administrativa y social encuentra un importante proyecto de reconexión en las redes verdes vinculadas a la polaridad de la Villette, ubicada en los límites del Municipio de París, fruto de un importante proyecto urbanístico y paisajístico de transformación del Matadero y de las Halles. De hecho, la agresión de los espacios abiertos naturales e históricos por parte del sistema de asentamiento e infraestructura ha salvado, también gracias a su orografía, importantes polaridades verdes - reconocidas de interés regional tanto por el Schéma directeur de la Région Île-de-France (SDRIF), de 2013, y por el Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) - algunos de los cuales en Rete Natura 2000 - como elementos estructurantes para la construcción de la Trame verte, desde el punto de vista territorial y paisajístico.
L'Etablissement public de Territoire ha desplegado varias herramientas, incluido el Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI). El PLUI, aprobado en 2020, se caracteriza por una "fuerte ambición medioambiental" que se refleja en estrategias y normas específicas contenidas en las Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP):
• ahorro de energía en edificios nuevos y rehabilitación de los edificios existente;
• water management con atención a la gestión del agua de lluvia al aire libre a través de un diseño integrado de los sistemas de captación, flujo y almacenamiento y con atención a la permeabilidad de los suelos y pavimentos con posibles intervenciones de despavimentación;
• la protección del paisaje y la creación de transiciones verdes entre espacios públicos y privados, entre edificios y espacios naturales, con el fin de fortalecer la biodiversidad y los principios ecológicos (movilidad peatonal y ciclista, áreas de descanso y áreas de actividades al aire libre);
• contraste de islas de calor urbanas con atención a la regeneración ambiental de los suelos y la inclusión de componentes vegetales y hídricos en los espacios públicos.

A nivel urbano y territorial, el PLUI ha estructurado la estrategia espacial en torno a tres proyectos rectores (Portes d'Est Ensemble, Plaine de l'Ourcq y Parc des hauteurs).

Figura 1. Parc des Hauteurs, EPT Est Ensemble.
Fuente: https://www.institutparisregion.fr/amenagement-et-territoires/amenagement/le-parc-des-hauteurs/

En particular, el Parc des Hauteurs tiene como objetivo la reconexión de 320 hectáreas de espacios abiertos y la creación de un sistema ciclista y peatonal capilar de 42 km capaz de superar las barreras infraestructurales que son la principal causa de la fragmentación urbana y restablecer la cohesión entre los diferentes formas de liquidación. La construcción de redes sociales se ha asociado con la construcción de esta red física, que están jugando un papel activo en la resignificación de estos parques como verdaderas nuevas "centralidades verdes" (Macchi Cassia, 2010). El Municipio de Montreuil está significativamente atravesado por el Proyecto Parc des Hauteurs y alberga algunas polaridades verdes importantes de la Meseta, como el Parc de Beaumont y el área agrourbana de los grands Pêchers. El área se extiende sobre 40 hectáreas y tiene alrededor de 7.000 habitantes. Grandes conjuntos públicos construidos en las décadas de 1950 y 1980 se erigen en esta zona que toma su nombre de la presencia de cultivos de melocotón en esta zona Bel Air - Grands pêchers. En estos asentamientos, que se caracterizan por un 80% de viviendas públicas y un 25% de desempleo, la ANRU ha iniciado desde 2003 un Projet de rénovation urbaine et sociale (PRUS) que por los interesantes proyectos y desempeños ambientales ha sido reconocido como Eco-barrios.
La ANRU ha perseguido 4 objetivos en particular:

• La regeneración del parque edificatorio relativo a 1000 viviendas, con intervenciones morfológicas (diversificación de tipologías edificatorias), tecnológicas (eficiencia térmica) y medioambientales (rehabilitación de espacios exteriores).
• La regeneración ecológica de los espacios públicos con la creación, en una zona verde central, de estanques y paisajes acuáticos y sistemas de drenaje urbano como canales de drenaje de aguas pluviales a lo largo de las carreteras y en áreas verdes.
• La recuperación de una torre de agua como seña de identidad del paisaje urbano y de la nueva plaza pública multifuncional.
• La construcción de infraestructuras de equipamiento público con valor social (maison du quartier), ambiental (paisajes acuáticos) y sanitario (equipamiento deportivo).

A ellos se suma la creación de un sistema de movilidad sostenible en sede propia con vías dedicadas al tránsito, estacionamiento y recarga de vehículos eléctricos y bicicletas.

Eco-Building Water Drainage Heritage Resilient public space

Figura 2. Imagenes del Eco-quartier Bel Air - Grands pêchers
Fuente: Foto Chiara Ravagnan, 2022.

2 http://www.ecoquartiers.logement.gouv.fr/20-engagements/referentiel/

3.3.2 El EPT Plaine Commune y EcoQuartier Zac des Docks

La Valle del Sena es un caso emblemático de gobernanza interinstitucional capaz de elaborar y aplicar estrategias de regeneración y de reorganización física y socioeconómica mediante la construcción de una Trame verte et bleue en un contexto muy sensible y estratégico.
En efecto, el territorio que atraviesa las regiones de Ile de France y Normandía, se caracteriza no solo por su valor ecológico intrínseco, medioambiental y paisajístico, pero también por los elevados riesgos y potencialidades vinculados a la presencia de un sistema de asentamientos fragmentado y difuso, en particular productivo, de la logística y de las infraestructuras. El conjunto de estos factores ha justificado la necesidad de elaborar una visión unitaria para poder definir objetivos y trayectorias de desarrollo durable. Esta necesidad, que aparecer durante el Atelier International du Grand Paris, llevó al Gobierno francés, en 2013, a identificar el desarrollo del Eje del Sena como Proyecto de Interés Nacional, como estructura fundamental de la nueva ordenación del territorio, a través de un replanteamiento del papel socioeconómico del río y la redefinición de las relaciones entre París, Ruán y el puerto de Le Havre, también frente a la definición del Corredor Atlántico Europeo y el proyecto Seine Gateway que las une.
El Schéma stratégique pour l'aménagement et le développement de la Vallée de Seine (SSADV) de 2015, redactado por la Delegación Nacional para el Desarrollo del Eje del Sena y las Regiones implicadas, presenta la nueva ordenación territorial, ambiental y de desarrollo socioeconómico y cultural de todo el territorio con un horizonte hasta 2030, basado en la construcción de Trame verte et bleue.
El SSADV se sitúa en continuidad y coherencia con los Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), y proporciona indicaciones y referencias para los PLU y los PLUI de los municipios implicados, que ejecutan a escala local la construcción de la parcela verde, también mediante la identificación de EcoQuartiers. Entre las experiencias más innovadoras en curso, en este contexto territorial, se encuentra la de la Plaine Saint-Denis llevada a cabo por el EPT Plaine Commune, que involucra a 9 municipios, parte de la Métropole du Grand Paris.

Figura 3. PLUI Plaine Commune
Fuente: https://plainecommune.fr/plui/

Con el fin de dar respuestas concretas a los crecientes problemas físicos, sociales y medioambientales de la Plaine Saint-Denis, el EPT ha situado en el centro de los planes y proyectos la puesta en red de sus recursos territoriales relativos a un sistema de espacios abiertos de alto valor medioambiental, conectados, por una parte, con el Sena y el Canal de Saint-Denis y, por otra, con la presencia de una población joven, activa y multicultural, así como con infraestructuras y espacios públicos infrautilizados. Esto, en primer lugar, con el fortalecimiento de la continuidad de las conexiones ecológicas y paisajísticas a través de sistemas de espacios verdes públicos dentro del PLUI, aprobado en 2020, que dio prioridad al diseño intercomual de la parcela verde y su definición normativa, con el fin de poder concretar, y una factibilidad real, los conceptos de continuidad física, conexión ecológica, regularidad de los ciclos naturales, seguridad medioambiental, incluso en los barrios más aislados y degradados como los públicos, previendo una reconstrucción de las relaciones medioambientales y de identidad y mejorando el conjunto cadre de vie.
Con este fin, el EPT ha puesto en marcha Proyectos Urbanos que combinan estrategias de densificación y de mixité social, con la construcción de espacios públicos de gran calidad, extensión y flexibilidad, como los de EcoQuartier Zac des Docks en Saint-Ouen-sur-Seine.
Zac dei Docks se beneficia de una posición geográfica excepcional en el borde del Sena, que representa un marco ambiental raro en la primera aglomeración parisina. Su localización es también estratégica por su proximidad al sistema de infraestructura principal y por la elevada oferta de transporte público. El área, de considerables dimensiones (1/4 de todo el territorio de Saint Ouen), está históricamente ligada a su pasado industrial, hoy completamente abandonado.
El EcoQuartier, iniciado en 2007 y cuya conclusión está prevista en 2025, tiene como objetivo desarrollar un modelo ejemplar de barrio residencial innovador, en términos de calidad urbana, ambiental y arquitectónica, diversidad funcional y social, densidad y continuidad urbana. Apoyado por el Estado para el desarrollo de ÉcoQuartier en Île-de-France, el proyecto fue "etiquetado" en la Fase 3 en 2016.
El proyecto tiene cinco objetivos:

1. garantizar los procesos de regeneración urbana mediante el saneamiento de los docks,
2. llevar a cabo un proyecto caracterizado por la mezcla funcional y la diversidad morfotipológica,
3. reconectar la ciudad con el río, a través de todos sus componentes: ecológicos (corredores vegetales), paisajísticos (parque junto al río) y económicos,
4. constituir una buena práctica en materia de medio ambiente, en términos de agua, energía, desplazamientos, salud, ciclo de residuos, reducción de riesgos y contaminación,
5. prever formas de colaboración público/privada en la ejecución y gestión del proyecto.

Estos objetivos se reflejan en el proyecto, en particular, en la mixité funcional, la movilidad sostenible, la ecología, la gestión del agua y de los recursos energéticos:

1. La mezcla de usos está garantizada en cada cuadra del barrio.
2. El proyecto aplica una estrategia de movilidad sostenible a gran escala, que prevé el desarrollo de un espacio compartido entre usuarios (peatones, ciclistas, transportes) y basado en una buena accesibilidad pública. La prioridad, también a través de la morfología de los asentamientos, se da a la circulación de peatones y ciclistas, con zonas 20/30 km/h en la mayor parte del ÉcoQuartier y con la realización de aparcamientos públicos compartidos entre residencias, oficinas y tiendas, acompañados de servicios de movilidad inteligente como las estaciones Autolib' y Vélib'.
3. Los espacios abiertos continuos y las soluciones basadas en la naturaleza, contribuyen a la gestión ecológica de las aguas pluviales y a la promoción de la biodiversidad. El gran parque de 12 ha ofrece espacios articulados en 4 ambientes diferentes - acuático, sombreado, seco y antrópico - áreas para el relajamiento y el ocio, además de un invernadero didáctico y 5.000 metros cuadrados de jardines compartidos.
4. El agua de lluvia se recolecta (techos verdes, sistemas de drenaje urbano, áreas de fitodepuración), se descarga a nivel de la calle y se utiliza para la limpieza de carreteras y espacios públicos, y para el riego de áreas verdes. Este sistema ayuda a controlar el impacto de las fuertes lluvias y reduce el riesgo de congestión del suministro de agua. El parque, además, en caso de inundación del Sena, desempeña también el papel de depósito de almacenamiento y tanque.
5. Todos los edificios residenciales y de oficinas están certificados por la BBC, y siguen los procedimientos HQE y H&E. Además, se está construyendo una instalación para el suministro de energía a través del uso del agua del Sena, así como una red neumática de recogida de residuos.

4. PROPUESTA Y CONCLUSIÓN

A partir del análisis del debate, los estudios y las buenas prácticas, la actividad investigadora realizada ha identificado, en línea con los objetivos marcados, unos referentes metodológicos y operativos para una estrategia integrada entre urbanismo y ecología para la regeneración físico-morfológica, ambiental y ambiental. social.
En particular, los estudios de caso sustentan la definición de los siguientes referentes metodológicos que proponen categorías de diseño multiescalares para la construcción de redes verdes en el contexto urbano, referidas a 3 escalas de planificación:

• A nivel urbano-territorial, las "trames vertes" constituyen la categoría presente en los planes intermunicipales que permite definir "redes planificadas a nivel estratégico" (EC, 2013) que tienen un impacto estructural en la morfología de los bienes territoriales y al mismo tiempo sobre la continuidad ecológica. Estos componentes constituyen un referente para la conexión entre proyectos urbanos con orientación ecológica, contrastando con la construcción del sistema de espacios verdes y azules territoriales la fragmentación y el aislamiento urbano, garantizando la protección del patrimonio natural y la valorización de la identidad y uso del paisaje. y fortalecimiento de la biodiversidad.
• A nivel local del sector urbano, el concepto de "Eco-barrios" permite identificar un entramado de referentes morfológicos y ambientales para la regeneración sostenible y resiliente como los "ilots ouverts" (Semapa, 2010) representan ese declive en la escala de tejidos la integración de parcelas verdes en los espacios semiprivados y privados edificados. Esta morfotipología se caracteriza por la calidad del trazado urbano, el desempeño ambiental y el impacto positivo en las interacciones sociales y la movilidad blanda.
• A nivel de diseño y gestión de espacios verdes urbanos y de los edificios, los casos de estudio presentan algunas referencias caracterizadas por los edificios BBC y HQE, por las Nature-Based Solutions y Sustainable urban Drainage Systems, para la resiliencia urbana, tales como parques inundables para la gestión del agua y Eco-jardines para el fortalecimiento de la biodiversidad y la promoción de la conciencia sobre temas ecológicos.

La actividad investigadora ha subrayado el interés del caso francés con el fin de experimentar con un enfoque integrado entre urbanismo y ecología, que hereda tanto la experiencia de los proyectos urbanos como una fuerte innovación desde una perspectiva ecológica. Todo el panorama europeo es muy amplio en estos temas, dejando abierta una pregunta de investigación encaminada a fortalecer referentes comunes (como los Ecodistricts y las Green infrastructures) para un marco europeo.

5. BIBLIOGRAFÍA

About, C. et al. (2016). The French eco-neighbourhood evaluation model: Contributions to sustainable city making and to the evolution of urban practices, Journal of environmental management, 176, 69-78.
Acierno, A (2015). La visione sistemica complessa e il milieu locale per affrontare le sfide, in AAVV, Le sfide per la resilienza urbana, Quaderni di TRIA 15.
Arcidiacono, A. (2017). Nuove priorità per il progetto urbanistico. Le infrastrutture ambientali nel progetto di piano, in Urbanistica informazioni, 273-274.
ARENE (2005). Quartiers durables. Guides d'expériences européennes, IMBE.
Augé, M. (1992). Non-Lieux. Introduction à une Anthropologie de la Surmodernité, Le Seuil, Parigi.
Bibri, S. E., Krogstie, J. (2020). Smart Eco-City Strategies and Solutions for Sustainability: The Cases of Royal Seaport, Stockholm, and Western Harbor, Malmö, Sweden. Urban Science, 4, 11.
Boquet & al. (2020). Eco-districts in France: What tools to ensure goals achievement? China Earth Sci. 63, 865–874.
Bottero M. & al. (2019). Sustainable Cities: A Reflection on Potentialities and Limits based on Existing Eco-Districts in Europe, Sustainability 2019, 11, 5794; doi:10.3390/su11205794.
Chelleri, L. & al. (2015). Resilience trade-offs: addressing multiple scales and temporal aspects of urban resilience, Environment & Urbanization, International Institute for Environment and Development [IIED]. 181 Vol 27[1]: 181–198.
Commissione parlamentare d'inchiesta sulle condizioni di sicurezza e sullo stato di degrado delle città e delle loro periferie (2017). Relazione sull'attività svolta.
EC (2015). Towards an EU Research and Innovation policy agenda far Nature-Based Solutions & Re-Naturing Cities. Final Report of the Horizon 2020 Expert Group on "Nature- Based Solutions and Re-Naturing Cities", Luxembourg.
EC (2013). Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici, 2013/C 216
Ecodistrict Institute, (2012). Available at: https://ecodistricts.org/wpcontent/uploads/2013/07/resourceguide_web2.pdf
EEA (2017). Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report, Report n.1, Luxembourg.
EEA (2013). Adaptation in Europe - Addressing risks and opportunities from climate change in the context of socio-economic developments. Report n.3, Luxembourg.
EU (2019). A European Green Deal.
Fitzgerald, J, Lenhart (2016). Eco-districts: can they accelerate urban climate planning? Environment and Planning C: Government and Policy, 34, 364–380.
Flurin, C. (2017). Eco-districts: Development and Evaluation. A European Case Study. Procedia Environ. Sci, 37, 34–45.
Gambino, R. (2007). Patrimonio storico e paesaggio, in Carullo S., ed, Spazi aperti nei con-testi storici, Ancsa, Bergamo.
Gasparrini C. (2018). Una buona urbanistica per convivere con i rischi, Urbanistica, 159.
Gasparrini, C. (2015). In the city on the cities. Nella città sulle città, List, Trento.
Gasparrini, C. (2015). In the city on the cities. Nella città sulle città, List, Trento.
Granceri, M., Vinçon-Leite B., De Gouvello B. (2015). Trame Verte et Bleue: a new French planning tool. Urbanistica Informazioni SI n. 263.
IPCC (2022). Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability, 2022. IPCC Sixth Assessment report. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/
Leichenko, R. (2011). Climate change and urban resilience. Environmental Sustainability, 3:164–168.
Losasso, M, D'Ambrosio, V. (2012). Eco-quartieri e Social Housing nelle esperienze nord europee. Techne, 4.
Macchi Cassia, C. (2010), "Milano. Nuove centralità", in Storchi S., Armanni O., a cura di, Centri storici e nuove centralità urbane, Alinea, Firenze.
Machline E & al. (2016). Parisian eco-districts: Low energy and affordable housing? Build Res Inf, 46.

Masboungi, A. (2012). Projets urbains durables, Le Moniteur.
Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2011). La grille EcoQuartier.
Musco, F., Fregolent, L. (2014). Pianificazione urbanistica e clima urbano. Manuale per la riduzione dei fenomeni di isola di calore urbano, Il Poligrafo.
Musco, F., Zanchini, E. (2017). Il clima cambia le città. Strategie di adattamento e mitigazione nella pianificazione urbanistica, 2017. Milano: FrancoAngeli.
Oliva, F., Ricci, L. (2017), Promuovere la rigenerazione urbana e la riqualificazione del patrimo-nio edilizio esistente, in E. Antonini, F. Tucci, a cura di, Architettura, Città, Territorio verso la Green Economy, Edizioni Ambiente, Roma.
Oliver, A., Gascon, E., Thomas, I. (2019). Have France's éco-quartiers [eco-districts] made advances in resilient city-making? A discussion paper. ISTE OpenScience, ISTE Ltd. London, UK – openscience.fr.
Poli I., Ravagnan C. (2018). Oltre la marginalità, attraverso le reti. Piani e progetti per la rigenerazione della Plaine Commune, in Urbanistica n. 162.
Poli, I., Ravagnan, C. (2016). Il piano urbanistico tra sostenibilità e resilienza. Nuovi concetti operativi e nuovi valori collettivi, in Urbanistica, n. 157.
Poli, I., Ravagnan C., Ricci, L. (2022). A Planning Framework for Urban Resilience toward Climate Adaptation and Mitigation: Potentials and Limits of "Eco-Districts", Urban Sci. 2022, 6(3), 49; https://doi.org/10.3390/urbansci6030049.
Ravagnan C., Poli I. (2017), Green and blue networks: towards a safe future within strategic vision and risk management, in Urbanistica n. 160.
Ricci L. (2018), Costruire la città pubblica per rigenerare la città contemporanea/ Building the public space to regenerate the contemporary city, in Ricci, et al. (eds), Costruire la città pubblica. Tra storia, cultura e natura, Urbanistica Dossier Online, n.15, Inu Edizioni, Roma.
Ricci L., Poli I. (2018). Rigenerare la città contemporanea. Tra sperimentazione e formazione. Agathon, 3, 115-122.
Rockefeller Foundation. City resilience index. Understanding and measuring city resilience. Available at: https://resilientcitiesnetwork.org/urban-resilience/
Semapa (2010), L'îlot ouvert, Christian de Portzamparc, AAM Editions, Bruxelles.
Souami, T. (2011). Ecoquartiers. Secrets de fabrication. Analyse critique d'exemples européens. Les Carnets de l'Info, Paris.
UC (2021). Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change, 2021.
UN (2005). Millennium ecosystem assessment.
Zareba A. et al. (2017). Energy sustainable cities. From eco villages, eco districts towards zero carbon cities. E3S Web Conf. doi: 10.1051/e3sconf/20172200199
Atribuciones: La presente contribución representa el resultado de una actividad de investigación conjunta. No obstante, el primer párrafo (1.1.1) es atribuible a L. Ricci, los parrafos 1.1.2, 2.2, 3.2, 3.3.1 a C. Ravagnan, los parrafos 2.1,3.1,3.3.2 a I. Poli, mientras los objetivos, la metodologia y las conclusiones (1.2 y 4) son atribuibles a las tres autoras.

Entornos cautivos en áreas urbanas consolidadas. Propuesta de estrategias de recuperación de vacíos naturales: Caso de estudio Quebrada San Antonio en Quito

Xavier Navarrete Bernal, Gabriela Naranjo Serrano

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
xaviernavarretebernal@gmail.com, mgnaranjo@puce.edu.ec

Palabras clave: Entornos Cautivos, Degradación de Sistemas Naturales, Vacíos naturales, Distrito Metropolitano de Quito, Riesgo ambiental.

RESUMEN:

Este estudio tiene por objetivo analizar las grandes extensiones naturales que existen en el área urbana de la ciudad de Quito, mismas que se encuentran en degradación a distintas escalas y que tienden a convertirse en un riesgo ambiental para la salud.
Con el paso de los años, el crecimiento descontrolado de la mancha urbana del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) ha creado situaciones de depredación, contaminación y olvido de espacios naturales que en el pasado eran parte de la ciudad. Estos espacios, denominados como "entornos cautivos", son de difícil acceso por su condición geográfica natural y son considerados como vacíos naturales que no tienen un orden, conexión o relación con sus alrededores, provocando efectos negativos en la ciudad.
Este artículo presenta un estudio cualitativo y cuantitativo de los vacíos naturales en la zona urbana de Quito. El análisis cualitativo utiliza información en base a la condición actual perceptiva de estos vacíos. Mientras que el análisis cuantitativo se realiza en base a los datos de degradación ya sea natural y antropogénica obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda (STHV) e Instituto Quiteño de Calidad del Aire (IQCA). Por lo tanto, en primera instancia se realiza una valoración que permite determinar las zonas con mayor afectación por los entornos cautivos, la valoración se realiza de acuerdo a un promedio de los indicadores ambientales de la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS) con mayor nivel de degradación en cada caso, determinando que son siete las zonas más afectadas por este fenómeno.
En la segunda parte se presenta una metodología de incorporación y transformación de vacíos degradados en espacios verdes, la misma que se basa en la generación de escenarios de mejora para cada zona, donde se cuantifica la superficie a transformar, se determina la población a la que serviría y se mide el aporte medio ambiental por medio de cálculos del perímetro del vacío, área de afectación y el porcentaje de mejoría al Índice Verde Urbano (IVU).
Es así que se define como caso de estudio la Quebrada San Antonio como el vacío natural de mayor riesgo y a su vez con el escenario de mayor mejoría y capacidad de generar beneficios ambientales a sus alrededores. En la tercera parte se analiza el lugar, identificando su origen, condición actual y los riesgos que plantea. Finalmente, se aplican soluciones basadas en la naturaleza como estrategias de intervención para recuperar ecosistemas y generar espacios de convivencia de entornos naturales y construidos que aporten a la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.

1 APROXIMACIÓN EN LA CIUDAD - ENTORNOS CAUTIVOS

1.1 Introducción

"Los espacios reciben su esencia no del espacio sino del lugar. Los espacios donde se desarrolla la vida han de ser lugares."

Martin Heidegger. Construir, habitar, pensar (1951)

El crecimiento continuo de las grandes ciudades es el principal causante de los problemas vinculados al medio ambiente, como el deterioro y la degradación de sistemas naturales urbanos. De acuerdo con la World Health Organization (WHO) es el principal riesgo ambiental para la salud en las personas (WHO, 2016).
Esta problemática genera espacios urbanos que han sufrido el efecto de la zoonosis que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) la define como la modificación de hábitats naturales que se produce a través de la contaminación, deforestación, invasiones entre otros; causando varios efectos adversos contra la vida del ser humano, directa e indirectamente (OECD, 2020).
Según WHO, el 92% de personas en el mundo respira aire contaminado, siendo esta la causa de más de 6,5 millones de muertes al año. En el caso de Ecuador, para el año 2016, existieron 2008 muertes relacionadas con la contaminación atmosférica debido principalmente a enfermedades coronarias (WHO, 2016).
La ciudad de Quito está situada en la cordillera de los Andes, a 2850msnm, rodeada de volcanes y montañas. Su área urbana se desarrolla sobre una zona accidentada geográficamente por lo que cuenta con cualidades paisajísticas excepcionales. El crecimiento constante de la ciudad, que empezó de forma radial en su centro histórico, omitiendo la presencia de depresiones topográficas, con el tiempo pasó a una expansión urbana de tipo longitudinal, hacia el norte y hacia el sur.
Este crecimiento incesante depredó espacios naturales de difícil acceso tales como quebradas, cuencas y bosques, lo que actualmente representa un riesgo con la naturaleza y plantea amenazas para la salud como deslizamientos de tierra, inundaciones e incendios, causando daños directos o la muerte (Yates, 2013). Dentro de la ciudad, estos espacios naturales son de suma importancia para la vida, sin embargo, se encuentran abandonados o en deterioro, sin producir aporte alguno para la ciudad, lo que coincide con el concepto de entornos cautivos acuñado por Francesc Muñoz (Muñoz, 2007).

Figura 1. Aproximación en la ciudad. Entornos cautivos
Fuente: Municipio de Quito. Elaboración: Xavier Navarrete B.

1.1.1 Entornos cautivos

Con el paso de los años, el crecimiento de la mancha urbana del DMQ, y con ello la arquitectura, han creado situaciones de depredación, contaminación y olvido de espacios naturales que en el pasado eran parte de la ciudad. Con el tiempo, estos espacios se han convertido en vacíos naturales sin un orden, conexión o relación, sufriendo consecuencias ambientales por y para el desarrollo de la ciudad (Muñoz, 2007).
“No sólo aparecen por todas partes grandes porciones de territorio vacío, sino que dichas porciones quedan conectadas por tantos vacíos a distintas escalas y de naturalezas distintas que tienden a configurar un sistema ramificado que permite conectar entre sí las grandes áreas” (Careri, 2014)

1.1.2 Vacíos naturales

El vacío es considerado un espacio habitable como tal, dentro de las ciudades son los espacios de reunión y encuentro que le dan una proporción y escala al espacio lleno o construido (De Solà- Morales, 2002).
Los vacíos geográficos dentro de una ciudad accidentada topográficamente, como Quito, pueden definirse como elementos que se encuentran presentes, dominantes de vegetación y en su mayoría de difícil acceso tales como ríos, quebradas, montañas y taludes (Clichevsky, 2007).

Considerando estas definiciones de vacíos naturales, el estudio se centra fundamentalmente en su caracterización natural y en las problemáticas que presentan debido al crecimiento continuo de la ciudad que los invade y convirte en áreas vulnerables y restrigindas. Esta evolución los ha llevado a actuar como un límite, a ser espacios encerrados, olvidados y sin ninguna función.

1.2 Metodología de aproximación en la ciudad

Se planteó una metodología de análisis a través de variables de degradación, sean estas naturales o antropogénicas. La primera aproximación incluyó dos fases: la primera de análisis cuantitativo y la segunda cualitativo. Finalmente, se realizó una valoración de las zonas con mayor degradación.

1.2.1 Estudio cuantitativo

Para este estudio se propone el uso de datos de degradación, ya sea natural o antropogénica, obtenidos del INEC, STHV e IQCA. La información obtenida permitió cuantificar los daños causados por inundaciones, deslizamientos, concentración de basura, recurrencia de incendios e invasiones en los diferentes vacíos en la ciudad.
Una vez procesada la información para todo el DMQ se identificaron 17 espacios de afectación grave que serán analizados en la siguiente fase de manera cualitativa. Los espacios (Figura 2) corresponden a las siguientes parroquias urbanas: Los Mastodontes, Ponciano Alto, 23 de Junio, Bellavista Carretas, Carretas, Comité del Pueblo, El Pedregal, Zámbiza, San Gabriel, Las Casas, Itchimbía, Panecillo, Monjas, Calzado 1 Mayo, Tnt. Hugo Ortiz, Rucullacta y Tréboles del Sur.

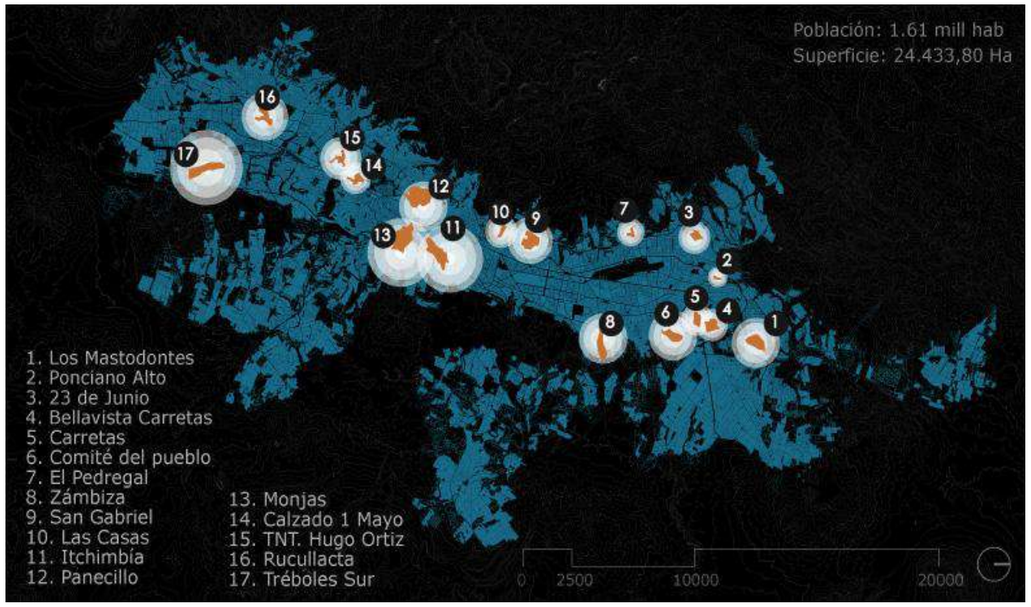


Figura 2. Metodología de aproximación en la ciudad.
Fuente: Municipio de Quito. Elaboración: Xavier Navarrete B.

1.2.2 Estudio cualitativo

Esta fase incorporó criterios sobre la condición actual de los vacíos. Se consideró su situación dentro de la mancha urbana (encerrados, periféricos), el estado de su vegetación (natural o salvaje) y su condición dentro de la ciudad (espacio público, verde o baldío).

1.2.3 Valoración zonas con mayor degradación

Para determinar las zonas de mayor conflicto en la ciudad, se propuso una valoración a los 17 espacios antes mencionados, con el objetivo de localizar el vacío natural con más problemas. En primera instancia se estableció un rango de ponderación de los datos de cada espacio de menor a mayor, tomando como referencia a los indicadores ambientales propuestos por la CDS tales como son: salud, atmósfera, vivienda, demografía, tierra, biodiversidad y patrones de producción y consumo. Seguido de esto, en la Figura 3 se muestra en la columna a la derecha una valoración promedio realizada en base a la cuantificación de las nueve condicionantes de cada espacio en su entorno. Se identificaron siete vacíos naturales con mayor problemática en la ciudad que pertenecen a las parroquias de: 23 de Julio, Comité del Pueblo, Zámbiza, Itchimbía, Panecillo, Monjas y Tnt. Hugo Ortiz.

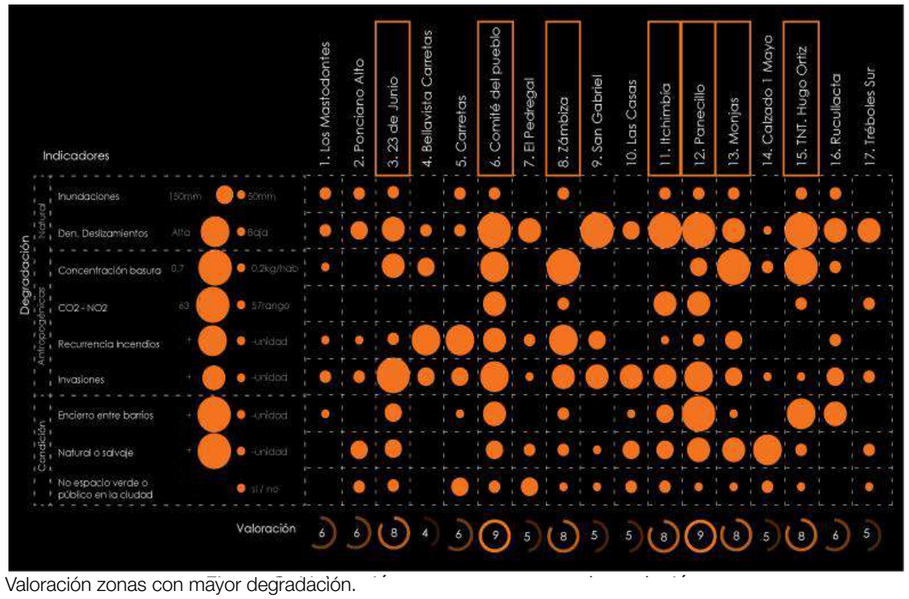


Figura 3. Valoración zonas con mayor degradación.
Fuente: Municipio de Quito. Elaboración: Xavier Navarrete B.

2 APROXIMACIÓN AL TERRITORIO – COMITÉ DEL PUEBLO

2.1 Metodología de incorporación

Con los siete vacíos naturales seleccionados, se planteó una metodología que consideró, por un lado, el barrio que posee más problemáticas, entre las que se consideran la densidad poblacional, IQCA y el IVU (Figura 4). Por otro, el escenario futuro de mejora, tomando en cuenta la recuperación del vacío degradado incorporándolo como verde útil sumado al IVU.
1. La densidad poblacional según Rueda (2008) se establece en un rango mínimo de 120 m2/hab y un máximo de 300 m2/hab. Así mismo recomienda que sea de 240 m2/hab como un indicador de sostenibilidad. Según el INEC (2010), la densidad promedio de Quito es de 54,4 m2/hab. Si se contrasta los dos valores mencionados se puede afirmar que Quito en promedio tiene densidad poblacional baja.
2. El IVU es el porcentaje de área verde por habitante, donde la OMS, (citado en Reyes & Figueroa, 2010) manifiesta que el mínimo que una ciudad debería tener es 9 m2/hab, mientras el óptimo es de 15m2/hab. A su vez, según el INEC (2012), el DMQ tiene un IVU de 20 m2/hab, mientras el Atlas Ambiental señala que es de un 8,46 m2/hab.
3. El ICA representa la calidad de aire de un determinado lugar. Tiene un valor adimensional y su rango se encuentra entre los 0 y 500 puntos, de deseable a emergencia. La OMS (2021) recomienda un

rango de 50 a 100 y estar alerta entre más de 200. El IQCA para el año 2020 fue de 62 en promedio según la Secretaría de Ambiente (2020), lo cual cumple en el rango deseable. La calidad del aire varía dependiendo del sector en la ciudad y es un valor que determina la condición de salud respiratoria de las personas que residen en lugares con valores muy altos.

Figura 4. Indicadores cuantificación de vacíos naturales.
Fuente: Secretaria de Territorio, Habitat y Vivienda. Elaboración: Xavier Navarrete B.

Luego del análisis de las problemáticas en base a los indicadores se propone una metodología de cálculo de escenarios de futura mejora aplicando la siguiente fórmula:
1. En el vacío natural se calcula su perímetro total y el que queda bordeando los barrios que los encierran. Realizando el cálculo correspondiente es: perímetro total menos perímetro de relación con otros barrios.
2. Se obtiene un porcentaje del perímetro del vacío de cada barrio.
3. Para obtener el área verde de proyección de cada barrio se multiplica el área total del vacío por el porcentaje del perímetro del vacío de cada barrio
4. Se calcula el IVU de cada barrio dividiendo el área verde por el número de habitantes. El cálculo del índice verde urbano de proyección consiste en sumar el área verde del barrio más el área verde recuperada sobre el número de habitantes. Obteniendo un escenario de mejoría en cada caso.

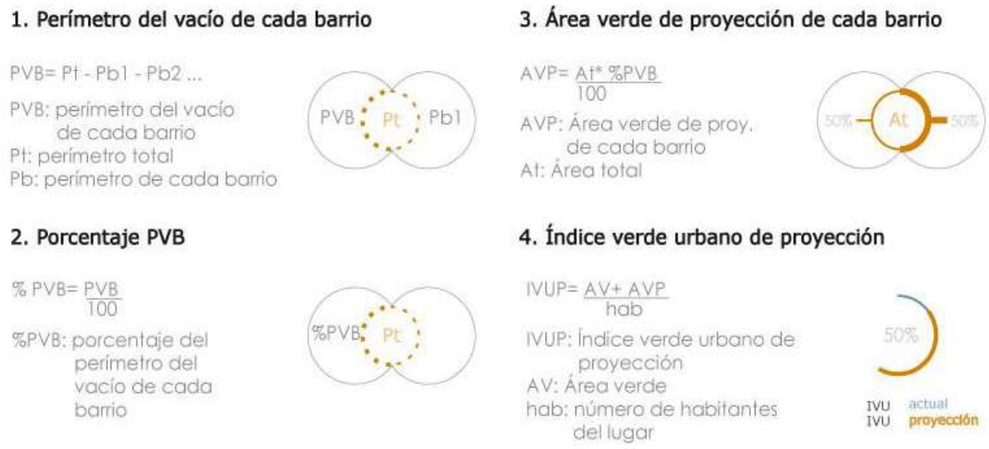


Figura 5. Metodología de cálculo de escenarios de futura mejora.
Fuente: Secretaria de Territorio, Habitat y Vivienda. Elaboración: Xavier Navarrete B.

2.1.1 Propuesta de cálculo escenarios de futura mejora

Para el cálculo, en este caso tomamos como ejemplo el caso de la parroquia del Comité del Pueblo (Figura 6), su vacío natural es la Quebrada San Antonio y sus barrios que la encierran son el Comité del Pueblo, Quintana y Carmen Bajo. Se procede a realizar la cuantificación de datos de densidad poblacional, IVU e IQCA.

Así como el porcentaje que le corresponde a cada barrio del vacío a recuperarse mediante el cálculo del perímetro del vacío y la relación con el barrio.
El factor de incremento más el vacío determinan al Comité del Pueblo como el barrio con mayor porcentaje del vacío, así como mayor densidad e IVU proyectado. Actualmente tiene un IVU de 3,50m2/hab y con el escenario de recuperación del vacío se beneficiaría con 14m2/hab.

Figura 6. Cálculo de escenarios de mejoría caso Comité del pueblo.
Fuente: Municipio de Quito. Elaboración: Xavier Navarrete B.

2.1.2 Análisis de vacíos en cada barrio.

Se aplicó el cálculo de IVU de proyección a los siete espacios y se comparó este valor con los indicadores de la densidad poblacional y el IQCA para determinar la zona para el estudio.

PARROQUIA	BARRIO M.F	%PVB	AVP	IVU	IVUP	#VECES	DENSIDAD	IQCA
COMITÉ	COMITÉ	69,75	278323,43	3,5	14,00	4,00	302,92	65
COTOCOLLAO	23 DE JUNIO	22,95	41455,43	6,58	16,85	2,56	81,24	63
ZÁMBIZA	MONTESERRIN	19,28	34827,05	6,02	15,55	2,58	91,14	61
ITCHIMBÍA	LA TOLA BAJA	14,99	38259,47	2,56	7,63	2,98	189,03	61
CENTRO HIST.	PANECILLO	66,60	211486,12	51,69	85,53	1,65	81,68	58
SAN BARTOLO	SOLANDA S1	18,01	22442,57	2,15	5,88	2,73	306,97	62
PUENGASÍ	FORESTAL ALTA	18,77	116238,74	2,47	12,22	4,95	126,27	58

BARRIO M.P: Barrio con mejora futura del vacío a recuperar
%PVB: Porcentaje del perímetro del vacío de cada barrio
AVP: Área verde proyección de cada barrio
IVUP: Índice verde urbano de proyeccion

Figura 7. Análisis de vacíos en cada barrio.
Fuente: Municipio de Quito. Elaboración: Xavier Navarrete B.

2.1.3 Caso de estudio

Luego de analizar los siete espacios se evidencia claramente una predominancia de problemas de IVU, IQCA y densidad poblacional en el barrio del Comité del Pueblo, así como también una mejoría en el escenario de recuperación del área verde en comparación con los demás barrios.(Figura 8)

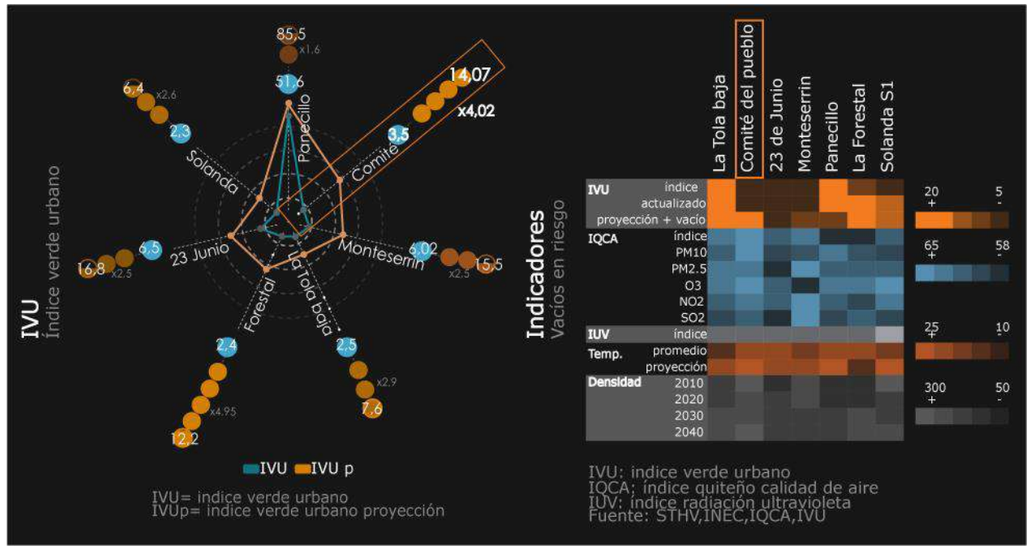


Figura 8. Indicadores caso de estudio.
Fuente: Secretaria de Territorio, Habitat y Vivienda. Elaboración: Xavier Navarrete B.

3 ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN – QUEBRADA SAN ANTONIO

3.1 Análisis previo

Se analiza el proceso de funcionamiento de este barrio en relación a su vacío natural para establecer las causas de su situación actual, sus condicionantes y limitantes para su recuperación.
En cuanto a equipamientos (Figura 9) existe una carencia puesto que el 1,85% de todo el suelo corresponde a estos espacios que en su mayoría se encuentran encerrados dentro de la trama urbana, dis-

persos y sin ningún área verde en su predio. El espacio público conforma el 2,80% del total del barrio, del cual el 85% son canchas cercadas y el 15% restante corresponde a parques y plazas que se encuentran sin mantenimiento o infraestructura que permita potenciar las actividades en dichos espacios. Además, se identificaron tres áreas verdes en todo el barrio, lo que implica un déficit de vegetación y sitios de encuentro con la naturaleza.

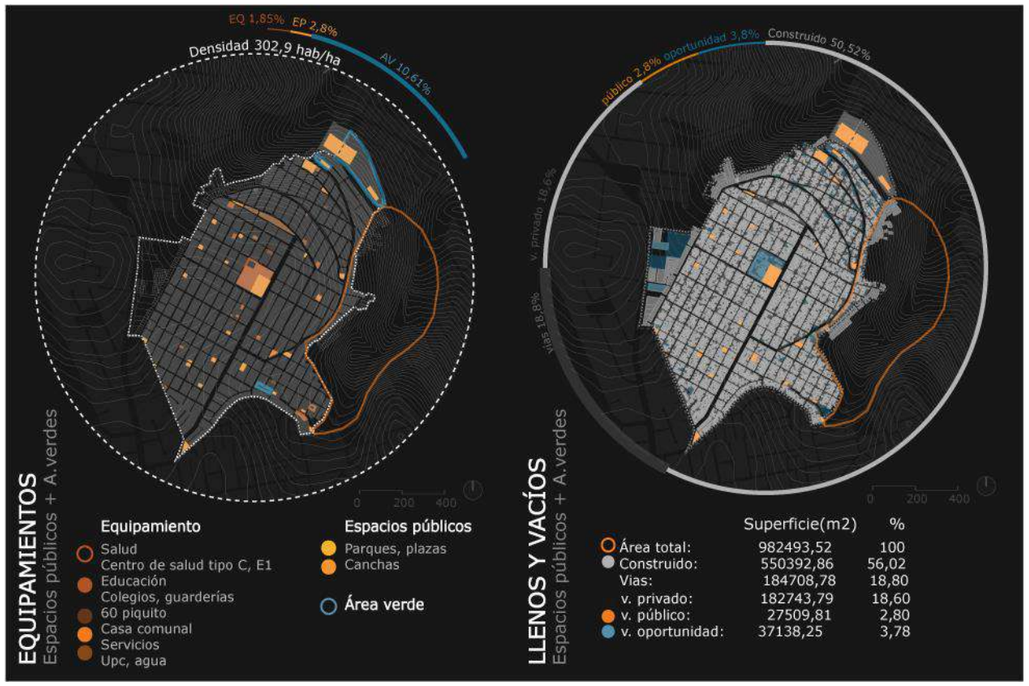


Figura 9.Análisis de equipamientos y análisis de llenos y vacíos.
Fuente: Secretaria de Territorio, Habitat y Vivienda. Elaboración: Xavier Navarrete B.

Se realizó un análisis de llenos y vacíos donde se evidencia su estructura en damero. Sin embargo, debido a la presencia de una topografía accidentada, esta retícula de organización del barrio se modifica dejando polígonos sin un uso que corresponden al 3,8% del total de la superficie. Las invasiones de edificaciones fuera del límite es una problemática que pone en riesgo el hábitat natural de la Quebrada San Antonio, la cual continúa poblándose y transformando los espacios verdes en construidos. Para ello en la figura 11 se toma en referencia el plan original del barrio realizado por el Taller de Investigación Social, Diseño y Comunicación (TISDYC) (1976), donde se observa (Figura 10) que la zona actual de asentamiento informales en la quebrada está totalmente vacía, siendo ese espacio un vacío natural parte de la quebrada.

Figura 10. Indicadores cuantificación de vacíos naturales.
Fuente: Taller de Investigación Social, Diseño y Comunicación (TISDYC) (1976). Elaboración: Xavier Navarrete B.

El sistema viario (Figura 11) dentro del barrio corresponde al 24,33% del total de su superficie. Según Rueda (2008), el sistema viario público destinado al tránsito de vehículos de paso y transporte público debe ser inferior a 25%, razón por la cual se encuentra casi en el límite de lo recomendado. La avenida Garcés es el único eje que comunica a todo el sector con la ciudad, siendo esta una vía de alto tráfico. A su vez, no existe ninguna conexión transversal continua que permita enlazar al barrio con los sectores aledaños. La estructura urbana del barrio conformadas por pequeñas manzanas sumado a la estrechez de sus vías pensadas originalmente como peatonales y utilizadas el día de hoy como vías par aautomóviles, han provocado que en muchas de ellas no existan aceras, espacio público y vegetación. Observando la parte derecha de la Figura 11, que corresponde al mapa del plan de uso y ocupación del suelo (PUOS), se evidencia una afluencia de comercio en un eje, teniendo más de 400 locales y otros 400 comerciantes autónomos asentados en la acera de la avenida Garcés (Bernal, 2015).

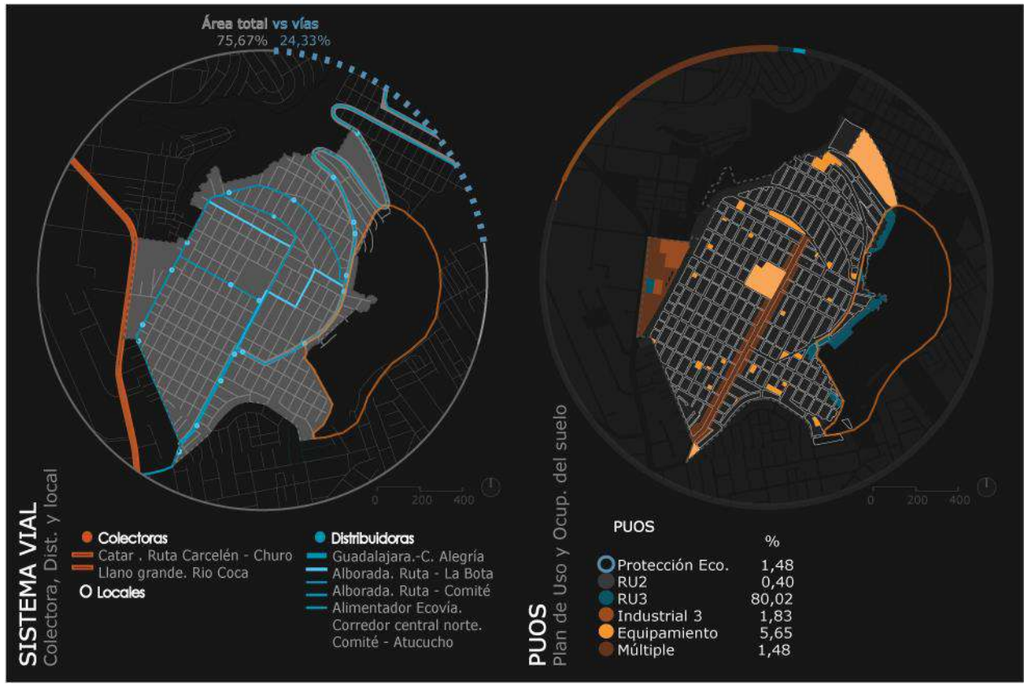


Figura 11. Análisis vial y análisis de Plan de Uso y Ocupación del Suelo PUOS.
Fuente: Secretaria de Territorio, Habitat y Vivienda. Elaboración: Xavier Navarrete B.

La presencia de invasiones dentro de la quebrada San Antonio trae consigo varios riesgos, como por ejemplo: erosión, deslizamientos e inundaciones para quienes viven cerca de sus bordes. Dentro de esta zona se establecieron 146 casas, lo cual corresponde a 131,35hab/ha, donde predominan las edificaciones de una y dos plantas. Por otro lado, el estado precario de estas viviendas, debido a la autoconstrucción y la falta de cálculos estructurales y de suelo que garanticen la seguridad frente a un desastre natural como sismos e inundaciones, provoca un riesgo para la vida de las personas.

3.2 Estrategias de intervención y SBNS

Para la recuperación de este vacío natural se proponen tres intenciones vinculadas con las Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBNS) como estrategias de intervención para recuperar ecosistemas y generar espacios de convivencia en entornos naturales y construidos que aporten a la calidad de vida de los habitantes de la ciudad. Estas plantean soluciones a través de las siguientes redes que engloban al paisaje, espacios colectivos y áreas verdes.

3.2.1 Red potencial ecológica paisaje urbano – natural

En el año 2012, se declaró al sistema de quebradas del DMQ como patrimonio natural, cultural, paisajístico e histórico y además se dispuso su rehabilitación integral, cuidado y mantenimiento, con el objetivo de dotar a la ciudad espacios de calidad ambiental, recreación y cultura (Plan de Intervención Ambiental Integral en las Quebradas de Quito, 2015).
Considerando los beneficios ambientales que producen las áreas verdes como la regulación del agua, la permeabilidad del suelo y en línea con los propuesto por la Secretaría de ambiente (2016) donde se enuncia el preservar estas áreas naturales junto a su biodiversidad es un beneficio de la ciudadanía (Secretaría de Ambiente de Quito, 2016), se propone, por la tanto, la creación de una red ecológica que tiene como objetivo el recuperar los espacios naturales mejorando el paisaje de sus quebradas y bosques, reforestar zonas en riesgo con especies nativas con la estabilización del suelo en la quebrada San Antonio y la implementación de terrazas verdes y agricultura urbana.

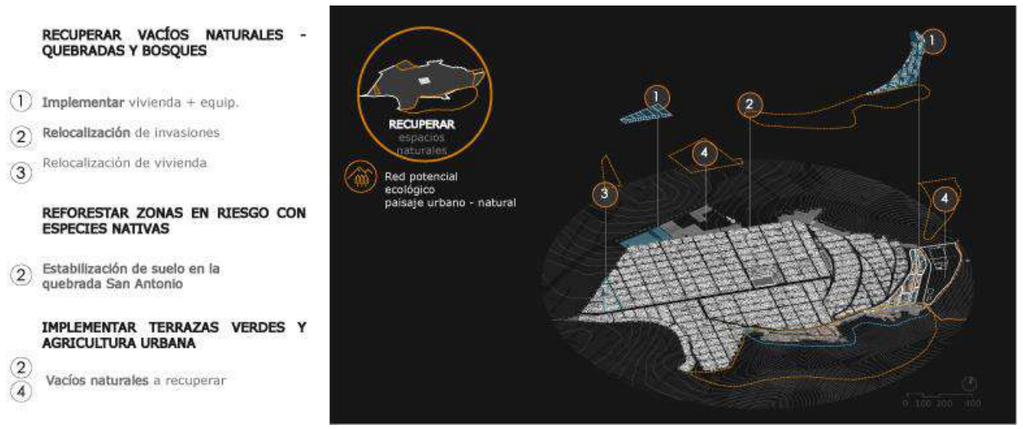


Figura 12. Red potencial ecólogica paisaje urbano - natural
Fuente: Secretaria de Territorio, Habitat y Vivienda. Elaboración: Xavier Navarrete B.

3.2.2 Red de equipamientos y espacios colectivos

Dentro de la Agenda para el Desarrollo Sostenible 2030, el ODS 15 señala lo siguiente: “Proteger, restaurar y promover el uso sostenible de ecosistemas terrestres, frenar y revertir la perdida de diversidad biológica” (Naciones Unidas, 2018). En concordancia con lo anterior, se plantea una red de equipamientos y espacios colectivos que busca reubicar e implementar equipamientos en los vacíos recuperados, revitalizar el centro del barrio mediante espacios verdes públicos e implementar y diversificar estos equipamientos en áreas recuperadas con programas de administración, bienestar social, deporte y cultura.

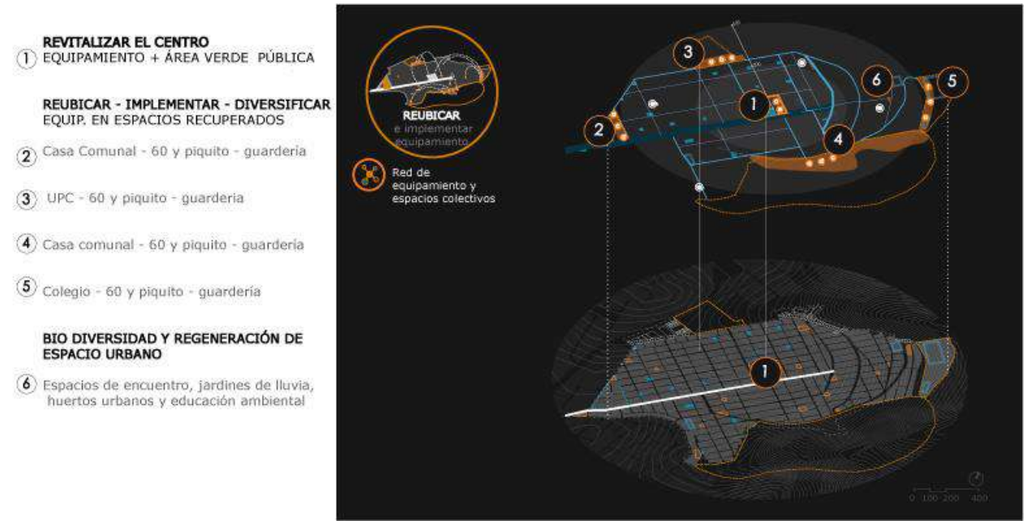


Figura 13. Red de equipamientos y espacios colectivos.
Fuente: Secretaria de Territorio, Habitat y Vivienda. Elaboración: Xavier Navarrete B.

3.2.3 Red de corredores verdes urbanos

Mediante la implementación de una red de corredores verdes urbanos (Figura 14) se busca enlazar equipamientos, espacios públicos y áreas verdes. Mantener una movilidad sostenible, rediseñar el eje principal y las conexiones transversales dando prioridad al peatón. Se plantea recuperar la trama de super manzanas y la movilidad perimetral, además de activar espacios públicos como senderos ecológicos y rutas con potencial de paisaje turístico y recreativo.

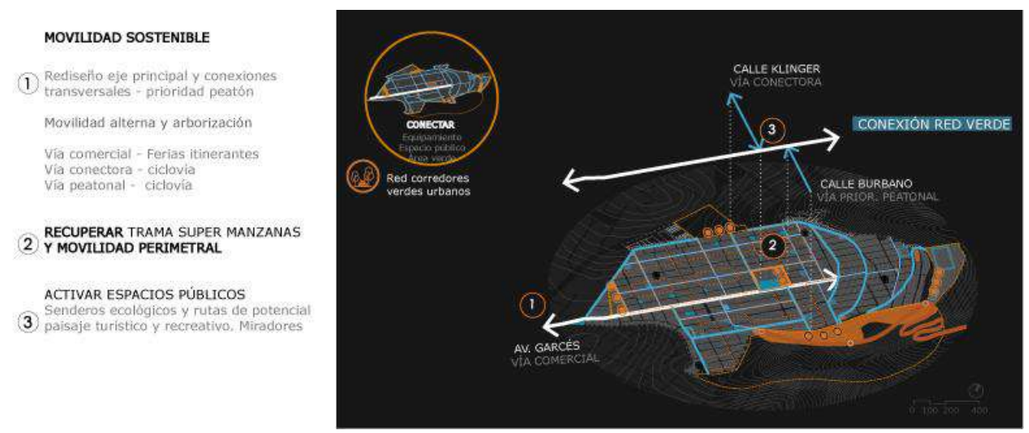


Figura 14. Red de corredores verdes urbanos
Fuente: Secretaria de Territorio, Habitat y Vivienda. Elaboración: Xavier Navarrete B.

3.3 Plan masa - Renaturalización del barrio

A partir del diagnóstico y las estrategias planteadas, se propone un Plan Masa de Renaturalización para el barrio Comité del Pueblo (Figura 15). Su objetivo es regenerar espacios naturales para convertirlos en lugares de vida, mediante enlaces verdes que conecten equipamientos y espacio público, además de conservar el paisaje natural.
El plan masa contempla la conjunción de las tres redes mencionadas anteriormente, red potencial ecológica paisaje urbano – natural, red de equipamiento y espacios colectivos y la red de corredores verdes urbanos. Se propone la recuperación de la quebrada San Antonio, junto con un equipamiento múltiple destinado a la recreación, deporte y cultura para la comunidad. Además, se plantea la relocalización de viviendas consideradas como invasiones hacia una zona donde se propone vivienda en altura. De esta forma, se pueden generar espacios verdes y zonas de servicios y recreación en beneficio de la ciudadanía.

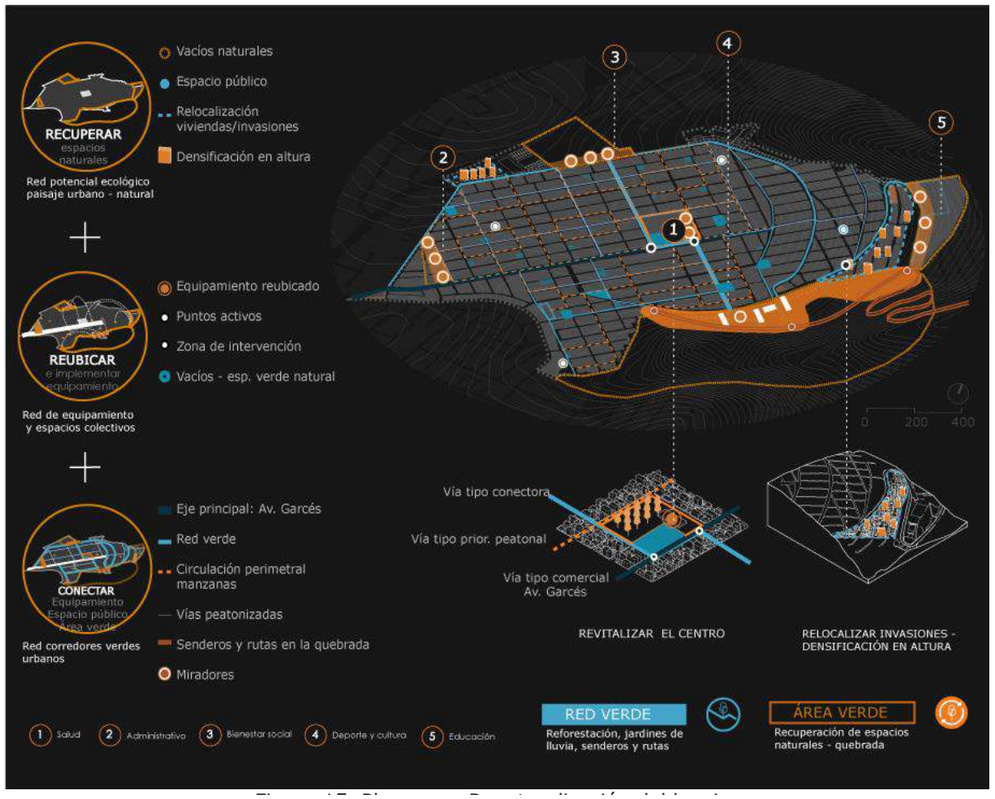


Figura 15. Plan masa Renaturalización del barrio.
Fuente: Secretaria de Territorio, Habitat y Vivienda. Elaboración: Xavier Navarrete B.

CONCLUSIONES

El crecimiento continuo de la ciudad de Quito ha provocado en los vacíos naturales su degradación y depredación. Al no ser tomados en cuenta como parte de una problemática mayor, generan conflictos, deteriorando la salud de las personas y los seres vivos que habitan en un su entorno.
El barrio del Comité del Pueblo es una zona conflictiva en la ciudad debido a su incesante crecimiento urbano y densidad poblacional, motivos que la han dejado desabastecida de espacios verdes. Gracias a los distintos ámbitos estudiados como parte de la aproximación al lugar, se encontraron problemáti-

cas de carácter morfológico y urbano como la falta de espacio público, equipamientos, áreas verdes y un mal funcionamiento del sistema vial.
La propuesta de recuperación del vacío natural de la Quebrada San Antonio presenta un escenario donde, por un lado, se regenera un espacio degradado que pone en inminente peligro a varios habitantes del barrio, y por otro, lo convierte en un vínculo entre el espacio público, el área verde y el paisaje, demostrando así la necesidad de rehabilitarlo en un corto plazo.
En el plan masa urbano se propone un escenario futuro que considera las problemáticas encontradas para la puesta en marcha de soluciones arraigadas en el territorio. Se lo ha planteado a partir de estrategias, intenciones y redes de intervención que contribuyen a recuperar, reubicar y conectar distintos elementos importantes del barrio como espacios naturales, equipamientos, espacio público y áreas verdes.
Los entornos cautivos son espacios abandonados u olvidados, sin ninguna función y degradados en la ciudad. Sin embargo, este trabajo demuestra el potencial que poseen, ya que al regenerarlos se podrían convertir en zonas que aportan al espacio público, al medio ambiente y que influirían de manera positiva en la calidad de vida y salud de las personas, esto queda demostrado en el caso de estudio de la Quebrada San Antonio.
Se recomienda la aplicación de esta metodología en trabajos futuros que aborden los otros vacíos naturales de la ciudad de Quito. Esta información podrá servir como insumo a las autoridades ya que se demuestra la urgencia que existe en frenar la depredación de los entornos cautivos y en su recuperación inmediata en beneficio de todos los ciudadanos.

4 BIBLIOGRAFÍA

Alcaldía Metropolitana de Quito. (2015). Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Ecuador, Quito.
Bernal, C. (2015). Comité del Pueblo: propiciaciones del espacio público y la modernización en disputa. [Tesis de maestría Facultad Latinoamericana]. Recuperado de: https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/9005/ 2/TFLACSO-2015CABG.pdf
Careri, F. (2014). Walkscape, El andar como práctica estética. Barcelona, España: Ed. GG. Recuperado de: https://ggili.com/media/catalog/product/9/7/9788425225987_inside.pdf
Clichevsky, N. (2007). La tierra vacante “revisitada”: elementos explicativos y potencialidades de utilización. Cuaderno urbano: espacio, cultura y sociedad N.º 6. pp. 195-220. Universidad de Buenos Aires. Recuperado de: https://www.redalyc.org/pdf/3692/369236767010.pdf
De Solà- Morales, I. (2002). Territorios (1ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censo. (2012). Índice Verde Urbano 2012. Ecuador. Recuperado de http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Verde_Urbano/Presentacion_Indice%20Verde%20Urbano%20-%202012.pdf
Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Censo Población y Vivienda. Ecuador. Recuperado de http://sthv.quito.gob.ec/recursos/indicadores/parroquia/Demografia.html
Heidegger, M. (1951). Construir, habitar, pensar. Buenos Aires, Argentina:Ed. Virtual Recuperado de: http://www. laeditorialvirtual. com. ar/pages/heidegger/heidegger_construirhabitarpen sar. htm.
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2016). Atlas ambiental 2016. Quito.
Muñoz, F. (2007). La producción residencial de baja densidad en la provincia de Barcelona (1985-2001). La ciudad de baja densidad: lógicas, gestión y contención. Diputación Provincial de Barcelona.
Naciones Unidas. Comisión Económica para América Latina y el Caribe Naciones Unidas. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile: Naciones Unidas.
Organización Mundial de la Salud. (2021). La OMS publica estimaciones nacionales sobre la exposición a la contaminación del aire y sus repercusiones para la salud. Recuperado en: https://www.who.int/es/news/item/27-09-2016-who-releases-country-estimates-on-air-pollution-exposure-and-health-impact
ONU, A. G. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el, 25(12). Recuperado en: https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2020). Salud ambiental y resiliencia ante

las pandemias. Recuperado en: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=132_132589xa5e975uoq&title=Salud-ambiental-y-resiliencia-ante-laspandemias&_ga=2.191756394.135865293.163 4102409-867957316.1634102409
Plan de Intervención Ambiental Integral en las Quebradas de Quito. (2015). Secretaría de Ambiente de Quito. Recuperado de: http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/images/Secretaria_Ambiente/Documentos/patrimonio_natural/quebradas/plan_de%20intervencion.pdf
Reyes, S., & Figueroa, I. M. (2010). Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. Revista Latinoamericana de Estudios Urbanos Regionales, vol.36, n.109, pp.89-110. ISSN 0250-7161. http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612010000300004.
Rueda, S. (2009). Plan especial de indicadores de sostenibilidad ambiental de la actividad urbanística de Sevilla. Gerencia de Urbanismo. Ayuntamiento de Sevilla, Agencia de ecología de Barcelona, Madrid. Recuperado de: http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0681581.pdf
Secretaría de Ambiente de Quito. (2016). Secretaría de Ambiente de Quito. Obtenido de: http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/images/Secretaria_Ambiente/ Patrimonio_Natural/SMAP_final_web.pdf
Secretaría de Ambiente. (2020) Índice de calidad de aire. [Mapa interactivo] Recuperado de: http://www.quitoambiente.gob.ec/index.php/indice-de-calidad- del-aire
TYSDIC. (1976). Hacia un Urbanismo Popular. Quito.
World Health Organization. (2016). Ambient air pollution: A global assessment of exposure and burden of disease. Recuperado de: https://apps.who.int/iris/handle/10665/250141
Yates, D. (2013). Distrito Metropolitano de Quito. Análisis Integrado de Amenazas Relacionadas con el Cambio Climático, aspectos naturales y socioeconómicos. Quito. Recuperado de: http://www.quitoambiente.gob.ec/phocadownload/cambio_climatico/Proyectos/wp1_analisis_clima_dmq.pdf

LÍNEA TEMÁTICA 06
URBANISMO, INFORMALIDAD, AUTOCONSTRUCCIÓN Y RIESGOS

Entre la irregularidad y la vulnerabilidad: el crecimiento urbano en el Suelo de Conservación de la Ciudad de México.

Tania Montserrat García Rivera

Universidad Nacional Autónonoma de México
Montserrat.garcia@fa.unam.mx

Palabras clave: Crecimiento urbano irregular / Ciudad de México / Área natural protegida / Vulnerabilidad

RESUMEN:

El objetivo de esta ponencia es mostrar las dificultades del Estado y la ineficacia de las políticas públicas para contener el crecimiento urbano irregular en el área natural protegida más importante de la Ciudad de México. La Ciudad de México, se divide en dos zonificaciones primarias: el Suelo de Conservación (SC) y el Suelo Urbano (SU). El SC es un área de alto valor ecológico que otorga servicios ambientales primordiales para la subsistencia de la ciudad y representa el 59% de la superficie total de la entidad. De acuerdo con el Programa General de Ordenamiento Ecológico no está permitido el crecimiento urbano en el SC; sin embargo en el habitan más de 700 mil pobladores, y hay 835 Asentamientos Humanos Irregulares (AHI). Las entidades de gobierno cuentan con múltiples instrumentos para controlar el crecimiento urbano como: leyes urbanas y ambientales, programas generales de ordenamiento urbano y ecológico, programas delegacionales y parciales. Sin embargo, la expansión urbana en el SC ha crecido a una tasa de 1 hectárea por día. En el presente trabajo se expone el caso del SC de la Alcaldia1 de Milpa Alta al sur de la Ciudad de México, el cual es un caso muy relevante por la complejidad de sus condiciones: 1) la totalidad de su superficie está catalogado como suelo de conservación y propiedad social; 2) en él habitan pueblos originarios, cuyos pobladores tienen un gran arraigo a la tierra, y son actores con una enorme influencia en las decisiones territoriales. 3) Milpa Alta ha fungido como una reserva territorial de suelo para la vivienda autoconstruida de la población de menores ingresos de la zona metropolitana. En la ponencia se exponen las condiciones de los asentamientos irregulares en el contexto de la informalidad urbana y la vulnerabilidad socioambiental. Posteriormente, se aborda el análisis de los instrumentos normativos que regulan el territorio, así como las acciones gubernamentales para implementarlos. Entre los esultados más importantes del trabajo se encuentran los conflictos, culturales y jurídicos, entre los habitantes y la administración local en la implementación de políticas de atención a los asentamientos irregulares.

1 LA IRREGULARIDAD Y LA VULNERABILIDAD EN LA URBANIZACION DEL SUELO DE CONSERVACIÓN Y MILPA ALTA

1.1 La irregularidad

La condición de irregularidad en las ciudades mexicanas, más que presentarse como una situación excepcional del orden urbano, “es parte constitutiva de la construcción física de la urbe, de la construcción del orden jurídico y también del orden económico y social” (Connolly, 2012:380). Desde los años sesenta, la irregularidad se ha convertido en una constante de la Ciudad de México, más de la mitad del área urbanizada se ha producido de manera informal, lo cual lo ha convertido en una característica distintiva y permanente de la ciudad (Duhau y Giglia, 2008).
Durante la década de los setenta (identificada como la institucionalización de la planeación) se incorporaba el término de asentamientos humanos irregulares a la legislación urbana, con la intención de que dicha “anormalidad” se corrigiera al contar con un sistema de planes que controlara los usos y destinos del suelo, erradicando así un mal que se consideraba pasajero (Azuela y Cancino, 2011). Por el contrario, los asentamientos irregulares continúan siendo un tema vigente y primordial tanto en las discusiones académicas como en la agenda urbana.

No existe una definición absoluta del concepto irregularidad, incluso, normalmente el mismo fenómeno urbano es llamado: informal o ilegal. La condición de cualquiera de los tres términos alude a la negación de un orden regular, formal o legal; en otras palabras, de lo correctamente establecido, “estamos ante un concepto multidimensional y controvertido cuya definición aparente elude el consenso” (Connolly, 2012:339). En el aspecto urbano, Azuela indica que cuando se habla de “asentamientos irregulares, informales, extraoficiales o directamente ilegales, no se alude a las características físicas o económicas de estas áreas, sino a una relación problemática con el orden jurídico formalmente vigente en esa sociedad, que difícilmente es definido con precisión” (Azuela, 1993; citado en Canestraro, 2013:252). Entonces, la irregularidad no es un componente primario de los asentamientos, sino que depende del marco jurídico, el cual solo tiene sentido en el contexto político y cultural de una sociedad, que reconoce dicho marco como legítimo. En este sentido la irregularidad se entiende como un fenómeno que abarca distintos aspectos sociales y que trasciende el campo económico y urbano. Lo que se puede establecer como un aspecto fundamental de la irregularidad es que es una condición que se encuentran en conflicto con el marco normativo institucional.

1.2 La vulnerabilidad en los procesos de urbainzación de la Alcaldía de Milpa y en el Suelo de Conservación

Según el diagnóstico socio-económico del Programa Delegacional de Desarrollo Urbano (PDDU), los habitantes de la Delegación Milpa Alta tienen el índice más alto de vulnerabilidad del Distrito Federal, el 23% de su población obtiene un ingreso menor a dos salarios mínimos, $134.58 pesos diarios de 2011. Milpa Alta es la entidad con el mayor número de población que percibe el ingreso más bajo. De acuerdo con los resultados que arrojó el estudio del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social CONEVAL 2012, en Milpa 49,160 habitantes (48%) se encuentran en condiciones de pobreza, de dicha población en pobreza encontramos que 6,239 personas (6.2%) presentan una situación de pobreza extrema. Una persona está en situación de pobreza cuando tiene alguna de las siguientes carencias sociales: rezago educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación, además su ingreso es insuficiente para adquirir los bienes y servicios que requiere para satisfacer sus necesidades alimentarias y no alimentarias. Y en pobreza extrema cuando presenta tres o más carencias y además, se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo. Quien se encuentra en esta situación dispone de un ingreso tan bajo que, aún si lo dedicara por completo a la adquisición de alimentos, no podría adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana (CONEVAL, 2012:5).
Uno de los aspectos a tomar en cuenta, es que Milpa Alta es la delegación con la tasa de analfabetismo más elevada de D.F., el 4.7% de su población no sabe leer ni escribir, mientras que el promedio de años de estudio alcanzados en la delegación es de 8.6 años, la mayoría de su población no concluye la educación secundaria.
Respecto a la vivienda, las condiciones habitacionales de Milpa Alta son deficientes y la situación es aún más grave en las condiciones de vida de los pobladores de los asentamientos humanos irregulares, un muestra es la carencia de servicios urbanos y la calidad de la vivienda, el 50% de las viviendas en asentamientos humanos irregulares no disponen de agua entubada de la red pública, el 17.5% de las viviendas tienen un sólo cuarto, esto es donde los habitantes cocinan, conviven, duermen y realizan sus actividades domésticas en un espacio con el consiguiente impacto de hacinamiento y menoscabo de sus condiciones de vida. (PDDU, 2011:63). Los problemas están directamente relacionados con la falta de programas de vivienda social, la implementación de créditos y la inversión en infraestructura.
La ocupación del suelo de conservación por los asentamientos se ha extendido sobre territorios de gran valor ambiental, que se ha acentuado durante las últimas décadas. El suelo de conservación ha sido la única oferta de suelo disponible y al alcance de los sectores de más bajos ingresos para solucionar su carencia habitacional. La principal preocupación por parte del gobierno respecto a los asentamientos humanos irregulares es la pérdida de suelo de valor ambiental, las acciones de gobierno se han enfocado en la contención del crecimiento urbano, dicho discurso enmascara los principales problemas de la delegación como las vulnerables condiciones de vida de los habitantes, el insatisfecho acceso a servicios y equipamiento, lo cual obliga a su población a buscar estos satisfactores en otras zonas de la ciudad. En este sentido y considerando elimportante papel del Estado ¿Cómo se encuentra

regulado el Suelo de Conservación, en particular el gobierno local de Milpa Alta?

2 LA NORMATIVIDAD FRAGMENTADA Y LAS INSTITUCIONES

2.1 El ordenamiento territorial en el Suelo de Conservación

La gestión y ordenación del territorio es una tarea del Estado dividida en múltiples entidades, las entidades administrativas no son una sólida organización monolítica, en la planeación existe diversas secretarias encargadas de organizar el territorio.
Cada una de ellas “reivindican para sí una cierta autonomía para privilegiar la visión de las cosas que prevalece en el personal que los integra” (Ugalde, 2010: 107). Se pueden hablar tres grandes tipos de instituciones: las urbanas, las ambientales y las agrarias, que se encuentran fragmentadas de acuerdo a las “competencias exclusivas” de cada una.
Al tratar el tema de la fragmentación institucional, se tiene que agregar la que existe entre los tres niveles de gobierno. Azuela y Cancino (2011:156) mencionan que uno de los mayores problemas que se generaron al institucionalizar la planeación, fue la distribución de competencias. Con las reformas al Artículo 73 y 115 de la Constitución, se le dotó al municipio una especie de exclusividad en términos del desarrollo urbano, excluyendo los otros dos niveles de gobierno.
El municipio es el responsable de la gestión urbana, tiene a su cargo “el establecimiento de la zonificación en los centros de población, la formulación y aprobación de los programas de desarrollo urbano y el control del suelo, mediante la emisión de permisos y autorizaciones de construcción o de fraccionamientos” (Azuela y Cancino, 2011:168)
En el suelo de conservación, la sectorización representa un problema particularmente grave, ya que entrena en conflicto la visión ecológica y la urbana. En los Programas Delegacionales de Desarrollo Urbano, se establece la gama de zonificaciones en las dos vertientes con ciertas normatividades; no obstante los Programas Generales presentan otro tipo de términos y nomenclaturas, con normatividades particulares. Existe una constante en ambos, es la subordinación de la cuestión urbana a la ecológica.
A pesar de la existencia de números instrumentos normativos, uno de los mayores problemas que identifican los expertos es la pérdida del suelo de conservación por la mancha urbana, que deviene en una importante contradicción:
… a la vez que hay una excesiva regulación en el SC, las regulaciones no son suficientes para regular las actividades productivas, el deterior ambiental y los asentamientos irregulares. Esta situación ambigua ha obstruido la coordinación entre las autoridades ambientales y las de tipo urbano y ha impedido establecer las regulaciones únicas y solidas sobre todo para prevenir el surgimiento de asentamientos humanos irregulares y proteger los recursos naturales.
Por consiguiente, tenemos la presencia de múltiples ordenamientos y entidades ejecutoras en el SC. En este punto, se encuentra el tema central: los asentamientos humanos irregulares, se ubican en la frontero entre el ordenamiento urbano y ecológico; si se imagina una raya que divide los dos, en el interior se encuentra la jurisdicción urbana y en el exterior la ecológica; justo en la frontera los asentamientos irregulares. La solución que se ha dado a este conflicto, es extender la superficie del límite, para incorporar los asentamientos al área regular, esto resuelva la consecuencia pero no la causa. Azuela (2010:73) afirma que: “Lo cierto es que la dicotomía existente en el derecho mexicano, que deslinda los dos tipos de ordenamientos, produce distorsiones sumamente graves en el proceso de planeación territorial” y además, agrega que “la fijación de los limites (y de las interacciones) entre ambos tipos de áreas es justamente uno de los problemas centrales de toda ordenación territorial…precisamente porque ese límite es uno de los objetos de la planeación” (Azuela, 2013: 69).
La sobreregulación existente en el SC (por la presencia de múltiples ordenamientos) en lugar de “sobreproteger” el territorio, generan que exista una descoordinación y fragmentación de los esfuerzos institucionales, y estos se realicen en forma atomizada. Lo cual ha debilitado la implementación de política pública para detener los procesos de deterioro ambiental y el aumento de la ocupación irregular. Para entender esta sectorización institucional es importante conocer las atribuciones y las divisiones entre dos ordenes de gobierno: el estatal y el local, así como sus respectivas subdiviciones entre ordenamiento urbano y ecólogico.

2.2 Instituciones estatales, locales y sus competencias

2.2.1. INSTITUCIONES ESTATALES

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA (SEDUVI)

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda es una dependencia del Gobierno del Distrito Federal que se encarga de diseñar, coordinar y aplicar la política urbana de la Ciudad de México. A la SEDUVI corresponde la ordenación del territorio y el desarrollo urbano, así como la promoción inmobiliaria. Los ejes que guían las actividades de la Secretaría son: el mejoramiento de la movilidad, crecimiento sustentable respetando el suelo de conservación, protección y conservación del paisaje urbano, aprovechamiento del suelo urbano y equidad social.
En el aspecto de la planeación, la Secretaría es la encargada de formular, coordinar, modificar y evaluar los programas generales, delegacionales y parciales de desarrollo urbano, fijando las políticas y estrategias de desarrollo urbano. Es la entidad responsable administrar las reservas territoriales para el desarrollo urbano y equilibrio ecológico, debe proponer la adquisición de tierras, conformar un inventario y hacer cumplir los requisitos jurídicos-administrativos para conformarlas.
Respecto a los asentamientos humanos irregulares, el papel de la SEDUVI es coadyuvar con las entidades responsables para el control, vigilancia y ordenación de los asentamientos. Es miembro de la Comisión Especial para la atención a los AHI, por lo tanto debe de participar en las reuniones para dar seguimiento a la evaluación de los asentamientos y dictaminar las políticas de aplicación. Una vez que se ha determinado regularizar un asentamiento, la Secretaría es la encargada de realizar las modificaciones a los programas para incorporar el asentamiento al suelo urbano.

SECRETARÍA DEL MEDIO AMBIENTE (SEDEMA)

La Secretaría del Medio Ambiente SEDEMA es una dependencia del Gobierno del Distrito Federal que se encarga de la formulación, ejecución y evaluación de la política del Distrito Federal en materia ambiental y de recursos naturales. Tiene como ejes prioritarios de trabajo: la protección del medio ambiente, el desarrollo urbano sustentable, el manejo eficiente de los recursos naturales, la calidad del aire, el cambio climático, la movilidad sustentable, el suelo de conservación y biodiversidad, infraestructura urbana verde, abastecimiento y calidad del agua.
La SEDEMA debe dictar las políticas para la conservación y restauración del equilibrio ecológico, es la encargada de establecer las líneas generales en materia de protección de los recursos naturales en coordinación con los gobiernos locales. Por su carácter de Secretaría coordina, elabora, ejecuta y evalúa los planes ambientales, igualmente debe participar en los planes de desarrollo urbano en coordinación con los gobiernos locales.

2.2.2. INSTITUCIONES LOCALES

ALCALDÍA DE MILPA ALTA

La Alcaldía Milpa Alta es el Órgano Político Administrativo de la entidad, es la encargada en las materias de: gobierno, administración, asuntos jurídicos, obras, servicios, actividades sociales, protección civil, seguridad pública, promoción económica, cultural y deportiva.
Según la Ley Ambiental y de Protección a la Tierra, la Alcaldía debe implementar acciones, difundir programas y estrategias relacionadas con la conservación, restauración y vigilancia del equilibrio ecológico. Tiene las facultades para aplicar sanciones administrativas, levantar denuncias contra personas o funcionarios que propicien invasiones al suelo de conservación y proceder con acciones administrativas en los actos de invasión al Suelo de Conservación.
El reglamento Interior de la Administración Pública le confiere la capacidad de coordinar actividades de verificación administrativa, realizar sanciones y denuncias. Entre los lineamientos del PDDU, la Delegación debe evitar la expansión urbana en el suelo de conservación, propiciando la optimización, ocupación y densificación del suelo dentro de los límites de Poblados Rurales; determinar los procedimientos

a seguir para evitar nuevos Asentamientos Humanos Irregulares y ofrecer alternativas a la población para utilizar las reservas de suelo existentes en los Poblados Rurales; e impulsar un Programa de Educación para el Hábitat Sustentable, dirigido a la población residente en general y en particular a la que habita en los Asentamientos Humanos Irregulares.
Existen dos direcciones quienes tienen actividades relacionadas con el control y atención a los AHI en suelo de conservación. La primera es la Dirección General Jurídica y de Gobierno quien coordina las actividades en materia de verificación administrativa, levantar actas, e imponer sanciones correspondientes. Su objetivo es dar cumplimiento a las leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, circulares y demás disposiciones jurídicas y administrativas. La otra, es la Dirección General del Medio Ambiente quien debe diseñar instrumentos y estrategias orientadas al ordenamiento territorial en coordinación con la Secretaría del Medio Ambiente, implementar acciones de preservación y restauración, difundir programas y estrategias relacionados del equilibrio ecológico y de protección al medio ambiente.

LA COMISIÓN ESPECIAL PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL (CEOT)

La Comisión de Evaluación para el Ordenamiento Territorial de Milpa Alta (CEOT) integrada por la Alcaldía de Milpa Alta, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, la Secretaría del Medio Ambiente, y los representantes de los núcleos agrarios ejidales y comunales de Milpa Alta. La Comisión será la encargada de la elaboración del diagnóstico, la evaluación, el dictamen de la política de intervención, la asignación de uso de suelo y normas específicas, de los asentamientos humanos irregulares en suelo de conservación.
Entre sus atribuciones encontramos la elaboración del Estudio Diagnóstico de los AHI, posteriormente clasificar y determinar la política de atención correspondiente, para dictaminar alguna de las políticas: Regulación Especial, Control-Mitigación-Restauración y/o Reubicación Restauración. Una vez dictaminado deberá definir la normatividad que aplicará a los asentamientos y asignar alguna zonificación habitacional a través de dictamen.
En este punto vale la pena enfatizar tres ideas principales. Primero, es importante resaltar que el Suelo de Conservación es un área prioritaria para la Ciudad y que los servicios ambientales que brinda son fundamentales para la existencia de la misma. Además, las enormes perdidas de este Suelo provocan la destrucción de los ecosistemas y aportan a los procesos de cambio climático.
Segundo, que uno de los mayores problemas del SC son las urbanizaciones irregulares, que a pesar de ser un problema reconocido como prioritario en la agenda, año con año la urbanización irregular se extiende en las áreas de conservación. Y tercero, que existe todo un marco normativo, institucional y operativo para contener el crecimiento y atender a la población con altos índices de vulnerabilidad que habitan de forma irregular este suelo.
Entonces, cabe preguntarse, ¿Por qué a pesar de ser un problema socio-ambiental primordial las acciones estatales son absoltamente ineficientes para atenderlo?

2.3 La ineficacia del Estado para atender a los asentamientos urbanos irregulares.

2.3.1. SECTORIZACIÓN

Como se ha mencionado anteriormente las instituciones que tienen atribuciones en el territorio son: la Alcaldía, la SEDUVI y la SEDEMA, estas entidades realizan acciones de acuerdo con sus atribuciones administrativas. Y aunque tienen muchos objetivos en común y procesos cooperativos, sus esfuerzos en lugar de potencializarse se encuentran fragmentados. La sectorización de las acciones provoca que el control del crecimiento urbano se realice de forma atomizada, las instituciones actúan de manera unilateral (cada quien en el ámbito de su competencia) realizando los procedimientos a cuentagotas. En este sentido, los esfuerzos para la protección del suelo de conservación han tenido resultados infructuosos, las intervenciones de las autoridades han sido insuficientes.

2.3.2. LAS NORMAS QUE SE QUEDAN EN PAPEL

Antes de hablar de la inoperancia y de la ausencia de políticas de intervención en los AHI, es impor-

tante señalar cómo la concepción de las mismas se ha acotado a una visión muy específica cuando la problemática tiene un alto grado de complejidad y un origen multicausal. Los asentamientos humanos irregulares forman parte de un proceso de crecimiento urbano a escala metropolitana, cuyo principal detonador es la necesidad de vivienda de la población de menores ingresos. Las tierras de propiedad social en el suelo de conservación son la única reserva territorial que existe en la Ciudad de México para satisfacer la demanda de suelo con fines habitacionales. Así mismo, en el caso de todos los poblados de Milpa Alta está presente el crecimiento demográfico como un factor muy importante para la ocupación del suelo fuera de los cascos urbanos. Estos dos aspectos, el crecimiento demográfico y la necesidad de vivienda, no fueron considerados al momento de elaborar las normas; es decir, se abordan de manera superficial ya que no se consideran la raíz del problema de los asentamientos irregulares. El tema de la vivienda se reduce a la materialización física (que está ubicada fuera de la norma) y se ignoran sus dimensiones sociales, económicas y políticas.

La división dicotómica entre lo urbano/ecológico fue la base conceptual para la creación de dos tipologías primarias del suelo la Ciudad de México: el suelo urbano y de conservación. El programa de ordenamiento urbano estableció la línea que separa ambos tipos de suelo, y se definieron usos particulares para el suelo de conservación, el ordenamiento se enfoca en las actividades permitidas y prohibidas de acuerdo a las zonificaciones. El enfoque puramente ambiental del programa de ordenamiento ecológico provocó que se definiera el uso del territorio sin considerar las dinámicas de la población; por ejemplo en el caso de Milpa Alta: las dinámicas del crecimiento demográfico. La delimitación de un área urbana establece que no debe existir crecimiento fuera de ella; pero ¿qué ocurre cuando las áreas son insuficientes para los habitantes?, indudablemente se rebasará dicho límite. El planteamiento del ordenamiento ecológico abordan la población y la vivienda como componentes estáticos, no existe una previsión a largo plazo y la situación urbana se reduce a un adentro (regular) y un afuera (irregular), estableciendo límites rígidos, tanto físicos como normativos, incapaces de compaginar con lo que ocurre realmente en el territorio, por estas razones su aplicación en campo resulta inoperante. Inclusive, en el programa se considera el crecimiento urbano como una amenaza al suelo de conservación, dando mayor énfasis a que los usos urbanos y ecológicos con incompatibles y siempre se presenta el primero en detrimento del segundo.

Uno de los temas medulares es el diseño de una política social que atienda el tema de la vivienda de forma eficaz, primero a nivel estatal y consecuentemente a nivel delegacional. En la demarcación no se han consolidado estrategias de densificación de cascos urbanos, creación de reservas territoriales para la vivienda y las prospecciones del crecimiento urbano. Una de los mayores impedimentos es la falta de políticas respaldadas económicamente, ya que pueden estar planteadas en el PDDU pero mientras no existan los recursos destinados específicamente para su ejecución, éstas no podrán ser aplicadas.

SOCIOPOLÍTICOS

Una de las características más importantes de los habitantes de Milpa Alta es su condición de pobladores originarios, la cual se manifiesta en su alto grado de cohesión social y sentido de pertenencia, reforzado por las relaciones familiares extensas y los usos y costumbres. Respecto a la organización del territorio, para los habitantes son más importantes las formas tradicionales de ocupación del territorio que los principios jurídico-legales. Las familias de Milpa Alta se han establecido en un territorio que reconocen cómo propio desde hace siglos, cuando se habla de la organización, administración y regulación del suelo; los habitantes recurren a su condición de pobladores originarios para justificar la autonomía en sus decisiones, a pesar de encontrarse al margen de lo que dictan los instrumentos que regulan el territorio.

En este contexto deben entenderse los asentamientos humanos irregulares, como una forma de poblamiento que sus habitantes reconocen como natural independientemente de los programas de desarrollo. Cuando los pobladores de los AHI son ejidatarios o comuneros, cuentan con una Constancia de Posesión emitida por las autoridades ejidales y comunales, que les otorga el reconocimiento de la comunidad como posesionarios. Por lo tanto, es más relevante el reconocimiento como habitante por ser originario que por encontrarse dentro del casco urbano. Así mismo, es importante mencionar que gran parte de la tierra con la que cuentan las familias se encuentra fuera de los cascos urbanos, cuando una persona decide construir una vivienda, lo hace en el terreno que tiene disponible aunque este se

encuentre fuera de los límites, difícilmente una familia adquirirá un terreno dentro de casco urbano si ya cuenta con una posesión; en palabras de los propios habitantes: “¿Qué vamos a hacer? ¿Mandar a nuestro hijos a vivir a Tláhuac porque la delegación dice que ya no podemos vivir aquí?”. Esta frase pone en evidencia la contradicción entre la forma de ocupar el territorio y las formas de regulación; es decir, ¿cómo condicionas a un habitante a cumplir con una norma que se encuentra fuera de la lógica de su organización social? E incluso fuera de sus posibilidades económicas. En este sentido, al confrontar el uso y la regulación, la planificación institucional está destinada al fracaso, ya que por un parte pesan más los usos y costumbres, y por otra los ordenamientos tienen una visión tan rígida que son imposibles de cumplir.

El apoyo político es el otro factor que frena las acciones de las autoridades, la aplicación de la normatividad a rajatabla tendría como resultado una enorme inconformidad social. Los funcionarios, que evidentemente pertenecen a un partido político, deben cuidar la relación entre el gobierno y la sociedad para no perder el apoyo de la ciudadanía. Milpa Alta tiene una condición muy particular en las relaciones gobierno-sociedad, la organización territorial en base a pueblos originarios y la baja cantidad de población permite que los líderes o funcionarios sean fácilmente identificados en la comunidad, el apellido de la familia y su barrio de origen son elementos que dan referencias sobre una persona.

Por último, una constante que se ha presentado en la historia de los AHI en la Ciudad de México, es la presencia de procesos de corrupción y clientelismo. Las carencias sociales y físicas hacen que la población que habita en los asimientos humanos sea más vulnerable a situaciones de clientelismo y corrupción, en época electoral es común que vayan los candidatos a plantear que solucionaran la condición de irregularidad y la falta de servicios, haciendo promesas de campaña que contravienen la normatividad vigente, de hecho administrativamente no se pueden realizar estas acciones forma regular, cómo se ha explicado anteriormente cualquier acción de regularización debe pasar por la CEOT, y no puede ejecutarse de manera expedita cómo mencionan los candidatos. Muchas veces, los candidatos o grupos políticos proporcionan materiales de construcción a los habitantes de los asentamientos, para que puedan consolidar su vivienda, cabe señalar que aunque dicha acción se encuentra sancionada en el Código Penal del Distrito Federal, no se procede en su contra.

2.4 CONCLUSIONES

La irregularidad o la informalidad es uno de los temas centrales que incentiva la vulnerabilidad social y ambiental en el caso de la Alcaldía de Milpa Alta y en el Suelo de Conservación. Es importante mencionar que esta no es simplemente una categoría urbana; por el contrario de trata de un complejo fenómeno social presente a lo largo de todo el proceso de poblamiento, así como las acciones y relaciones entre los vendedores, compradores y el gobierno. En análisis de Milpa Alta, también sirvió para demostrar como los procesos de producción irregular del hábitat continúan siendo una de las características constitutivas de la ciudad, en sus dimensiones físicas, jurídicas, económicas y sociales. La irregulairidad es resultado de una incapacidad sistémica del Estado para garantizar las condiciones económicas y sociales, que permitan a la población acceder a la vivienda. Sin embargo, no creo que la irregularidad sea un problema en sí mismo, se trata de un proceso de producción social que no está reconocido por el Estado. Por lo tanto, considero que los formuladores de política pública deberían de retomar y apoyar la autoproducción de vivienda, facilitando su incorporación a la ciudad de manera planificada. También es cierto, que la irregularidad es una condición perpetuada por el Estado, en todos sus niveles de gobierno.

Acerca de la parte normativa, considero esta sobreestimada la capacidad del Estado para imponer un orden urbano, facultad respaldada en la existencia de un marco normativo. Parecería que existiera una relación directa entre las normas y el territorio, y que estas producen un efecto inmediato, organizando las acciones humanas en el territorio. Sin embargo, primero la sociedad debe apropiarse del discurso normativo, y después los aplicará cumpliendo ciertos criterios. De esta manera, los encargados de interpretar y aplicar las normas tienen un margen de libertad decisión, y finalmente también influye la forma en que responde la población a quien pretende aplicarse dicha norma. Entonces no importa que tan “objetiva” e “infalible” pueda ser considerada una norma, su éxito depende de cómo es asumida socialmente.

En el caso de estudio se evidenció que los factores sociopolíticos son los más relevantes para explicar

la falta de intervención gubernamental, sobre todo para controlar el crecimiento urbano. En primer lugar, porque el caso de San Antonio y Milpa Alta presentan un complejo fenómeno social. En segundo lugar, la aplicación a rajatabla de la normatividad generaría una enorme inconformidad social; circunstancia que deben cuidar los funcionarios para no mermar el apoyo político al partido en el poder.
Por último, y no menos relevante, es el de las políticas públicas. Un hecho no muy evidente, pero que ha tenido muchas repercusiones es el discurso ideológico que fundamentó los programas ambientales, la génesis del ordenamiento ecológico surgió en franca rivalidad con el desarrollo urbano, “la ciudad es el gran mal que invade al medio ambiente”. En este sentido, la respuesta ha sido impedir el crecimiento en el suelo de conservación y luchar contra la urbanización irregular, es decir erradicarla. El programa de desarrollo urbano se plantea que deberían desocuparse las áreas de los AHI, y ofrecer alternativas de vivienda para población. A nivel general, es quizá por la incapacidad de resolver el tema habitacional, que no se ejecutan con frecuencia desalojos, por supuesto sin mencionar el tema político. Los opositores más reaccionarios de la urbanización en el SC argumentan que deberían desalojarse todas las viviendas irregulares , cabe señalar que existen 50,703 viviendas en esta condición; por lo tanto, estamos en un conflicto bastante importante para la urbe, la problemática rebasa las capacidades, técnicas, económicas y políticas de los gobiernos locales y estatal.
En este contexto me parece que la raíz del problema es la incongruencia entre el ideal normativo y lo que ocurre realmente en el territorio, por lo tanto me parece urgente un cambio en la forma en que se regula el territorio: el enfoque de los ordenamientos, las normas y los procesos. Creo que una respuesta sería el reconocimiento de los procesos de producción social del hábitat, y la participación activa de los pobladores en las instancias de gobierno para que se planeara en conjunto el territorio, además de respaldar estos procesos con políticas económicas y urbanas.

3 BIBLIOGRAFÍA

Indicaciones y ejemplos para la bibliografía

AZUELA, A., (1995) “Vivienda y propiedad privada” en Revista Mexicana de Sociología, volumen 3, pp. 35-52.
AZUELA, A., (2010) “La historia jurídica de la urbanización. Notas para la historia reciente del derecho urbanístico” en Garza, G. y Schteingart, M. (coords.) Los grandes problemas de México. Desarrollo urbano y regional, México, Colegio de México.
AZUELA, A. (2013) “El ordenamiento territorial en la legislación mexicana” en Sánchez M., Salazar, G, Verdinelli, B y Casado (eds.) La política de ordenamiento territorial en México: de la teoría y la práctica, México, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental UNAM.
AZUELA, A. y M. Cancino, (2011) “Los asentamientos humanos y la mirada parcial del constitucionalismo mexicano” en Fernández, J. y Rivera, J. (coords.) Derecho urbanístico, México, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad.
CALDERÓN, J. (1999) “Algunas consideraciones sobre los mercados ilegales e informales” [En línea] disponible en http://www.lincolninst.edu/pubs/736_Algunas-consideraciones-sobre-los-mercados-ilegales-e-informales-de-suelo-urbano-en-Am%C3%A9rica-Latina [Consultado el día 20 de septiembre de 2015]
CONNOLLY, P., (2012)”La urbanización irregular y el orden urbano en la Zona Metropolitana del Valle de México de 1990 a 2005” en Salazar, A. (coord) Irregular, suelo y mercado en América Latina. México, el Colegio de México.
Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social CONEVAL (2012) Informe de pobreza y evaluación en el Distrito Federal 2012. México, CONEVAL.
DUHAU, E. y A. Giglia, (2008) Las reglas del desorden. Habitar la Metrópoli, México, UAM Xochimilco / Siglo XXI Editores.
UGALDE, V., (2010) “La coordinación institucional del ordenamiento territorial en México” en Revista de Geografía Norte Grande. Volumen 47, pp. 105-120.
SEDUVI (2011) Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta.

Inundaciones en áreas urbanas: Análisis espacial de afectación. Caso Provincia de Cotopaxi-Ecuador

Johana Paola Calles Ortiz

Universidad Central del Ecuador, Universidad Politécnica de Madrid
jp.calles@alumnos.upm.es

Palabras clave: Inundaciones/Áreas urbanas/Vulnerabilidad/Análisis de riesgo

RESUMEN:

Históricamente, las ciudades ecuatorianas se han visto afectadas de forma reiterada por inundaciones, cuyas consecuencias ambientales, sociales y económicas son cada vez más graves. El aporte de esta investigación radica en exponer la problemática de ciudades medianas o pequeñas, de las cuales existe escasa información relativa a la gestión del riesgo de desastres y, en donde continuamente se producen inundaciones, lo que ha ocasionado que, con el paso del tiempo, se incremente la vulnerabilidad en estos territorios al tener una amenaza constante y cíclica. En este contexto, el objetivo es realizar un análisis espacial de afectación por inundaciones en las áreas urbanas de la provincia de Cotopaxi, para identificar el nivel de afectación desde la escala territorial a la urbana/rural. Para ello, la metodología se desarrolló en tres etapas, una de las cuales consiste en un análisis de afectación mediante el uso de información geográfica abierta, proceso que se apoyó en la revisión de literatura relacionada a la gestión del riesgo de desastres y a un trabajo de campo. Los resultados obtenidos evidencian el nivel de afectación por inundaciones en el ámbito territorial y cuantifican la afectación real de las áreas urbanas analizadas, lo que se sintetiza en mapas diferenciados. Estos hallazgos destacan la importancia de abordar de manera integral la amenaza por inundaciones y las condiciones propias de cada territorio, para gestionar el riesgo de manera eficiente.

1 INTRODUCCIÓN

El fenómeno de las inundaciones en el mundo es un problema recurrente y complejo. Esta amenaza natural de incidencia meteorológica, hidrológica y oceanográfica, ocasiona consecuencias múltiples en el territorio, la magnitud de éstas, depende de la vulnerabilidad de las zonas afectadas y del nivel de preparación y respuesta que desplieguen para hacer frente a una emergencia o desastre. En Latinoamérica, el 80% de todos los desastres ocurridos son a causa de eventos hidrometeorológicos, como las inundaciones, y de éstos el 45% se registra en zonas urbanas (DesInventar, 2020).
“En las zonas urbanas, las inundaciones son provocadas a menudo por una combinación de escorrentías más intensas durante episodios de lluvias torrenciales a causa del incremento en zonas edificadas, desagües inadecuados, la desaparición de humedales que tradicionalmente absorbían y moderaban los máximos de las crecidas y la urbanización de las zonas aluviales”. (Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres [UNISDR], 2009:7).
En Ecuador, los desastres ocurridos por inundaciones se producen principalmente en los meses de diciembre a abril, cuando se hace presente el Fenómeno de El Niño, incrementando las precipitaciones1. En el país, se han realizado diversas investigaciones referentes a la gestión del riesgo de desastres y a amenazas como inundaciones, la mayoría de ellas considerando como casos de estudio las principales ciudades: Quito, Guayaquil o Cuenca. En este sentido, se han propuesto escenarios hipotéticos de inundaciones masivas en estas urbes, basándose en el Fenómeno de El Niño y el cambio climático (Espinoza, 2016). Asimismo, el enfoque ha ido a temas puntuales, como por ejemplo, modelos que cuantifican pérdidas económicas por inundaciones para los componentes de zonas urbanas y agrícolas, revisando únicamente literatura (Pinos, Timbe & Orellana, 2017).
Por el contrario, esta investigación pone el foco en ciudades medianas o pequeñas, en donde se producen continuamente inundaciones y, de las cuales existe escasa información al respecto, lo que ha ocasionado que con el paso del tiempo se incremente el riesgo. Además, surge la incertidumbre cons-

tante, sobre cuál es la afectación real y qué características tienen estas áreas urbanas que las hacen más vulnerables. Por consiguiente, el objetivo de este trabajo es identificar y cartografiar la afectación por inundaciones a escala territorial y urbana/rural de la provincia de Cotopaxi, con el propósito de determinar el nivel de vulnerabilidad al que está expuesta la población.
Con tales fines, la metodología se ha enfocado en el estudio de caso de tipo cualitativo, partiendo de un análisis espacial de afectación, utilizando información geográfica abierta de organismos públicos como: Sistema Nacional de Información (SNI), Instituto Geográfico Militar (IGM) y Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (SNGRE). Esta información ha sido procesada con los Sistemas de Finalmente, tras analizar las dos escalas, los resultados del análisis territorial han evidenciado que, el cantón Latacunga, es el que posee mayor superficie de zonas susceptibles a inundación en su territorio con 112,89 Km2, seguido del cantón La Maná con 87,05 Km2. Asimismo, en el estudio de posible afectación por inudaciones en el área urbana y rural del cantón Latacunga se puede observar que, existen diversos equipamientos importantes que se verían afectados. Esto implica la necesidad urgente de realizar acciones de preparación ante este tipo de eventos adversos, conociendo la amenaza de manera integral e incorporando todas las posibles zonas de afectación, para de esta manera reducir la vulnerabilidad a la que se expone la población en esta zona del país.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Inundación, amenaza recurrente en Ecuador

En el país existen diversas bases de datos que se actualizan regularmente, para el periodo establecido entre 1.970 al 2.020, se dispone de un registro validado de los eventos adversos que se han producido, los cuales han sido ocasionados por cinco amenazas que son: deslizamientos, erupciones volcánicas, inundaciones, terremotos y sequías. De los cuales, el 81% (3.236) de las emergencias y desastres corresponden a inundaciones, el 12% (477) a terremotos, el 3% (133) a sequías, otro 3% (102) a deslizamientos y el 1% (25) restante a erupciones volcánicas. Asimismo, en la provincia de Cotopaxi, se conoce que desde el año 1.970 hasta la actualidad, se han producido 68 inundaciones de gran magnitud, superando la media de eventos registrados a nivel nacional en ciudades interandinas y amazónicas (DesInventar, 2020).
En este sentido, la amenaza por inundaciones es la más recurrente en el país y en la provincia seleccionada como ámbito de estudio. Por lo tanto, es necesario conocer las causas que ocasionan este tipo de fenómenos. Una de las más importantes, es la exposición del territorio ecuatoriano a los efectos del El Niño-Oscilación Sur (ENOS), que es un evento climático que se origina por el calentamiento del océano Pacífico Oriental Ecuatorial, lo que ocasiona, que en los relieves costeros y andinos se produzcan fuertes precipitaciones, generando inundaciones en varias ciudades del país. El ENOS es un proceso que se manifiesta de manera irregular en intervalos de dos a siete años (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura [IICA], 2016). Otras causas de inundaciones son: represamiento de ríos, limitada capacidad de evacuación de los sistemas de alcantarillado en las ciudades, ruptura de represas y finalmente lluvias estacionales de alta intensidad que, en el caso de la provincia tiene su pico más alto en octubre y noviembre.

2.2 Escalas de análisis para amenazas por inundaciones

Las escalas de análisis para la amenaza de inundaciones son mesoescala y microescala. La primera, mesoescala, hace referencia a una determinada provincia, ciudad grande o cuenca hidrográfica. Esta escala se usa generalmente para el análisis y exploración de futuros escenarios, relacionados por ejemplo, con el crecimiento socioeconómico, cambio climático, entre otros. (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias [SNGRE], 2018).

1 En el período establecido desde 1.970 hasta la actualidad, el 81% de todos los desastres ocurridos han sido a causa de inundaciones, y la mayoría de éstas se están registrando en ciudades de 20.000 a 100.000 habitantes (DesInventar, 2020).
4 Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático
Información Geográfica ArcGIS. Además, se ha reforzado el estudio con el conocimiento in situ de las áreas urbanas/rurales afectadas.

Por otra parte, la microescala considera a un espacio de territorio más pequeño, como una ciudad o un determinado tramo de río.
“Las evaluaciones de amenazas por inundación con microescala se llevan a cabo con información detallada acerca de la elevación del terreno (por ejemplo, a través de datos lidar), estructuras hidráulicas (por ejemplo, diques, presas), información de las construcciones, etc. Tales evaluaciones locales de riesgo de inundación a menudo se llevan a cabo para optimizar inversiones a través de la relación costo-eficacia de estructuras y otras medidas para la reducción del riesgo de inundación. Otros propósitos son el desarrollo de mapas de riesgos y amenazas que respalden el desarrollo de conceptos locales de gestión de inundaciones y planificación urbana. Esta información de riesgo espacializada permite a las comunidades, empresas y personas prepararse para desastres”. (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias [SNGRE], 2018:12).
En el caso del presente análisis espacial, se utiliza en primera instancia una mesoescala o escala territorial que es la provincia de Cotopaxi y posterior a ello, el análisis de áreas urbanas/rurales específicas.

3 METODOLOGÍA

El presente estudio parte de un análisis de afectación ante inundaciones, el cual se desarrolla con técnicas de observación y exploración y, tiene un enfoque cualitativo. En primera instancia se establecieron las condiciones necesarias para la selección del ámbito territorial de análisis, en este caso, la provincia de Cotopaxi que, está formada por siete cantones ubicados en la zona interandina de Ecuador. Posterior a ello, se realizó la selección de un cantón de la provincia para establecer el análisis a escala urbana/rural, ante la posible afectación por inundaciones. Este proceso se realizó con la utilización de información geográfica abierta actualizada de organismos públicos de Ecuador, la misma que, se analizó con el software ArcGIS. Cabe mencionar que, un primer análisis espacial se realizó previo a la visita de campo.
En este sentido, el proceso metodológico se dividió en dos partes, las cuales obedecen a las escalas de análisis utilizadas. En la primera, se localizó espacialmente la amenaza y se realizó el mapeo de las zonas susceptibles a inundación a escala territorial, en este caso, siete cantones. En este proceso, se obtuvo la superficie susceptible a inundación de cada cantón. A partir de ello, se determinó el porcentaje que representan estas superficies de afectación con respecto a la superficie total de cada territorio estudiado, clasificando esta afectación en tres niveles: alto, medio y bajo. En este contexto, el nivel de afectación alto, es el que tiene una relación de afectación mayor al 6% de la superficie total del cantón. El nivel medio, es aquel en el que este porcentaje se sitúa entre un 1% y un 6%. Y por último, el nivel de afectación bajo, es aquel en que la superficie de posible afectación es menor a un 1% de la superficie del cantón.
En la segunda parte, se realizó el análisis a escala urbana/rural de uno de los cantones con más superficie susceptible a inundación (km2), en este caso Latacunga y, se estableció el nivel de afectación por posibles inundaciones, en base entre otros aspectos, a la identificación de los equipamientos localizados en las áreas estudiadas que, en caso de producirse una inundación, resultarían afectados.

4 CASO DE ESTUDIO: ANÁLISIS Y RESULTADOS

4.1 Identificación de las zonas susceptibles a inundación a escala territorial y urbana/rural

La provincia de Cotopaxi tiene una extensión de 6.108,20 Km2 y, está integrada por siete cantones, los cuales, forman parte del análisis territorial para determinar la posible afectación en caso de inundaciones. Asimismo, para el análisis a escala urbana/rural frente a una posible afectación, se seleccionó al cantón Latacunga, considerando para ello, las áreas urbanas y poblados que presentan mayor concentración de casas y otros equipamientos. En este sentido, se identificaron cuatro áreas urbanas consolidadas y seis poblados.
Una vez localizadas las áreas para los análisis territorial y urbano/rural, se mapearon las zonas susceptibles a inundación, considerando como tales a aquellas llanuras y abanicos aluviales u otras formas dentro de llanuras que, pueden inundarse a causa de fuertes precipitaciones o desbordamiento de ríos. (Ministerio del Ambiente, 2013).

4.2 Mapeo de zonas susceptibles a inundación y nivel de posible afectación a escala territorial

Se mapean las zonas susceptibles a inundación en la provincia de Cotopaxi, determinando que la superficie total propensa a inundaciones por desbordamiento de ríos o fuertes precipitaciones es de 332,81 km2. Asimismo, se identifica la extensión susceptible a inundación en cada cantón, siendo Latacunga, el que posee mayor área de zonas susceptibles a inundación en su territorio, con 112,89 km2. (Figura 1). Paralelo a esto, se obtuvo el porcentaje de estas superficies en relación a la extensión total de cada cantón, con el propósito de evidenciar el nivel de afectación real en cada territorio y clasificarlo en sus tres niveles de afectación: alto, medio y bajo (Figura 2).
De esta manera, los cantones de La Maná, Latacunga y Saquisilí, muestran una afectación alta, seguidos de Pangua, Pujilí y Salcedo con un nivel de afectación medio y, finalmente, Sigchos, con una afectación baja por inundaciones. Destacar el cantón La Maná que, presenta un 13,28% de afectación en su territorio, el mayor porcentaje de los cantones analizados en relación a su extensión.

Cantones	Superficie (Km²)	Superficie de zonas susceptibles a inundación (Km²)	Superficie de zonas susceptibles a inundación (%)
Latacunga	1.385,64	112,89	8,15
Salcedo	485,61	25,23	5,20
Saquisilí	205,22	18,01	8,78
Pujilí	1.301,86	53,63	4,12
La Maná	655,65	87,05	13,28
Sigchos	1.352,16	2,29	0,17
Pangua	722,06	33,71	4,67
Total provincia	6.108,20	332,81	5,45

Figura 1: Superficie y porcentaje de zonas susceptibles a inundación por cantón.
Fuente: Elaboración propia a partir de información geográfica de la SNI, IGM.

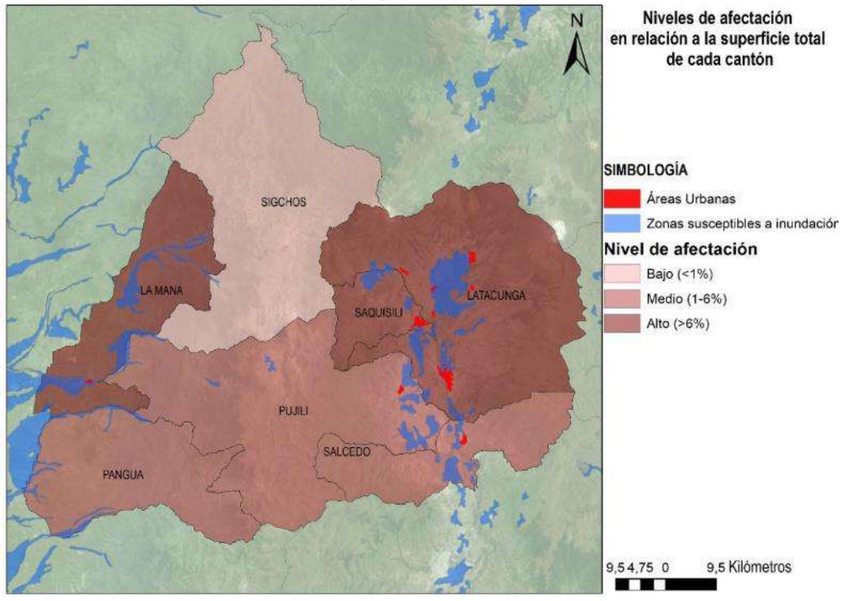


Figura 2: Nivel de afectación por inundaciones en Cotopaxi.
Fuente: Elaboración propia a partir de información geográfica de la SNI, IGM.

4.3 Posible afectación por inundaciones a escala urbana/rural

El análisis espacial de la posible afectación ante una inundación se centra en el área urbana y rural del cantón Latacunga. Previo al trabajo de campo, se realizó un primer acercamiento a la zona de estudio, con la localización de áreas urbanas y poblados que se encuentran en zonas susceptibles a inundación, utilizando para este fin, información geográfica actualizada. Sin embargo, luego de realizar el trabajo de campo, se observó que, en el caso de la delimitación de “áreas urbanas”, la información geográfica inicial deja fuera algunas zonas que presentan características similares a las incorporadas en este concepto, lo cual genera un análisis sesgado y limitante que no corresponde al propósito de esta investigación (Figura 3).

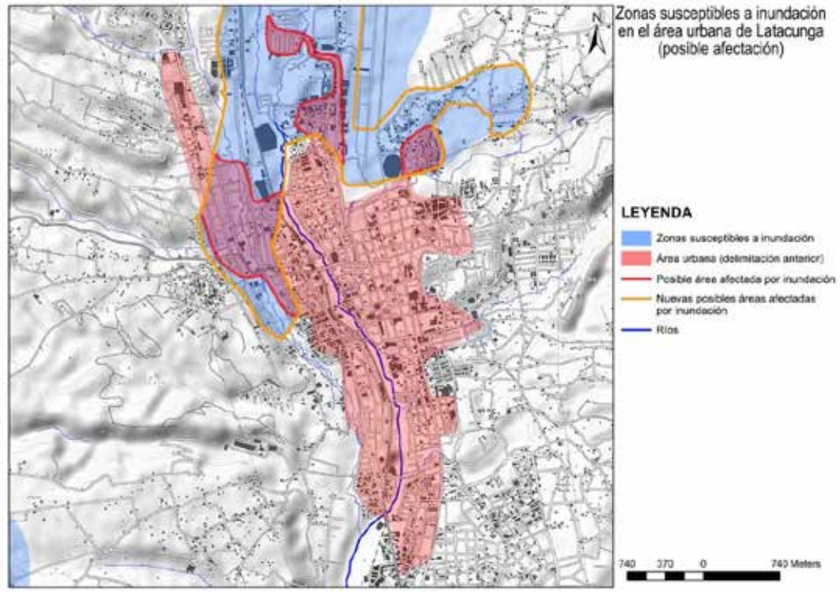


Figura 3: Zonas susceptibles a inundación en el área urbana de Latacunga (posible afectación con información geográfica inicial).
Fuente: Elaboración propia a partir de información geográfica de la SNI, IGM.

En este sentido, para realizar un estudio que incluya en su totalidad todas las áreas urbanas consolidadas que se localicen en zonas susceptibles a inundación del cantón, se utilizó como base la delimitación parroquial (superficie parroquia), posterior a ello se seleccionaron dentro de este límite, las nuevas superficies susceptibles a inundación que, también presentan aglomeración de casas y otros equipamientos, las mismas que en el proceso inicial, no se incluían (Figura 4). Asimismo, se mapearon los seis poblados rurales del cantón Latacunga que se localizan en zonas susceptibles a inundación y en caso de producirse un evento adverso de este tipo, se afectarían en su totalidad (Figura 5).

Cantón	Nombre área urbana	Superficie anterior “área urbana” (Km²)	Superficie anterior zonas susceptible a inundación de cada área urbana (Km²)	Superficie parroquia (Km²)	Superficie de zonas susceptibles a inundación incluyendo nuevas áreas de posible afectación (Km²)
Latacunga	Latacunga	5,64	0,99	18,68	3,81 (se incluye superficie con aglomeración de casas y otros equipamientos)

	Tanicuchí	0,45	0,45	1,11	0,91 (se incluye superficie con aglomeración de casas y otros equipamientos)
	San Agustín de Callo	2,03	0,08	2,03	0,08 (se mantiene la misma superficie)
	Guaytacama	0,48	0,005	1,66	0,14 (se incluye superficie con aglomeración de casas y otros equipamientos)

Figura 4: Nuevas zonas susceptibles a inundación en el área urbana del cantón Latacunga (posible afectación).
Fuente: Elaboración propia a partir de información geográfica de la SNI, IGM.

Cantón	**Poblados**	**Superficie poblados (Km²)**	**Superficie de zonas susceptibles a inundación (Km²)**
Latacunga	Lasso	0,90	0,90
	Santana Bajo	0,07	0,07
	Joseguango Bajo	0,60	0,60
	Poaló	0,46	0,46
	San Gerardo	0,07	0,07
	Salache	0,28	0,28

Figura 5: Poblados del cantón Latacunga en zonas susceptibles a inundación (posible afectación)
Fuente: Elaboración propia a partir de información geográfica de la SNI, IGM.

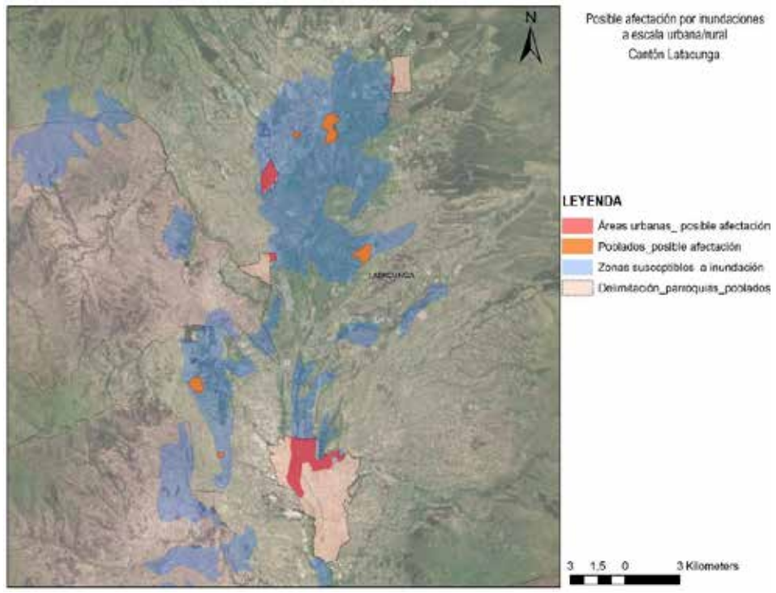


Figura 6: Posible afectación por inundaciones a escala urbana/rural del cantón Latacunga.
Fuente: Elaboración propia a partir de información geográfica de la SNI, IGM.

4.3.1. Equipamientos localizados en zonas susceptibles a inundación en el área urbana y rural del cantón Latacunga

Una vez realizado el acercamiento a las áreas urbanas y poblados del cantón, localizados en zonas susceptibles a inundación, se identifican los equipamientos que podrían sufrir una afectación en caso de un evento adverso de características hidrometeorológicas (Figura 7). Para ello, se realizó la clasificación de cinco tipos de equipamientos: educativo, sanitario, religioso, recreativo y de comercio/servicios. En esta identificación, el área urbana de Latacunga cuenta con el mayor número de equipamientos en zonas susceptibles a inundación.

Área urbana /poblado	**Equipamientos**	**Nombre**
Latacunga	Educativo	Escuela Fiscal Jorge Icaza
		Escuela Fiscal Ana Páez
		Unidad Educativa FAE N°5
		Escuela Técnica de la Fuerza Aérea
	Sanitario	Hospital Básico Base Aérea Cotopaxi
	Religioso	Iglesia Católica San Felipe
		Iglesia Católica del Divino Niño
		Iglesia Nueva Vida
	Recreativo	Parque San Felipe
		Parque Nueva Vida
		Parque Iglesia Divino Niño
		Estadio La Cocha
		Plaza Canadá
	Comercio, servicios/otros	Mercado de San Felipe
		Unidad de Policía Comunitaria San Felipe
		Aeropuerto de Latacunga
		Centro Comercial Maltería Plaza
		Coliseo Artístico Julio Sampedro
		Mercado Mayorista Latacunga
Tanicuchí	Educativo	Unidad Educativa Marco Aurelio Subía Martinez Batalla de Panupali
	Sanitario	---------
	Religioso	Iglesia Católica de Tanicuchí
	Recreativo	Parque de Tanicuchí
		Plaza de Toros San Lorenzo de Tanicuchí
		Estadio Guillermo Villagómez
	Comercio, servicios/otros	----------
San Agustín de Callo	No se identifican equipamientos posiblemente afectados	
Guaytacama	Educativo	----------
	Sanitario	----------
	Religioso	----------
	Recreativo	Estadio de Guaytacama
	Comercio, servicios/otros	Cementerio de Guaytacama
Lasso	Educativo	----------
	Sanitario	Centro de Salud Tipo C Lasso
	Religioso	Iglesia de Lasso
		Centro de Adoración Mundial
		Iglesia Evangélica Apostólica del Nombre de Jesús
	Recreativo	----------

	Comercio, servicios/otros	Cuerpo de Bomberos de Lasso
		Estación de Tren Lasso
Santana Bajo	Educativo	----------
	Sanitario	----------
	Religioso	Iglesia Santa Ana Centro
	Recreativo	----------
	Comercio, servicios/otros	----------
Joseguango Bajo	Educativo	Unidad Educativa Féliz Valencia
	Sanitario	----------
	Religioso	----------
	Recreativo	Parque Central
		Canchas deportivas Joseguago Bajo
	Comercio, servicios/otros	Infocentro Joseguago Bajo
		Cementerio de Joseguango Bajo
Poaló	Educativo	Unidad Educativa Poaló-García Moreno
		Centro Infantil
	Sanitario	Centro de Salud de Poaló
	Religioso	Parroquia San José de Poaló
	Recreativo	Parque Central
		Canchas deportivas Poaló
	Comercio, servicios/otros	Infocentro Poaló
		Cementerio de Poaló
San Gerardo	Educativo	----------
	Sanitario	----------
	Religioso	Iglesia de San Gerardo
	Recreativo	----------
	Comercio, servicios/otros	----------
Salache	No se identifican equipamientos posiblemete afectados	

Figura 7: Equipamientos posiblemente afectados en caso de una inundación.
Fuente: Elaboración propia.

5 CONCLUSIONES

Conforme al análisis espacial realizado de la posible afectación por inundaciones a escala territorial y urbana/rural en la provincia de Cotopaxi, se puede concluir lo siguiente:
En el ámbito territorial, la superficie total susceptible a inundaciones en Cotopaxi es de 332,81 km2, que corresponde al 5,45% de su territorio. Asimismo, en relación al nivel de afectación, los cantones de La Maná, Latacunga y Saquisilí, muestran una afectación alta. En el caso de La Maná, el porcentaje de afectación por inundaciones corresponde al 13,28%, lo que implica un riesgo más elevado.
En el ámbito urbano/rural, se analizaron cuatro áreas urbanas consolidadas y seis poblados del cantón Latacunga. El área urbana de Latacunga, cabecera cantonal, es la que muestra una mayor afectación en caso de una posible inundación con 3,81 km2 de territorio, localizados en zonas susceptibles a inundación. Asimismo, esta área urbana presenta el mayor número de equipamientos que podrían resultar afectados en caso de un evento adverso de origen hidrometeorológico, con un total de 19.
Si bien, la información geográfica proporcionada por los organismos públicos es de suma importancia para este tipo de análisis, en ocasiones no se encuentra actualizada o no responde a lo que queremos cubrir en la investigación, lo que genera un estudio sesgado y limitante. En este caso, la delimitación de área urbana, dejó fuera algunas zonas que actualmente se encuentran consolidadas, y finalmente fueron incluidas luego del trabajo de campo, lo que permitió tener una visión más clara y real de una posible afectación en caso de producirse una inundación.
Por último, este estudio evidencia la necesidad urgente de profundizar en temas relacionados a la gestión y planificación responsable del territorio, análisis de cuencas hidrográficas y tratamiento de márgenes de seguridad en ríos urbanos, para de esta manera minimizar el riesgo de desastres.

6 BIBLIOGRAFÍA

Desinventar. (2020). Available Disaster Inventories. Ecuador. United Nations Office for Dfor Disaster Risk Reduction. Recuperado de https://db.desinventar.org/DesInventar/profiletab.jsp
Espinoza, Felipe. (2016). Flood risks in Guayaquil. Investigación, Tecnología e Innovación, 8, 159-171. DOI: https://doi.org/10.53591/iti.v8iEE.188
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA [IICA]. (2016). El fenómeno de “El Niño” en la agricultura en las Américas. Costa Rica: Unión Europea. Recuperado de https://repositorio.iica.int/handle/11324/3041
Ministerio del Ambiente. (2013).Modelos de Regímenes de Inundación para la representación cartográfica de ecosistemas del Ecuador continental. Quito
Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgo de Desastres [UNISDR]. (2009). Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2009. Recuperado de https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/handle/20.500.11762/19779
Pinos, Juan., Timbe, Luis., y Orellana, Daniel. (2017). Métodos para la evaluación del riesgo de inundación fluvial: revisión de literatura y propuesta metodológica para Ecuador. Revista Maskana, 8(2). DOI: https://doi.org/10.18537/mskn.08.02.11
Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias [SNGRE]. (2018a). Atlas Espacios Geográficos expuestos a amenazas naturales y antrópicas. Quito, Pichincha, Ecuador. Recuperado de https://srvportal.gestionderiesgos.gob.ec/portal/home/

“Cálculo del índice de riesgos de las competencias exclusivas del Gobierno Autónomo descentralizado de Manta”

Tatiana Gabriela Cedeño Delgado, Jorge Joel Anchundia Anchundia, Nicole Aguirre Quintero

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manab, Universitat de Barcelona.
tatiana.cedeno@uleam.edu.ec, jorge.anchundia.m05@gmail.com, nicoleaguirreq@gmail.com

Palabras clave: Descentralización / Gestión de riesgo / planificación / gestión territorial.

RESUMEN:

La existencia de diversas problemáticas relacionadas con la gestión de riesgo son el reflejo del manejo de las políticas públicas en relación con el territorio y su crecimiento esperado, por lo cual se han desarrollado a lo largo de la última década instrumentos de gestión urbana acorde a la legislación vigente, como el artículo 30 de la Constitución Nacional y los Objetivos de Desarrollo Sostenible por parte de la Agenda de Naciones Unidas para el año 2030; por tanto, esta investigación se ha enfocado en el sistema del índice de gestión de riesgos ajustado a las competencias exclusivas municipales, que destaca la importancia de planificar los territorios en base a potenciales riesgos que pueden afectar el desarrollo integral de la ciudad y de la integridad física de las personas, estableciéndolo como un problema constante dentro de las principales ciudades del mundo.
En este contexto, el estudio se basó en la guía del índice de riesgos elaborada por la Asociación de profesionales de gestión de riesgos del Ecuador, en conjunto con la Cooperación Técnica Alemana (GIZ Ecuador), metodología que está perfilada a un proceso de construcción colectiva, donde el objetivo es aportar al fortalecimiento de la gobernanza frente a la gestión de riesgos en los gobiernos locales, esta metodología fue implementada en el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Portoviejo en el año 2019, por lo que para este estudio fue aplicado al GAD Manta, perteneciente a la provincia de Manabí, Ecuador. Se analizan 301 indicadores que refieren a las catorce competencias exclusivas municipales como parte de un instrumento de desarrollo institucional en materia de gobernanza efectiva local, en donde se visualice la planificación del riesgo, no solo la operatividad o reacción frente al mismo.
Se exponen los resultados para cada una de las dimensiones en cada competencia exclusiva con la finalidad de plantear recomendaciones para mejora institucional y por ende un mejor servicio a la ciudadanía. Puesto que se evidencia la necesidad de fortalecer las capacidades del personal del GAD y construir un modelo de gobernanza del riesgo en el que se operativice la transversalización del riesgo a las competencias del GAD.

1 INTRODUCCIÓN

El crecimiento y desplazamiento urbano hacia las periferias pueden caracterizarse por susceptibilidad a amenazas naturales, ilegalidad de tierras, registro catastral limitado, baja cobertura de servicios básicos, pocos equipamientos urbanos, limitada preservación de bienes patrimoniales históricos de la ciudad, vialidad regular, infraestructura deficiente, entre otros.
En los últimos años la ciudad de Manta ha ido creciendo de una manera progresiva, siendo una urbe atractiva para los residentes de otras ciudades o países en las actividades económicas, turísticas, políticas, etc. Sin embargo, el crecimiento que ha tenido en los últimos 30 años no ha sido planificada, generando una trama urbana irregular por el déficit de control en la ocupación de suelo por parte del GAD, generaron vulnerabilidad y riesgos para los usuarios que habitan en predios de suelos no urbanizables con una alta exposición a amenazas naturales y antrópicas que se presentan en el sector, por otro lado, se visualiza una baja cobertura de servicios públicos, infraestructura y equipamientos para estos lugares.
De igual manera, la ciudad de Manta se identifica por poseer una amplia extensión territorial de playas, que debido al crecimiento acelerado de la población ha provocado que se empleen los recursos de estos para la elaboración de elementos de construcción a partir de la arena de mar extraída de manera no

regulada; esto significa con un deficiente modelo de gestión ambiental que no posee registros del uso y control de dichos recursos, generando afectación al ecosistema, al paisaje natural y a los diferentes potenciales turísticos naturales que posee la ciudad.
Por tanto, el GAD Municipal de Manta debe atender y mantener regulada las situaciones de vulnerabilidad y problemáticas existentes en el territorio, para lograr que se establezca un modelo de ciudad sostenible, segura y resiliente, dentro del marco de las atribuciones de las competencias municipales vigentes.
El presente trabajo tiene como premisa el analizar y evaluar el índice de riesgo de las catorce competencias exclusivas municipales del GAD Manta, desarrollando una base estadística de valoración de componentes dentro de cada competencia, para proponer alternativas y estrategias preventivas y correctivas de acuerdo con los resultados obtenidos.

1.2 Objetivos

1.2.1 General

Realizar el cálculo del índice de riesgo en base a las siete últimas competencias municipales del GAD Manta y conocer las capacidades de planificación y operatividad en el territorio en base al registro.

1.2.2 Específicos

- Realizar el levantamiento de información pertinente a los indicadores establecidos para las siete últimas competencias exclusivas municipales, de manera conjunta con el GAD Manta.
- Organizar y procesar los datos recabados mediante la verificación de indicadores, en base al índice de gestión de riesgo y realizar el cálculo del índice de control de riesgo de las siete últimas competencias municipales del GAD Manta.
- En base al resultado de los datos emitidos por el índice de gestión de riesgo, emitir recomendaciones preliminares para priorizar la transversalización del riesgo en base a las ultimas siete competencias exclusivas del GAD Manta, para que puedan tomarse las medidas correctivas y mejorar los índices resultantes de corto a mediano plazo.

2 METODOLOGÍA

El modelo práctico de valoración en materia de gestión de riesgo de los gobiernos locales en el marco de potenciales riesgos que puedan afectar las ciudades, fue desarrollado por la Asociación de Profesionales de Gestión de Riesgo del Ecuador en conjunto con la Cooperación Alemana GIZ Ecuador, en donde se busca reducir las falencias y reforzar las capacidades de gobernanza dentro de la responsabilidad de los GAD en el marco de sus competencias exclusivas municipales. Por tanto, el presente trabajo se encuentra perfilado en una investigación de análisis de campo, mediante la recopilación de información preliminar recolectada por el GAD de Manta, dentro del cual se establece el levantamiento de los 301 indicadores referentes a las catorce competencias exclusivas municipales del GAD Manta que permita conocer la transversalización del riesgo.
Se llevó a efecto el siguiente proceso de la investigación:
- Establecer la cooperación entre la Universidad y el GAD de Manta para la selección de funcionarios encargados del levantamiento de la información requerida para la matriz del índice de gestión de riesgo.
- Levantar y recopilar información de manera conjunta con el GAD mediante sesiones virtuales a través de la plataforma Zoom.
- Revisión de los indicadores, dimensión y, subdimensión de la matriz; mediante el ajuste de los parámetros que sean requeridos.
- Análisis de la información recopilada por el GAD, para la valoración de las dimensiones y subdimensiones ajustada a la matriz de indicadores.
- Verificación de las dimensiones y subdimensiones de las catorce competencias exclusivas municipales.
- Recopilación de los resultados obtenidos y conclusiones.

2.1 Análisis estadístico

El cálculo de las dimensiones y subdimensiones está ejecutado por una escala cualitativa, en donde 0,1 corresponde a un cumplimiento bajo, 0,5 a un cumplimiento medio y, por último, 1 corresponde a un cumplimiento alto.

Valoración	Esc. Cualitativa	Clasificación
Baja	0,1	No dispone de proceso o herramienta.
Medio	0,5	Parcialmente dispone y no lo aplica.
Alta	1	Dispone y aplica en el proceso

Figura 1. Valoración de indicadores de gestión
Fuente: Asociación de Profesionales de Gestión de Riesgos del Ecuador / GIZ (2019) Elaboración: Autores

Se realizó la valoración del subdimensión agrupando la gestión con una ponderación de 0,5, administrativo – financiero con una ponderación de 0,3 y jurídico con una ponderación de 0,2.

Ponderación por subdimensiones	
Jurídico	0,2
Administrativo - financiero	0,3
Gestión	0,5

Figura 2. Ponderación por subdimensión
Fuente: Asociación de Profesionales de Gestión de Riesgos del Ecuador / GIZ (2019) Elaboración: Autores

Luego los resultados de los subdimensiones son procesados a la sumatoria de las variables de riesgo que corresponden al: análisis e identificación de riesgos 0,25 (AR), reducción del riesgo 0,3 (RR), manejo de emergencias y desastres 0,15 (MED), manejo de recuperación 0,1 (MR), gobernabilidad y protección financiera 0,2 (PF), a estas se les da un peso de ponderación para identificar la importancia de la dimensión analizada.

Ponderación por dimensiones		
1. Análisis e identificación de riesgo	AIR	0,25
2. Reducción del riesgo	RR	0,3
3. Manejo de emergencias y desastres	MED	0,15
4. Maneja de recuperación	MR	0,1
5. Gobernabilidad y protección financiera	PF	0,2

Figura 3. Ponderación de dimensiones
Fuente: Asociación de Profesionales de Gestión de Riesgos del Ecuador / GIZ (2019) Elaboración: Autores

Finalmente, se promedian los valores de cada dimensión y subdimensión para obtener el valor de cada competencia.

La matriz está diseñada con 301 indicadores que corresponden a las catorce competencias exclusivas del GAD Manta, teniendo un peso establecido por variable, dimensión y subdimensión obteniendo un resultado final de cada competencia por un rango del 91% al 100% como muy alto, 71% al 90% como alto, 41% al 70% como medio, 21% al 40% como bajo y 1% al 20% como muy baja.

Denominación cualitativa	Rango de valoración de resultados (cuantitativo)	
Muy alto	91%	100%
Alto	71%	90%
Medio	41%	71%
Bajo	21%	40%
Muy bajo	1%	20%

Figura 4. Valoración de desempeño de indicadores
Fuente: Asociación de Profesionales de Gestión de Riesgos del Ecuador / GIZ (2019) Elaboración: Autores

3 RESULTADOS

Los resultados obtenidos muestran un nivel de desempeño de rango “bajo” en las tres subdimensiones: 21% en jurídica, 27% en administrativa – financiera, y 33% en gestión.

No.	COMPETENCIA MUNICIPAL	Pond. Subdimensión		
		Jurídico	Adm. F	Gestión
1	Planificación Territorial y del desarrollo	46%	37%	56%
2	Uso y ocupación del suelo	46%	46%	76%
3	Vialidad	10%	64%	64%
	Servicios Públicos - Agua Potable	28%	17%	46%
4	Servicios Públicos - Alcantarillado	10%	27%	40%
	Servicios Públicos - Residuos Sólidos	10%	27%	24%
5	Tasas, Tarifas y Contribuciones Especiales	10%	9%	7%
6	Tránsito y Transporte Terrestre	10%	46%	35%
7	Salud y Educación (infraestructura)	28%	10%	28%
8	Patrimonio Cultural y Natural	10%	10%	10%
9	Catastros Inmobiliarios	10%	10%	10%
10	Uso de playas, mares, ríos, lagunas, lagos, etc.	28%	10%	46%
11	Acceso de personas al uso de playas, mares, ríos, lagunas, lagos, etc.	28%	10%	10%
12	Explotación áridos y pétreos	28%	10%	10%
13	Prevención, protección, socorro y extinción de incendios	28%	82%	63%
14	Cooperación Internacional	10%	10%	10%
ICGR	**TOTAL**	**21%**	**27%**	**33%**

Figura 5. Resumen de análisis por dimensiones
Fuente: GAD Manta (2020) Elaboración: Autores

3.1 Planificación territorial y de desarrollo.

La competencia tiene un desempeño “alto” del 91% correspondiendo al IAR, un desempeño “medio” la RR y MED, un porcentaje “bajo” el MR y un porcentaje “medio” la G-PF. Este tipo de competencia está articulada con la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT), incorporando el ámbito de gestión, jurídico y administrativo – financiero.

3.2 Uso y ocupación de suelo.

En la matriz se puede observar un desempeño “alto” con un 100% al RR y G-PF, por otro lado, tenemos un desempeño “medio” al MED con un 55%, con un desempeño “bajo” encontramos a MR y, por último, un desempeño “muy bajo” con un 10% a MR, este tipo de competencia esta enlazado al proceso de desarrollo y plan de uso del suelo de la ciudad de Manta, identificado las partes vulnerables de la ciudad, por otro lado, también encontramos el plan de construcción que se debe respetar según el catastro.

3.3 Vialidad.

El resultante de la competencia es “alto” en el RR y MR con un desempeño del 82%, con el 55% encontramos el IAR con un rango “medio”, un 37% G-PF considerado un desempeño bajo y un desempeño “muy bajo” con el 10% el MED.
Como podemos observar en las tabulaciones tiene mayor alcance la recuperación de riesgo y manejo de la recuperación vial, donde la construcción, rehabilitación y mantenimiento es clave importante para el enfoque vial de la ciudad.

3.4 Servicios públicos.

Esta competencia esta divida en tres servicios: agua potable, alcantarillado y residuos sólidos, donde cada dimensión se la analizó por separado para visualizar el avance de cada servicio del cantón Manta. La dimensión del agua potable tiene un desempeño “bajo” con un 33%, el servicio de alcantarillado cuenta con un desempeño “bajo” del 29%, y los residuos sólidos entran en la categoría “muy baja” con un 11%. El desempeño en el área legal, administrativo – financiero y gestión es baja en la competencia de servicios públicos.

3.5 Tasas, tarifas y contribuciones especiales.

Esta competencia presenta un porcentaje “muy bajo” en todas las dimensiones IAR, RR, MED, MR, G-PF, en donde las tasas, tarifas y contribuciones especiales no tienen mayor avance dentro del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Manta.

3.6 Tránsito y transporte terrestre.

El desempeño de las dimensiones IAR, RR, MED es “muy baja” con un 8%, el G-PF cuenta con un desempeño “bajo” del 30% y la dimensión MR tiene un desempeño “medio” del 55%.
Forma urbana y resiliencia: los desafíos de salud integral y el cambio climático 9

3.7 Salud y educación (Infraestructura).

Esta competencia cuenta con 55% en la dimensión IAR teniendo un desempeño “medio”, con un 28% la dimensión G-PF teniendo un desempeño “bajo” y un desempeño “muy bajo” encontramos las dimensiones RR, MED, MR con el 10%.

3.8 Patrimonio cultural y natural.

Presenta un desempeño de IGR “Muy Bajo” de 10%, puesto que las cinco dimensiones (IAR, RR, MED, MR, G-PF) tienen una calificación de 10%, por ende se visualizan deficiencias en el proceso de conservación de los bienes patrimoniales en torno a posibles riesgos que puedan afectarlos.

3.9 Catastros inmobiliarios.

Esta competencia presenta un IGR “Muy Bajo” de 10%. puesto que las cinco dimensiones (IAR, RR, MED, MR, G-PF) tienen una calificación de 10%, de modo que se pone en evidencia la deficiencia de un sistema estructurado en base a la dirección de catastros urbanos y rurales destinada a la gestión de riesgo.

3.10 Uso de playas, mares, ríos, lagunas, etc.

El análisis de esta competencia presenta un IGR “Bajo” de 30%. Este índice de riesgo está relacionado con un rendimiento “alto” de 73%, en IAR; en MED, un desempeño “medio” de 55% y finalmente; en las tres dimensiones: RR, MR, G-PF, con un desempeño “muy bajo” de 10%. Los resultados evidenciaron que existen lineamientos para el análisis, identificación y manejo de riesgo en torno a la competencia mencionada; sin embargo, existen falencias en la gobernabilidad y resolución del riesgo.

3.11 Acceso de personas al uso de playas, mares, ríos, etc.

El resultado del análisis del índice para esta competencia presenta un IGR “Muy bajo” del 14%. Este índice de riesgo está encadenado esencialmente con un rendimiento “bajo” en IAR de 28%; mientras que, en las dimensiones: RR, MED, MR, G-PF, con un desempeño “muy bajo” de 10%.

3.12 Explotación de áridos y pétreos.

La dimensión de explotación de áridos y pétreos presenta un IGR “Muy bajo” de 14%. Este índice de riesgo está enlazado primordialmente con un rendimiento “bajo” en IAR de 28% y en las dimensiones las restantes: RR, MED, MR, G-PF, se refleja un desempeño “muy bajo” de 10%.

3.13 Prevención, protección, socorro y extinción de incendios.

En la competencia de prevención, protección, socorro y extinción de incendios se refleja una valoración “media” en relación con su IGR de 60%. Este índice de riesgo está asociado con las siguientes dimensiones: IAR 21%, RR 82%, MED 85%, MR 82% y, G-PF 37%.

3.14 Cooperación internacional

Esta competencia presenta un IGR “Bajo” de 10%. Este índice de riesgo está enlazado a las cinco dimensiones señaladas: IAR, RR, MED, MR y, G-PF; todas con un 10%, por lo que no presentan directrices o lineamientos relacionados con los parámetros de la gestión de riesgo, en materia de cooperación internacional.

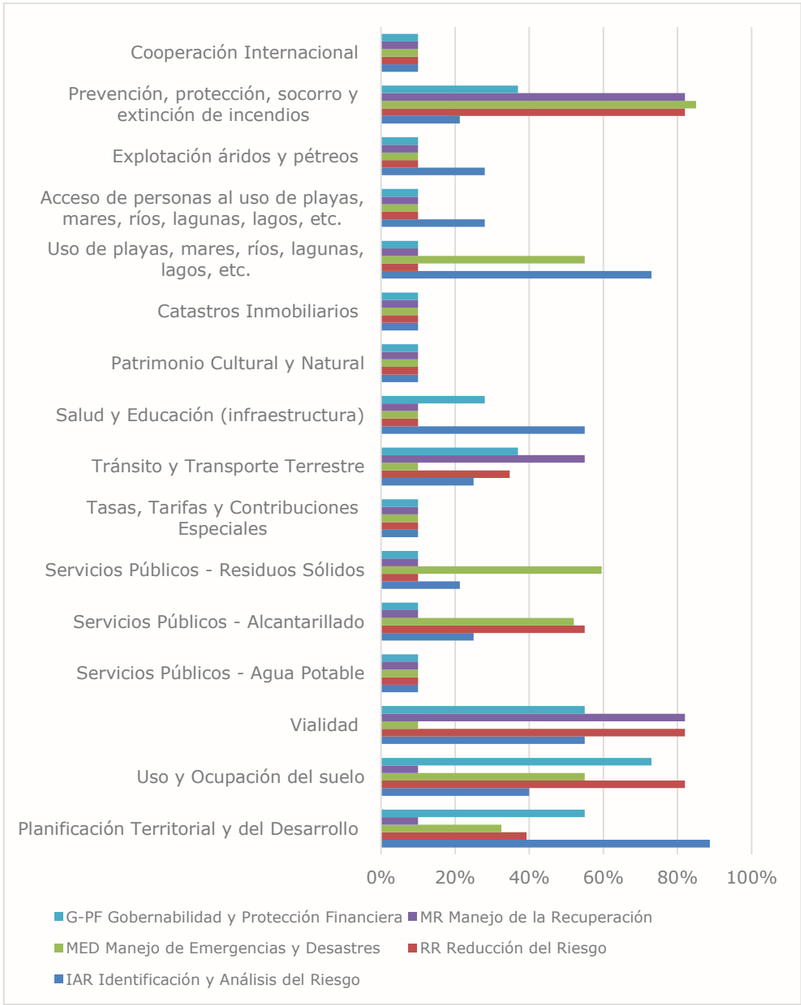


Figura 6. Resultados de dimensiones de las catorce competencias exclusivas
Fuente: GAD Manta (2020) Elaboración: Autores 0% 20% 40% 60% 80% 100%

4 CONCLUSIONES

- A partir de los resultados obtenidos se evidencia la necesidad de fortalecer las capacidades del personal del GAD y construir un modelo de gobernanza del riesgo en el que se operativice la transversalización del riesgo a las competencias del GAD.
- La gestión de riesgos debe ser planificada, situación que difiere en varias de las competencias en el que el GAD solamente trabaja de forma reactiva cuando el riesgo se hace presente.
- También se identificó que no se ha generado suficiente información y datos en cuanto a la gestión de riesgos, muchos de los indicadores no fueron aplicados por la falta de información.
- La aplicación de la ICGR demuestra que el GAD no se encuentra adecuadamente preparado para manejar emergencias y desastres, situación preocupante puesto que, el cantón Manta se encuentra en el cinturón de Fuego del Pacífico, recientemente ha sido afectado por un terremoto (año 2016), la pandemia, y otras series de eventos que requieren atención y preparación no solo del GAD sino de la ciudadanía para enfrentarlos de una manera adecuada, disminuyendo las pérdidas humanas como materiales.

5 RECOMENDACIONES

- Establecer convenios de trabajos interinstitucionales con entes vinculados a la gestión de riesgo, academia y profesionales; en vía de reforzar la capacidad de respuesta del gobierno local frente a futuros y potenciales riesgos.
- Coordinar el trabajo de cada una de las direcciones municipales para establecer el levantamiento de información concerniente a la gestión de riesgo, en torno a las competencias municipales exclusivas y alimentar insumos para el Sistema de Información Local (SIL).
- Fomentar diálogos con mecanismos internacionales de cooperación para el financiamiento, planificación e implementación de programas integrales en relación con la gestión de riesgo y, en concordancia con las competencias municipales.

6 AGRADECIMIENTOS

- Al observatorio territorial de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí por ser nexo con el GAD Manta y la facultad de Arquitectura, creando un vínculo directo con ambas instituciones para realizar la transversalización de estudio de las siete primeras competencias exclusivas municipal de Manta.
- Al Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Manta por la colaboración y levantamiento de información territorial de la ciudad y de las empresas públicas correspondientes que forman parten de las competencias analizadas.
- A la Asociación de profesionales y gestión de riesgo que ayudaron con la explicación metodológica y fortalecieron las capacidades para poder desarrollar este trabajo.

7 BIBLIOGRAFÍA

Asociación de Profesionales en Gestión de riesgos del Ecuador (2020). Indice de riesgo ajustado a las competencias municipales exclusivas de Portoviejo. Obtenido de https://68y.c4f.myftpupload.com/wp-content/uploads/2020/09/indice-Riesgos-2020.pdf

Cooperación Técnica Alemana GIZ Ecuador (2014). Guía metodológica – Cuaderno de trabajo para la transversalización de la gestión de riesgos en los PDyOT. Para Gobiernos Autómos Descentralizados Medianos y Pequeños. Obtenido de https://amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2018/04/guia-metodologica-gestion-de-riesgo-pdyot-ilovepdf-compressed.pdf

Ludeña, C. (2013). Ecuador: Mitigación y adaptación al Cambio Climático. Obtenido de https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Ecuador-Mitigaci%C3%B3n-y-adaptaci%C3%B3n-al-cambio-clim%C3%A1tico.pdf

Mattos, C. A. (2015). Transformación de las ciudades latinoamericanas ¿Impactos de la Globalización?. Obtenido de: https://www.researchgate.net/publication/250371410_Transformacion_de_las_ciudades_latinoamericanas_Impactos_de_la_globalizacion#:~:text=De%20Mattos%20(2002)%20menciona%20que,al%20fen%C3%B3meno%20de%20la%20globalizaci%C3%B3n.

Miduvi. (2020). Agenda de Hábitat Sostenible del Ecuador al 2036.

Naciones Unidas, (2015). Programa de las naciones unidas para el desarrollo. Obtenido de https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-11-sustainable-cities-and-communities.html

PÓSTERS DEL CONGRESO

El ecobarrio de Hammarby:
evaluación cualitativa del espacio público

Trabajo Fin de Grado. ETSAM (2017). **Estudiante: Ana del Río del Olmo** **Tutora: Ester Higueras García**

Resumen

Las cualidades del espacio público son diversas y vienen determinadas por sus componentes y contexto y la interacción entre ellos. Aunque es difícil extraer generalidades, se pueden destacar algunas *cualidades universales positivas* del espacio público. La *accesibilidad*, el *confort térmico* y *espacial*, así como el *atractivo*, son algunas de ellas.

Es precisamente el espacio público, una de las características esenciales de los *ecobarrios*, y por ello, Hammarby Sjöstad, un ecobarrio en Estocolmo, es el lugar escogido para el análisis.

El presente trabajo tiene como objetivo principal la evaluación de las cualidades del espacio público de este ecobarrio sueco. El estudio se divide en dos partes claramente diferenciadas: la evaluación analítico-cartográfica y la opinión y valoración de los usuarios y profesionales en contacto con el barrio.

Se establecen cuatro categorías de análisis: accesibilidad, confort térmico, espacial y atractivo. La *accesibilidad* queda caracterizada en función del *transporte público*, las *rutas ciclistas* y *peatonales* así como los viarios para el *vehículo privado*. Por su parte, el *soleamiento* y el *viento*, condicionan el *confort térmico*. Mientras, *atractivo* y *confort espacial*, vienen representados por la existencia de elementos vegetales y acuáticos (el primero) y oportunidades para caminar, sentarse, mirar y zonas de juego (el segundo).

La evaluación analítico-cartográfica así como la valoración de los usuarios y profesionales concluyen unas altas cualidades del espacio público de Hammarby Sjöstad, pero también algunas carencias. La presencia constante del lago, abundante arbolado y un cuidado diseño, definen su atractivo. Variadas zonas de asiento, rutas peatonales, oportunidades para mirar, carriles bici y distintos medios de transporte, conllevan un alto confort espacial y accesibilidad. El soleamiento, excelente en verano e inevitablemente escaso en invierno, determina un confort térmico alto en el primero y reducido en el segundo. La desconexión con la ciudad existente y pocas zonas de juego y deporte constituyen sus principales debilidades.

Plabras clave: *espacio público, Hammarby Sjöstad, ecobarrio, sostenibilidad*

1. Análisis

El análisis se centró en la evaluación de las cualidades del espacio público de *accesibilidad*, *confort térmico*, *atractivo* y *confort espacial*, de acuerdo con las consideraciones de Gehl (2005) y Carmona (2008).

Para poder abordarlo, se delimita un subámbito y se consideran 11 espacios estanciales objeto de estudio.

Los 11 espacios comentados, se ubican y representan gráficamente; identificándose algunas características básicas (fig.2) como son: dimensión, carácter peatonal, existencia de tráfico rodado e integración de paradas de transporte público. También se consideran su condición de espacio al borde del lago, así como la presencia de arbolado o el carácter de los pavimentos.

[fig. 2] Características generales del espacio público. (Elaboración propia, 2017)

1.1. El espacio público y la accesibilidad

Para el análisis de accesibilidad, se identificaron las rutas peatonales, ciclistas, las calles con tráfico rodado y la red de transporte público. Esta última consta de tranvía, ferry, autobús y en el límite suroeste metro. Se marcaron las paradas y se establecieron radios de accesibilidad desde ellas de 250m y 500m.

1.2. El espacio público y el confort térmico

Resulta fundamental la consideración de las condiciones climatológicas como principal condicionante del uso del espacio público. Para ello, se recogieron los valores de temperatura, humedad y viento, se acudió a la carta bioclimática de Olgay y se identificaron las necesidades climáticas del espacio público. Como cabía suponer, prácticamente todos los meses del año están infracalentados y únicamente se alcanza una situación de confort en las horas centrales del día de los meses de julio y agosto.

Resulta fundamental por ello, la consideración de soleamiento y viento en los espacios estanciales, para lo cual se elaboró un plano *de análisis de confort térmico*.

1.3. Espacio público, atractivo y confort espacial

Además del confort térmico y la accesibilidad de los espacios públicos; existen otras cualidades, de carácter más subjetivo que, sin embargo, resultan imprescindibles para el análisis. Entre ellas destacan las consideraciones de *atractivo* y *confort* espacial, cuyos parámetros se exponen con más detalle en el diagnóstico.

[fig. 5] Invierno en el paseo costero de Hammarby Sjö. (Archivo del autor, 2016).

[fig. 6] Verano en henrikdalsbryggan. (Archivo del autor, 2015).

[fig. 7] Otoño en el paseo costero de Hammarby Sjö. (Archivo del autor, 2015).

[fig. 8] Primaveraen Sjöstadsparterren. (Adrià Cruz, 2017).

Introducción

Punto de partida, objetivos y metodología

No cabe duda de que los términos "sostenibilidad" y "ecobarrio" se han convertido en palabras frecuentes de la jerga urbanística de nuestro tiempo: la sostenibilidad, como el *"acceso continuado a los recursos naturales, la conservación general de vida, y el evitar la persistencia de los daños ambientales"* (Ruano, 1999), y los ecobarrios, compactos, complejos, socialmente estables y eficaces. (EMVs, 2005)

Para conocer un representante de este *paradigma de sostenibilidad* nos trasladamos a Estocolmo, Suecia, al ecobarrio de Hammarby Sjöstad, De fama internacional, ha sido galardonado con numerosos premios[1]. Será su visita y recorrido en distintas épocas del año, el punto de partida y fuente de inspiración del presente trabajo. Con calles amplias, una gran extensión de agua, arbolado abundante, zonas verdes, muelles y paseos de madera, el espacio público de Hammarby Sjöstad, a priori, parece reunir unas adecuadas condiciones. Sin embargo, ¿qué cualidades son deseables en el espacio público?, ¿se cumplen estas en Hammarby Sjöstad?, ¿cuáles son sus mayores fortalezas?, ¿y sus debilidades?

Partiendo de estas preguntas de investigación, el objetivo principal del trabajo es la evaluación de las cualidades del espacio público del ecobarrio sueco.

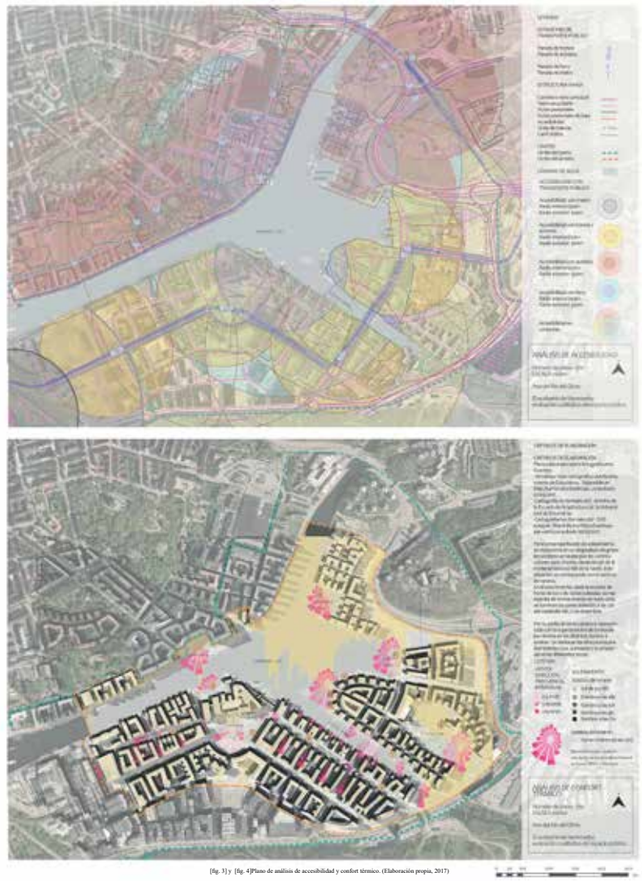
Para alcanzarlo, resultó necesario un estudio minucioso de la bibliografía asociada a la temática de espacio público, sostenibilidad y medio ambiente. En la búsqueda de *cualidades positivas* del espacio público, no puede faltar la revisión de las obras de J. Gehl y M. Carmona, así como J. Fariña, también fundamental para el análisis de condiciones ambientales y térmicas. Por su parte, S.Rueda sirvió de referencia para los indicadores de medición de sostenibilidad.

1 Premio Sïn de Arquitectura 2005, para Sjöstadsparterren; Premio Siena 2006 para Hammarby Sjöstad, Vasquarken (paseo costero en Hammarby Sjö.

[fig. 1] Esquema metodológico. (Elaboración propia, 2017)

Una vez revisado el estado de la cuestión, se establecieron las categorías y los parámetros de evaluación con los que abordar el análisis. En él cabe señalar dos partes claramente diferenciadas: por un lado, se realizó una evaluación analítico-cartográfica en base a los parámetros establecidos y por otro, se recogió la opinión y valoración de los usuarios y profesionales en contacto con el barrio. Se consideró de este modo una visión múltiple del tema de estudio atendiendo, no solo al ámbito teórico, sino a la perspectiva profesional y ciudadana.

Todo ello permitió contrastar los resultados parciales asociados a cada apartado, y con ello, comprobar o refutar la hipótesis de partida: las condiciones del espacio público de Hammarby Sjöstad son idóneas, o se matizará en los aspectos que resulte oportuno.



[fig. 3] y [fig. 4]Plano de análisis de accesibilidad y confort térmico. (Elaboración propia, 2017)

Fuentes principales

Agencia de ecología urbana de barcelona. *Plan de indicadores de Sostenibilidad urbna de Vitoria-Gasteiz*, Vitoria-Gasteiz: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, 2010. Páginas 7-283 de 436.// Carmona, Matthew *et al. Public space*. Nueva York: Routledge, 2008.232 páginas.// Fariña Tojo, José. *La ciudad y el medio natural*. Madrid: Akal. 1998. 359 páginas. // Gehl, Jan. *Ciudades para la gente*; Buenos Aires: Infinito, 2014. 208 páginas. Versión original: *Byer for Mennesker*. Bogvaerket, 2010. 255 páginas. // Gehl, Jan. *La humanización del espacio urbano*; Barcelona: Reverté, 2006. 210páginas. Versión inglesa: *Life between buildings*. Copenhague: Danish Architectural Press, 2003. (5ª ed). // Gehl, Jan; Gemzøe, Lars. *Nuevos espacios urbanos*; Barcelona: Gustavo Gili, SA, 2002. Versión inglesa: *New City Spaces*. Copenhague: Danish Architectural Press, 2001. 259 páginas.

2. Diagnósticos parciales

Una vez analizados los distintos aspectos que configuran la calidad y cualidades del espacio público, se procedió con el diagnóstico y recopilación de resultados. Se realizó primero de forma independiente cada apartado, hasta alcanzar un diagnóstico global.

2.1. El espacio público y la accesibilidad

Se contemplaron las formas de accesibilidad establecidas en el análisis (peatonal, vehículo privado, transporte público y bicicleta).

Los niveles de evaluación tienen como referencia directa el *Plan de Indicadores de Sostenibilidad urbana de Vitoria y Gasteiz* (Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, 2010), considerándose tres niveles (alto, medio y bajo) por apartado.

La accesibilidad a pie quedó determinada por anchura y la pendiente, la accesibilidad en transporte público según la existencia de paradas de transporte en un radio de 250m; mientras la bicicleta y el vehículo privado, también se evalúan según parámetros de proximidad.

Las debilidades quedan reflejadas en el plano de diagnóstico, y se recogen los niveles de accesibilidad de cada espacio (fig.9).

[fig. 9] Diagnóstico de accesibilidad y confort térmico. (Elaboración propia, 2017).

2.2. El espacio público y el confort térmico.

Se partió del establecimiento de niveles, considerándose soleamiento y viento, así como zonas verdes y arbolado. Se distinguió además entre las situaciones de verano e invierno

El plano de confort térmico de verano y de invierno, sintetiza las debilidades halladas, (zonas de baja accesibilidad solar y alto viento.)

En el solsticio de verano, la accesibilidad solar en todos los espacios estanciales analizados es excelente (en el 84% de los casos) y media (en el 16% restante). Los puntos más expuestos al viento se encuentran, por lo general, en las proximidades del lago (a lo que se podría sumar la consideración de brisas y movimientos de aire propios de la presencia de agua. El nivel de viento es elevado en el 36% de los casos, medio en un 28% y bajo en 36%. Por lo general, los puntos de mayor presencia de viento parecen corresponderse con un mayor soleamiento, tanto en verano, como en invierno, siendo esto favorable. Por tanto, existe alto confort en los 11 espacios estanciales considerados: entre los 5 aspectos considerados (entre sol y viento) al menos 3 se han calificado como positivos para el confort.

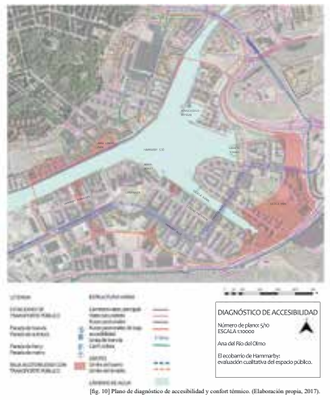
Si atendemos no solo a los resultados de los 11 espacios sino al panorama general del barrio, destaca alta presencia de viento en la calle principal de Lugnets Allé y los viarios secundarios paralelos a ella, situados en la zona sureste. La presencia es media en el tramo oeste de Hammarby Allé. Por otra parte, cabe señalar una buena situación frente a viento en los patios privados, quedando al abrigo de los edificios. La situación solar de estos patios es sin embargo menos aventajada, presentando en muchos casos más del 50% de su superficie con obstrucción solar en 2 de las 4 horas contempladas (en situación de verano).

En invierno, únicamente hay accesibilidad solar media al medio día en 5 de los 11 casos. La presencia de viento es muy similar a la de verano.

2.3. Espacio público, atractivo y confort espacial.

Por último, se establecieron los niveles de atractivo, en función de la existencia de zonas verdes, percepción del verde y láminas de agua. Por su parte, la evaluación del confort espacial, se basó en los parámetros de J. Gehl (2005), contemplando las oportunidades para caminar, sentarse, mirar y zonas de juego. De nuevo, se identificaron las debilidades en un plano de diagnóstico.

La principal carencia del confort, reside en las áreas de juego, que no existen en 8 de las 11 zonas analizadas. Esta escasez se recalcará con las encuestas de los usuarios. Por su parte, las *oportunidades para sentarse* resultan suficientes en todos los espacios, siendo excelentes en 5 de 11. Este nivel óptimo reside en la inclusión, además de bancos y asientos convencionales, de zonas estanciales más amplias. Los espacios donde se encuentran estas últimas son: Lumaparken, con unas gradas en forma de anfiteatro aprovechando la pendiente; Hammarby Terrassen, con un graderío de madera que bordea el entrante del lago; Lugnets Terrass y Henriksdals bryggan, con nuevos escalones y gradas vinculadas al borde del agua. Además, en las proximidades de Henriksdals bryggan se encuentra una de las instalaciones estanciales más peculiares: se configura mediante ondulaciones que permiten sentarse, tumbarse o servir de espacio de juego para los niños.



[fig. 10] Plano de diagnóstico de accesibilidad y confort térmico. (Elaboración propia, 2017).

[fig. 11] Plano de diagnóstico de atractivo y confort espacial. (Elaboración propia, 2017).

3. Diagnóstico de evaluación cualitativa

Las debilidades consideradas por separado se agrupan y superponen en un único plano, destacándose así las zonas de niveles más bajos. De este modo, cabe señalar, el parque de Anna Lindhs (viento, confort espacial medio, baja accesibilidad) o el límite sureste de Sickla con peores resultados. Resulta imprescindible la distinción entre las situaciones de verano e invierno, recordándonos, esta última la situación geográfica en que nos encontramos, con una accesibilidad solar extremadamente baja.

Entre los 11 espacios analizados cabe señalar, unas condiciones menos favorables de viento, accesibilidad con transporte público y confort en el parque de Ana Lindhs . Por su parte, el parque de Sickla reúne pocas láminas de agua, viento medio y baja accesibilidad con transporte público, siendo media la peatonal. Al mismo tiempo, Henricksdalsbryggan agrupa baja percepción de verde y ausencia de zonas verdes junto con una alta presencia de viento. De modo similar, Lugnets Terrass presenta viento, percepción de arbolado y zonas verdes de nivel medio. En Luma parken, los componentes de atractivo y confort espacial presentan niveles intermedios.

A estas carencias se añade un mayoritario espacio de sombra en situación invernal en prácticamente todos los espacios.

4. Evaluación de los usuarios

Se dejó paso a los ciudadanos, recogiéndose 141 encuestas de habitantes del barrio, con preguntas referentes al mantenimiento, uso, confort y transporte.

En cuanto al cuidado, los mejores resultados recayeron en edificios, árboles y vegetación, aceras y caminos peatonales. Menos óptimas resultaron las zonas de juego y facilidades deportivas. Los usuarios principalmente caminan en el espacio público, se sientan, relajan y quedan con amigos, existiendo pocas oportunidades de música callejera o mercados.

El espacio más visitado resultó ser el paseo de Sickla Kaj, el menos, el parque de Anna Lindhs. Ambos están junto al lago, sin embargo, en el primero, la componente de diseño, las pasarelas de madera que se adentran y alejan del borde costero, aumentan aún más el atractivo. Mientras el segundo, queda en la orilla norte, desconectado del resto de la intervención y además, como se ha visto, aúnaba viento, baja accesibilidad y un confort medio.

Para finalizar, el confort está bien considerado, mientras los ciudadanos prefieren el transporte público y desplazamientos a pie en sus movimientos diarios.

5. Evaluación de los profesionales

Por último, se preguntó a dos profesionales a cerca del espacio público de Hammarby: Sara Grahn y Mats Egelius, ambos arquitectos en *White Architects*. Sara es profesora en la universidad y Mats Egelius ha participado en la construcción de 7oo viviendas en Hammarby.

Entre sus comentarios destaca la consideración de espacios públicos bien definidos, con porosidad hacia las viviendas y espacios activos. Por otra parte, Sara recalcó la desconexión del barrio con la ciudad existente, mientras destacaron los paseos de Hammarby Sjö, Sickla Kaj y Lugnets Terrass por su excepcional diseño.

Conclusiones

1. Se puede hablar de una buena accesibilidad generalizada en el ámbito de estudio, matizando una excelente accesibilidad a pie y algunas limitaciones en el vehículo privado y el transporte público.

2. En cuanto al confort térmico, las zonas estanciales presentan altos niveles de confort en verano, mientras la situación invernal es menos favorable (soleamiento medio en el 45% de los casos, siendo nulo en el resto).

3. Se remarca un confort espacial medio-alto en el conjunto de espacios analizados, destacando excelentes oportunidades para caminar, mirar y abundantes zonas para sentarse. Mientras, el factor más desfavorable recae en la baja presencia de zonas de juego y deporte.

4. El atractivo es probablemente uno de los aspectos con mejores resultados, principalmente por la alta integración de elementos naturales (zonas verdes, arbolado y láminas de agua), y la consolidación del paisaje como elemento protagonista.

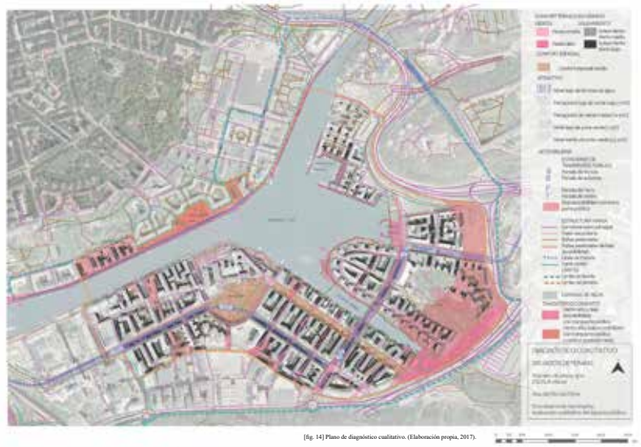
5. El mantenimiento se caracteriza por un nivel alto según los usuarios, recalcan un especial cuidado en los edificios, los árboles y vegetación, las aceras y espacios peatonales, zonas verdes y plazas.

6. Espacios cuidados, alto atractivo y confort y, sin embargo, una frecuencia de uso no tan excelente como cabría esperarse, aunque destacan los espacios construidos al borde o sobre el agua (paseos costeros de Sickla Kaj y Hammarby Sjö) como los preferidos por los usuarios.

7. Si bien la conexión con la naturaleza parece indiscutible, la relación con la ciudad en que se inserta, constituye una de las principales dificultades

8. Se concluye de este modo la *evaluación cualitativa* del espacio público de Hammarby Sjöstad, con un resultado globalmente positivo: las condiciones de confort, atractivo y accesibilidad son especialmente adecuadas; existen componentes de identidad propia y un buen mantenimiento y diseño. Sin embargo, no se pueden obviar la existencia de limitaciones (desconexión urbana, accesibilidad con transporte público y limitado uso). Al mismo tiempo, cabe señalar la variedad de espacios estanciales, su definida estructura y la inserción de elementos de transición entre estos y los espacios privados.

[fig. 13] Paseo costero de Hammarby Sjö. Espacio público y elementos acuáticos. (Adrià Cruz, 2017).



[fig. 14] Plano de diagnóstico cualitativo. (Elaboración propia, 2017).

El ecobarrio de Hammarby: evaluación cualitativa del espacio público

Trabajo Fin de Grado. ETSAM (2017). **Estudiante: Ana del Río del Olmo** **Tutora: Ester Higueras García**

29 y 30 septiembre - 01 octubre 2022
VI CONGRESO INTERNACIONAL ISUF-H
Forma urbana y resiliencia:
los desafíos de salud integral y el cambio climático

PROYECTANDO EL DISEÑO SOSTENIBLE CON PREDICE: HERRAMIENTA DE PRESUPUESTACIÓN ECONÓMICA Y AMBIENTAL PARA EL CICLO DE VIDA DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES

C. Rivero-Camacho[1,2,3], A. Martínez-Rocamora[1,2,3], M.D. Alba-Rodríguez[1,2,3], M. Marrero[1,2,3].
Dpto. Construcciones Arquitectónicas II[1]; Universidad de Sevilla[2]; ETS. Ingeniería de Edificación[3]

Temática:02_Forma urbana y Ciudades saludables

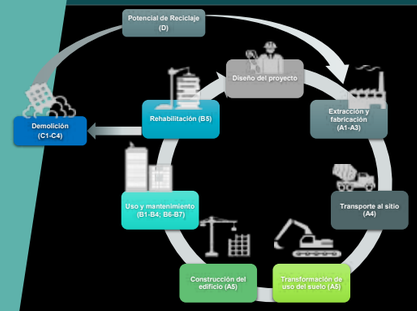


Figura 1: Economía circular en el ciclo de vida del edificio. Fuente: Elaboración propia.

INTRODUCCIÓN:
La economía circular en el sector de la construcción no solo trata la gestión del fin de vida, sino de todo el ciclo de los edificios. Por ejemplo, optimizar el uso de productos de construcción, minimizar la producción de residuos de construcción y demolición (RCD), reducir el consumo de agua y energía, e incluso, prever cuando es más adecuada la construcción modular, la utilización de elementos constructivos industrializados, y el uso de productos que puedan ser reutilizados o reciclados (Figura 1) .
Por ello, a fin de mejorar el rendimiento ambiental de los proyectos edificatorios, es preciso analizarlos mediante indicadores ambientales y económicos, de manera que la magnitud de los impactos pueda ser cuantificada, desde la extracción de las materias primas, pasando por la fabricación de los productos, su transporte, colocación, uso y mantenimiento, y finalmente su gestión como residuos.
Para realizar estos análisis es necesario tener presente que el sector de la construcción está formado por equipos multidisciplinares, lo que hace ineludible desarrollar metodologías fáciles de implementar y adaptables, por ejemplo a las bases de datos de costes de la construcción, facilitando la exportación e importación de datos en formatos estandarizados de intercambio como el .bc3 (FIEBDC). Esto permite centralizar toda la información del proyecto, aspecto imprescindible en la implantación desde la fase de diseño de estrategias de economía circular.
En esta línea, se presenta la herramienta PREDICE, en desarrollo y financiada por la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, dentro de la convocatoria 2020 de subvenciones para el desarrollo de proyectos de investigación en las materias de vivienda, rehabilitación y arquitectura.

OBJETIVOS:
El objetivo principal de este proyecto es desarrollar una modelo de cálculo del impacto del ciclo de vida completo de edificios de viviendas sociales, mediante indicadores ambientales: energía incorporada (EI), huella ecológica (HE), de carbono (HC) e hídrica (HH), así como la cuantificación de residuos de construcción y demolición (RCD) generados, e indicadores sociales. Existen numerosos análisis de impacto ambiental de edificios, aunque sólo unos pocos abarcan el ciclo de vida del edificio (CVE) completo, limitándose la mayoría al análisis del consumo directo [1, 2]. Con esta herramienta será posible estimar la huella que tendrá un edificio durante toda su vida útil. Las etapas a tener en cuenta serán [5]: Diseño del proyecto; Extracción – fabricación de materiales (A1-A3); Construcción del edificio (A4-A5): Uso y mantenimiento(B1-B5); Fin de vida (C1-C4).
Además, la herramienta (Figura 2), permitirá localizar aquellos focos de mayor impacto en cada una de las etapas, pudiendo así gestionarlas de forma que se reduzca la huella futura. En el desarrollo de la herramienta se emplean los presupuestos de los proyectos de edificación como vínculo de incorporación del impacto socio-ambiental, para ello se integran los indicadores de forma estandarizada y re-producible a los componentes del presupuesto de proyectos de edificación. La metodología se aproxima a un "presupuesto socio-ambiental", facilitando su entendimiento por los técnicos del sector, lo cual incentiva su aplicación. Como principal innovación se crea una base de datos medioambiental y social de construcción que permita tomar decisiones de forma sistemática, en los presupuestos de los proyectos. Una vez creada la base de costes medioambientales, esta se convertirá en formato de intercambio (.bc3) de acceso público y gratuito, permitiendo la evaluación ambiental de proyectos a todos los usuarios (Figura 3) .

Figura 2: Imagen de la interfaz de la herramienta PREDICE.

Figura 4: Estructura piramidal del BCCA, base de la metodología para la aplicación de los indicadores ambientales a los presupuestos. Fuente: Elaboración propia.

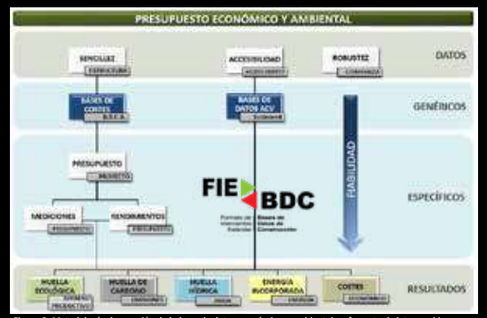


Figura 3: Metodología de creación de la base de datos económica y ambiental en formato de intercambio. Fuente: Elaboración propia.

METODOLOGÍA:
La metodología está fundamentada en las mediciones del proyecto de edificación [3,4], a cuyas partidas se les aplicarán coeficientes medioambientales correspondientes a los indicadores citados, y se evalúan económicamente a partir de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA) [5] . Con esta idea de presupuesto ambiental (donde se evalúan no solo los materiales, sino también la mano de obra y la maquinaria) se quiere promover la buena gestión y estudio desde la fase de diseño, para optar por soluciones que reduzcan el impacto ambiental del ciclo de vida del edificio y en consecuencia de las urbanizaciones.
El modelo tiene una estructura presupuestaria (Figura 4) , donde a cada recurso se le asignan impactos a nivel de precios básicos, y empleando la jerarquía del BCCA se calculan los impactos de los precios unitarios y capítulos del presupuesto. Las tareas se resumen en:
1. La clasificación sistemática del BCCA como estructura para el inventario de todos los elementos que forman parte de las viviendas sociales a lo largo de su ciclo de vida.
2. Análisis de indicadores medioambientales a emplear (HE, HC, HH y RCD generados…) de los modelos previos desarrollados por el grupo y los precios básicos ya evaluados.
3. Definir los precios unitarios en cada etapa del ciclo de vida de la vivienda social y su respectivo banco de precios específico para las renovaciones y rehabilitación o demolición del edificio que se puedan enlazar a los elementos del presupuesto de la etapa de construcción.
4. Cálculo de los impactos para cada partida interviniente en el CVE.
5. Exportación de la base económica y medioambiental en formato de intercambio (.bc3).
6. Diseñar el modelo global de cálculo, que se puede actualizar temporalmente y adaptar geográficamente, y que mide el impacto del presupuesto de seguridad y salud dentro de los proyectos, además de indicadores económicos y ambientales permitiendo establecer objetivos y referencias (benchmarking).
7. Validación del modelo mediante aplicación a casos prácticos. En la presente publicación, se presenta un caso de estudio a modo de ejemplo de los resultados obtenidos.

Se hacer constar que **la presente publicación ha sido fruto de las investigaciones** desarrolladas en el proyecto de investigación (US.20-10): "Modelo holístico para la evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida de las viviendas sociales en Andalucía", **subvencionado por "la Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio"**, dentro de la convocatoria para 2020 de subvenciones para el desarrollo de proyectos de investigación en las materias de vivienda, rehabilitación y arquitectura, a la Universidad de Sevilla.

29 y 30 septiembre - 01 octubre 2022
VI CONGRESO INTERNACIONAL ISUF-H
Forma urbana y resiliencia:
los desafíos de salud integral y el cambio climático

PROYECTANDO EL DISEÑO SOSTENIBLE CON PREDICE: HERRAMIENTA DE PRESUPUESTACIÓN ECONÓMICA Y AMBIENTAL PARA EL CICLO DE VIDA DE EDIFICACIONES RESIDENCIALES

Temática:02_Forma urbana y Ciudades saludables

Figura 5: Capítulos del banco de costes económico y ambiental (BCCA, 2021) considerados en cada fase del CVE diseñado [4].

RESULTADOS:
Se presentan los resultados de la evaluación del proyecto caso de estudio, donde se han identificado los focos de impacto tanto por fases del CVE como por los diferentes recursos consumidos Ver figuras 7y 8.

Figura 7: Análisis de los consumos indirectos por familias (materiales y RCD) totales del CVE y sus impactos asociados.

REFERENCIAS:

- [1] Sharma A., Saxena A., Sethi M., Shree V., Varun, 2011. Life cycle assessment of buildings: A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews 15:871-875.
- [2] Buyle M., Braet J., Audenaert A., 2013. Life cycle assessment in the construction sector: A review. Renewable and Sustainable Energy Reviews 26:379-388.
- [3] Freire Guerrero, Antonio, Alba Rodríguez, Mª Desirée, Marrero Meléndez, Madelyn:
- A budget for the ecological footprint of buildings is possible: a case study using the dwelling construction cost database of Andalusia. En: Sustainable Cities and Society. 2019. Vol. 51. https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101737
- [4]Rivero-Camacho, Cristina, Martín-Del-Río, Juan Jesús, Solís-Guzmán, Jaime, Marrero, Madelyn. (2021) Ecological Footprint of the life cycle of buildings. Pag. 1-39. En: Assessment of Ecological Footprints. Singapur. Springer. 2021. ISBN 978-981-16-0095-1
- [5] BCCA, 2021. 'Consejería de Fomento y Vivienda / Vivienda y Rehabilitación / Base de Costes de La Construcción de Andalucía (BCCA).'
- [6] Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Texto refundido con modificaciones del RD 1371/2007, de 19 de octubre, y corrección de errores del BOE de 25 de enero de 2008. España. Revisión vigente desde 13 de Septiembre de 2013. Boletín Oficial del Estado, 28 de marzo de 2006, núm. 74, pp.11816-11831
- [7] UNE-EN 15978. (2012). Sustainability of Construction Works. Assessment of Environmental Performance of Buildings. Calculation Method.

CASO DE ESTUDIO:
Se presentan los resultados de la evaluación de un proyecto real de vivienda unifamiliar aislada de una planta, con estructura de hormigón armado y cimentación por zapatas aisladas. La superficie construida total del proyecto es de 6.833,17 m² y una superficie urbanizada de 115.370 m². El número de personas que habita por vivienda es fijado por el CTE, (2006) [6], fijándose 3 para las viviendas unifamiliares. El CVE aplicado se ha diseñado a partir de los límites establecidos según UNE-EN 15978 [7] y la metodología desarrollada en [4].
El proyecto seleccionado, inicia su etapa de urbanización y construcción en los años 2008-2009, estableciéndose el inicio de la etapa de uso en 2010. Llegado el año 100 de la vida del edificio, y considerando que el edificio no cumple con las condiciones de habitabilidad, se procede a ejecutar el proyecto de demolición del edificio. Las obras de construcción realizadas en cada etapa del ciclo de vida están representadas en la Figura 5:
•Urbanización: obras de carreteras, alcantarillado e instalaciones, servicios públicos, etc.
•Construcción: La construcción del edificio.
•Renovación 20: Renovación de las instalaciones de climatización y generación de ACS.
•Renovación 40: Reequipamiento energético de la cubierta y de las fachadas (incluidas las ventanas), incluido sus aislamientos. Renovación de las instalaciones de climatización, ACS. Núcleos húmedos, suelos, puertas. Renovación de ascensores.
•Renovación 70: Reparaciones estructurales, fisuras y grietas. Reemplazo de todas las instalaciones: electricidad, agua y saneamiento.
•Demolición: Demolición completa del edificio.
Siguiendo la estructura de los capítulos definidas en la BCCA, se pueden seleccionar los precios de cada partida de obra la herramienta desarrollada para obtener el presupuesto en su CVE (Figura 6).

Figura 6: Interface de la herramienta donde se aprecian los capítulos del (BCCA, 2021) junto con los costes económico y ambiental de cada recurso.

Figura 8: Resultados por fases del CVE del proyecto y análisis de la HE de los tipos de recursos consumidos.

CONCLUSIONES:
- La metodología establecida, robusta y sencilla, así como la herramienta desarrollada, permite una fácil evaluación del impacto ambiental de la construcción de edificios residenciales en su CVE a través de sus presupuestos desde la fase de diseño, lo que se traduce en un apoyo al diseño y a la toma de decisiones.
- Gracias a la estructura presupuestaria, se consigue focalizar que no siempre el material más consumido es también el más impactante. Ese es el caso de piedras y agregados en términos de HC. Además, los materiales de bajo consumo, como la familia de los plásticos, tienen una alta HH. Los materiales de mayor impacto en los indicadores HC y HH son el cemento y el hormigón, como se esperaba.
- El indicador HE revela como los materiales son los recursos mas consumidos y los de mayor impacto en los resultados. Sin embargo se aprecia como la maquinaria genera mucho mas impacto ambiental que la mano de obra aún siendo la mano de obra el segundo recurso mas consumido.
- Debido a la exportación de las bases de datos a formato de intercambio BC3., también se puede implantar en el trabajo en BIM, facilitando el trabajo interdisciplinar entre los técnicos y profesionales del sector.

Se hacer constar que **la presente publicación ha sido fruto de las investigaciones** desarrolladas en el proyecto de investigación (US.20-10): "Modelo holístico para la evaluación de la sostenibilidad del ciclo de vida de las viviendas sociales en Andalucía", **subvencionado por "la Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio"**, dentro de la convocatoria para 2020 de subvenciones para el desarrollo de proyectos de investigación en las materias de vivienda, rehabilitación y arquitectura, a la Universidad de Sevilla.

DIRECTRICES DE INTERVENCIÓN PARA LA REGENERACIÓN URBANA DEL CONJUNTO BALSAS DE EBRO VIEJO

Carlos Ávila, Raimundo Bambó Naya, Pablo de la Cal Nicolás, Isabel Ezquerra, Sergio García-Pérez y Javier Monclús
Grupo de Investigación de Referencia Paisajes Urbanos y Proyecto Contemporáneo, Universidad de Zaragoza
Colaboradores externos: Jorge Bergaretxe y Javier Tobías.

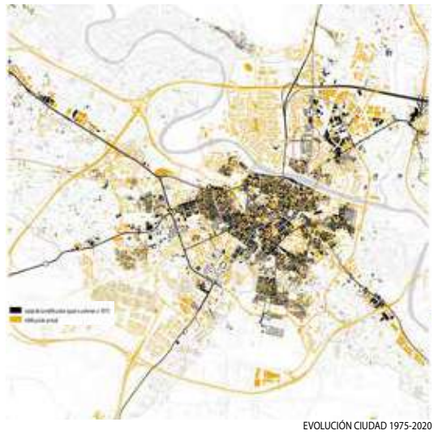
El presente trabajo se desarrolla en el marco del Acuerdo de Colaboración entre la Sociedad Municipal Zaragoza Vivienda y la Universidad de Zaragoza relativo a "Directrices de intervención para la regeneración urbana del conjunto Balsas de Ebro Viejo. Anteproyecto de urbanización" (Proyecto OTRI 2021/0423, firmado el 30 de agosto de 2021).

Se trata de superar las aproximaciones sectoriales, con la rehabilitación de edificaciones y la reurbanización de espacios libres como operaciones autónomas independientes entre ellas. Por ello, parece conveniente poner el foco en la identificación de las potencialidades latentes en los espacios libres de los polígonos residenciales, como estrategia de recuperación del sentido comunitario y para fomentar la apropiación de un espacio urbano de calidad (Bambó Naya et al., 2022). El objetivo es doble:

- la elaboración de unas directrices de intervención urbanística operativas y flexibles.
- el desarrollo a nivel de Anteproyecto de urbanización de varios espacios tipo y espacios singulares.

Balsas de Ebro Viejo fue proyectado en 1964 y construido entre 1969 y 1971, una iniciativa de la Obra Sindical del Hogar para alojar trabajadores de las áreas industriales próximas. El proyecto se corresponde con los principios canónicos de la Carta de Atenas, en la interpretación que los autores hacían en esos años. Se puede decir que las concepciones básicas se basaban en la idoneidad de una pieza urbana autónoma en un entorno carente de rasgos de urbanidad. La idea más o menos explícita es la de una unidad vecinal con voluntad de autosuficiencia urbanística en materia de equipamientos públicos o espacios comerciales. De ese modo, la ordenación se resuelve en torno a un núcleo central de equipamientos, como una variante de la solución de supermanzana. Así, la red viaria se estructura mediante un anillo rodado formado por las calles Valle de Oza, Valle de Broto, San Juan de la Peña y Peña Oroel. Además, la pieza de equipamientos constituye la espina dorsal de Balsas que, a su vez, configura una barrera que impide cruzar transversalmente el conjunto. Por otro lado, el polígono se concibe como una pieza que trata de aislarse de las condiciones de un entorno periférico de naturaleza industrial que entonces se estaba desarrollando según las previsiones del plan general y de las infraestructuras correspondientes.

En la Memoria del proyecto inicial (1964) se exponen los criterios que explican la composición de bloques y torres para encajar 1.650 viviendas, que se redujeron a 1.534 en una reforma de proyecto de 1967. Finalmente, con la reducción del número de torres de 12 a 4, se construyeron 1.522 viviendas, con una densidad resultante de 121 viv/ha. Una serie de edificios de equipamiento de una planta (escuela, mercado, centro parroquial, organización sindical y garajes) que conforman una L en el centro del recinto organizan el área pública del polígono. En torno a este núcleo de equipamientos se disponen los bloques lineales, bien exentos o bien formando unidades en L, y las torres, diseminadas entre ellas.



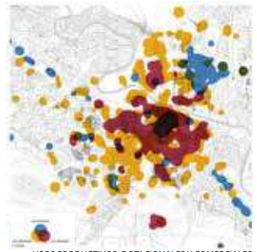
EVOLUCIÓN CIUDAD 1975-2020

El trabajo de recualificación y mejora de los espacios colectivos del conjunto parte de un diagnóstico de carácter multiescalar, que adopta los siguientes dos Principios básicos de intervención o premisas de partida:

- En primer lugar, la necesidad de que las propuestas planteadas favorezcan una necesaria integración efectiva del sistema de espacios públicos del barrio en el sistema de conectividades del conjunto de la ciudad. Es decir, apostar por un planteamiento de mejorar la conectividad y la permeabilidad interior en el barrio, y de manera especial, las conexiones transversales, pero, al mismo tiempo, favorecer que los itinerarios existentes tengan una mayor integración en la estructura de los espacios públicos del resto de la ciudad.

- En segundo lugar, la necesidad de apostar de una forma decidida por una renaturalización (o 'ecologización') de los espacios públicos, mediante la implementación de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN) en todos los puntos donde ello sea posible y, al mismo tiempo, integrando estas soluciones de los espacios abiertos con intervenciones de corte ecológico en la rehabilitación de edificios: en las cubiertas, en las fachadas, en los testeros, etc.

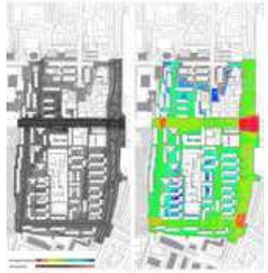
DIAGNÓSTICO URBANÍSTICO



USOS PRODUCTIVOS, DOTACIONALES Y COMERCIALES

DENSIDAD. ALTURA MAXIMA DE EDIFICACION

CLASIFICACION MORFOLOGICA DE LOS ESPACIOS LIBRES



ANALISIS DE VISIBILIDAD DE LOS ESPACIOS LIBRES

PARCELARIO Y ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD. ANÁLISIS

PARCELARIO Y ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD. PROPUESTA

SINTESIS DE DIAGNÓSTICO

PROPUESTA

ESTRATEGIAS URBANAS

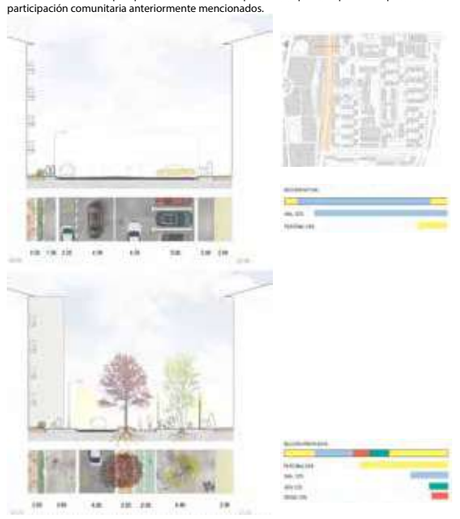
DIRECTRICES DE INTERVENCIÓN PARA LA REGENERACIÓN URBANA DEL CONJUNTO BALSAS DE EBRO VIEJO

Carlos Ávila, Raimundo Bambó Naya, Pablo de la Cal Nicolás, Isabel Ezquerra, Sergio García-Pérez y Javier Monclús
Grupo de Investigación de Referencia Paisajes Urbanos y Proyecto Contemporáneo, Universidad de Zaragoza
Colaboradores externos: Jorge Bergaretxe y Javier Tobías.

Actuación tipo 1_Rediseño vías bulevar
En las calles Peña Oroel y Valle de Oza se reforman las aceras recayentes al espacio central del conjunto, configurando una banda verde de funcionamiento ecológico.

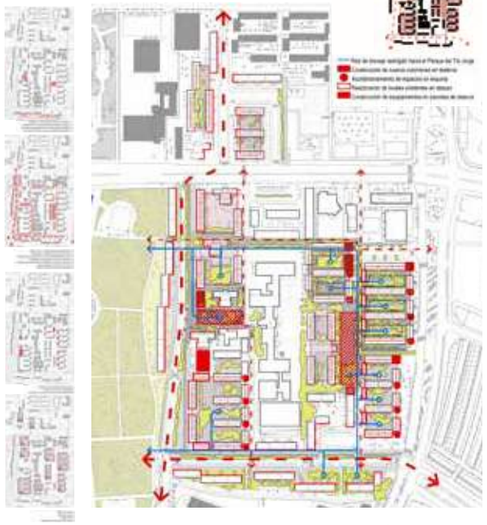
Actuación tipo 2_Renaturalización plazas
La reordenación de zonas de aparcamiento permite liberar cuatro plazas estanciales que se convertirán en los espacios centrales del barrio. Los nuevos usos se acompañan de sistemas vegetales que aumentan la biodiversidad, enriquecen visualmente el espacio y contribuyen a un mayor confort climático.

Actuación 3_Renaturalización espacios interbloque
En los espacios interbloque, ahora de baja calidad, se propone un abanico de posibles soluciones flexibles que pueden servir como punto de partida para los procesos de participación comunitaria anteriormente mencionados.



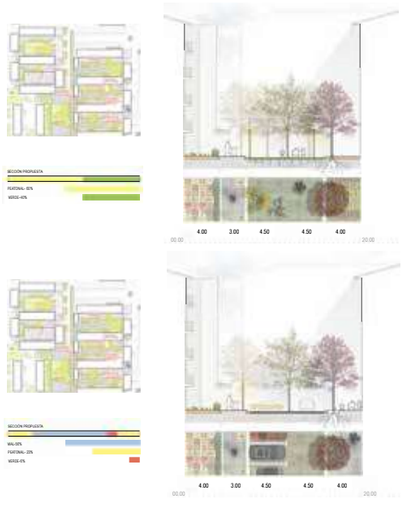
ACTUACIÓN DE REURBANIZACIÓN DE BULEVARES. CALLE VALLE DE OZA: 1) ACTUAL; 2) PROPUESTA

ACTUACIÓN DE REURBANIZACIÓN DE PLAZAS. PLAZA PICO DE LA MALADETA: 1) ACTUAL; 2) PROPUESTA



ACTUACIONES

SÍNTESIS DE PROPUESTA



ACTUACIÓN EN ESPACIOS INTERBLOQUE: 1) ACTUAL; 2) ZONA VERDE; 3) APARCAMIENTO

MADRID 2022

VII ISUF-H

INTERNACIONAL SEMINAR ON URBAN FORM

FORMA URBANA Y RESILIENCIA:
LOS DESAFÍOS DE SALUD INTEGRAL Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

ISUF-HISPANIC
INTERNATIONAL SEMINAR ON URBAN FORM

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

POLITÉCNICA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

DUyOT

AGENDA URBANA