DISARQUITECTURA

La Discapacidad Intelectual como medio de cognición arquitectónica

Universidad Politécnica de Madrid
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid

Tesis Doctoral

Autor: Ángel B. Comeras Serrano. Arquitecto
Directores: Javier Fco. Raposo Grau. Doctor Arquitecto
Margarita de Luxán García de Diego. Doctora Arquitecta

2017

EL SECRETARIO

INDICE

PORTADA

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	3
INTRODUCCIÓN.....	5
Motivación (Coincidencias iniciales en el tiempo).....	7
Interés y oportunidad (Momentos y posibilidades actuales).....	13
Pertinencia (Fusión Arquitectura-Discapacidad).....	15
Estado de la cuestión.....	21
Objetivos e Hipótesis.....	27
Metodología.....	31
Estructura. Esquema cronológico.....	79
CAPITULO I- LA PERCEPCIÓN SENSIBLE DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL.....	85
CAPITULO II - PROCESOS Y ESTRATEGIAS DE GENERACIÓN...	109
CAPITULO III - ESPACIO Y TIEMPO DE ADAPTACIÓN.....	147
CAPITULO IV - LOS ESTADOS INTERMEDIOS.....	181
CAPITULO V - INTERACCIONES ESPACIALES.....	213
CAPITULO VI - ESPACIO COMO MATERIA DE ACTIVACIÓN.....	237
CAPITULO VII- EMOCIONES Y SENSACIONES.....	271
CAPITULO VIII- DISARQUITECTURA.....	295
CONCLUSIONES.....	307
APORTACIONES ORIGINALES.....	313
PROSPECTIVA. NUEVAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN.....	317
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	321
BIBLIOGRAFIA TEMÁTICA Y ESPECÍFICA.....	337

RESUMEN

Esta investigación analiza las características perceptivas en los entornos contruidos, de un sector específico de personas con discapacidad intelectual. Desarrolla unas estrategias cognitivas arquitectónicas que proporcionan para ese colectivo una mejora en el funcionamiento y uso de las edificaciones y que sirven para todos, sin ninguna limitación ni distinción.

El objetivo de esta tesis es incorporar un constructo de ese sector específico de la discapacidad intelectual, fundamentado en ensayos de expresión artística (entorno cultural (DI), ensayos arquitectónicos (entorno arquitectónico DI) y ensayos docentes (entorno educativo DI) que sirve para establecer y ordenar un sistema multidimensional, denominado Disarquitectura, iniciando criterios de atención hacia los procesos proyectuales y los entornos edificados, de cualquier tipología, escala y uso. Estos tres entornos de la discapacidad intelectual son contrastados con los entornos generales, usados por todos, para demostrar que no existen ningunas limitaciones en el uso de la arquitectura cognitiva para el resto de la sociedad.

Para llegar a este objetivo se realiza un recorrido sobre los parámetros necesarios que resuelvan los problemas existentes en el funcionamiento habitual de personas con limitaciones perceptivas, creando Sistemas Arquitectónicos de Comunicación (SARC) que atiende a seis dimensiones básicas: I-Generación, II-Transición, III-Circulación, IV-Cognoscitiva, V-Activación y VI-Emoción.

El tratamiento multidisciplinar dado en esta tesis, junto con la utilización de un sector vulnerable, como es el de la discapacidad intelectual, son las bases fundamentales para contactar y obtener de una parte de la sociedad aplicaciones en arquitectura que sirva para toda la ciudadanía.

ABSTRACT

This research analyzes the perceptual features, in built environments, of a specific sector of people with intellectual disabilities. It develops some cognitive architectural strategies that will improve the performance and the usual use of the buildings for that collective and will serve for all the people, without any limitation or distinction.

The objective of this thesis is to incorporate a construct of that specific sector of intellectual disability, based in trials of artistic expression (cultural environment ID), architectural trials (architectural environment ID) and teaching trials (educational environment ID) that will serve to establish and organize a multidimensional system, called Disarchitecture, starting criteria of attention towards project processes and built environments, of any typology, scale and use. These three environments of intellectual disability are contrasted with common environments, used by all the people, to demonstrate that there don't exist any limitations in the use of the cognitive architecture to the rest of the society.

To reach this objective, a tour is done over the necessary parameters to solve the existing problems in the normal functions of people with perceptual disabilities, creating Architectural Systems of Communication (ARC) that meet six basic dimensions: I-Generation, II-Transition, III-Circulation, IV-Know, V-Activation and VI-Emotion.

The multidisciplinary treatment given in this thesis, together with the use of a vulnerable sector, as the intellectual disability is, are the essential bases to contact with and to get from a part of the society, applications in architecture that will serve for all the citizenship.

INTRODUCCIÓN

Motivación (Coincidencias iniciales en el tiempo)

Interés y oportunidad (Momentos y posibilidades actuales)

Pertinencia (Fusión Arquitectura-Discapacidad)

Estado de la cuestión

Objetivos e Hipótesis

Metodología

Estructura. Esquema cronológico

INTRODUCCIÓN

Motivación (Coincidencias iniciales en el tiempo)

Existen momentos buscados o encontrados que producen avances o son puntos de referencia para adentrarse en procesos de desarrollo intelectual y personal. La mayoría, en este caso los relacionados con la discapacidad intelectual, han sido mayoritariamente casuales teniendo siempre como instrumento de evolución y desarrollo la arquitectura. Las implicaciones personales, en bastantes momentos producidas, no van a ser objeto de descripción y explicación en esta tesis puesto que los desarrollos intelectuales deben estar al margen de los personales, aunque puedan estar muy ligados en temas sociales, donde los contactos son permanentes y difícilmente objetivables.

Las emociones por lo tanto, deben ser obviadas. No obstante sí parece conveniente señalar algunos momentos importantes para poder entender las oportunidades, motivaciones y evoluciones surgidas. Uno sería el encuentro casual en 1988 con José María López Gimeno¹, presidente de una asociación formada por familias con personas con discapacidad intelectual, en aquellos momentos denominadas “disminuidos psíquicos”, fruto de la evolución lingüística relacionada con los avances producidos, dejando atrás otras denominaciones ligadas con la enfermedad mental. Esta asociación llamada ADISLAF (Asociación de Disminuidos Psíquicos Las Fuentes) creada en el popular barrio zaragozano de Las Fuentes había nacido en los años setenta para atender a personas sin medios económicos y capacidades, “protegidas” en sus casas por sus familias dado su alto grado de vulnerabilidad, con necesidades de apoyo y en algunos casos con problemas sociales añadidos. Se iban detectando y atendiendo en el barrio a personas con cualquier grado de discapacidad intelectual, contactando con ellos en sus domicilios e incluso en lugares de internamiento psiquiátrico, puesto que las personas con una discapacidad mayor eran tratados como enfermos mentales y recluidos en centros psiquiátricos. Esta asociación representa perfectamente esa situación española de aquel momento donde las familias de afectados y profesionales se unían para atender y solicitar a las diferentes administraciones públicas los apoyos necesarios. Comienzos duros de reivindicaciones

¹ José María López Gimeno, presidente de la Asociación de Disminuidos Psíquicos Las Fuentes, situada en Zaragoza, c/ Comuneros de Castilla 11-13. Fue presidente de FEAPS Aragón.

y peticiones de derechos de igualdad. En el año 1988 estas agrupaciones estaban situadas mínimamente en el contexto social y se creaban lentamente talleres de terapia ocupacional y centros especiales de empleo. Progresivamente se iban adquiriendo derechos fundamentales de igualdad hacia el trabajo y la vivienda. Ese encuentro con José María López Gimeno produjo mi primer contacto con la discapacidad intelectual derivando en mi primer trabajo consistente en un pequeño “centro-taller” de terapia ocupacional para albergar a diez o doce personas en un entorno rural. A partir de ese trabajo profesional mi relación con la discapacidad intelectual ha sido constante.

Contactar con personas con discapacidad intelectual supuso para mí, en aquellos momentos, una reflexión personal y un cambio importante de mi concepción de la sociedad. Y en esos contactos personales, de la mano de José M^a López, quedé atrapado por ese entorno social con graves carencias y necesidades de atención por parte de las instituciones públicas y de la propia sociedad. Me involucré personalmente en la creación de la Fundación Benito Ardid, entidad sin ánimo de lucro destinada a suplir las nuevas necesidades planteadas desde el colectivo de ADISLAF. Se atendió a personas con DI, de cualquier grado de discapacidad, sin medios económicos ni familia. Se estudiaron posibilidades de tutela, tanto para las personas con DI solas como para el resto, con necesidades futuras por la avanzada edad de sus padres. Se acogieron personas con fuerte necesidades de apoyo. Se crearon centros de trabajo para su normalización e inclusión social.

La idea de transversalidad en arquitectura comenzó ya en mis primeros pasos de estudio sobre discapacidad intelectual. Para la planificación de un solar que albergaría un centro especial de empleo contacté, desde la asociación ADISLAF, con el psicólogo Ángel Sicilia Tornos², persona especializada en discapacidad intelectual integrada en el Gobierno de Aragón. Nuestras conversaciones y estudios fueron de vital importancia, trascendiendo posteriormente más allá de la relación profesional. Fue un momento importante para saber alguno de los fundamentos básicos sobre la identidad, comportamiento y necesidades del colectivo. Uno de los aspectos esenciales fue entender la activación como instrumento de trabajo, incorporando la arquitectura al resto de estrategias. La necesidad de generar momentos

² Ángel Sicilia Tornos, psicólogo perteneciente al Instituto Aragonés de Servicios Sociales del Gobierno de Aragón. En esa época actuaba de evaluador de personas con DI para la calificación del grado de minusvalía.

cambiantes que permitieran acentuar las capacidades no percibidas. La introducción fundamental del tiempo como materia perceptiva. Todos estos estudios se aplicaron en la construcción del Centro Especial de Empleo “El Pilar”. La utilización de un espacio exterior propio como materia de activación y acceso, como lugar de transferencia entre el entorno urbano y el interior del edificio. Fue el comienzo de un camino de desarrollo e investigación para la creación posterior de nuevos centros, donde se pudieran objetivar y evaluar las estrategias previstas. Era posible la utilización real de edificios, como si fuesen ensayos empíricos, donde se aplicaran soluciones cognitivas y se comprobaran personalmente los resultados, en periodos considerables de tiempo de uso.

En aquellos momentos las pocas adaptaciones que se solicitaban solo se referían a las barreras arquitectónicas, importantes también, pero nosotros estábamos analizando e investigando otros tipos de problemas. Las soluciones físicas eran más objetivables y cuantificables pero las cognitivas eran difíciles de resolver, y tan solo se encontraban aspectos relacionados en la psicología. Aspectos ligados al comportamiento, comunicación personal y necesidades de apoyos eran de mucho interés. Las consultas y estudios de aquellos momentos no encontraban relación con los entornos contruidos, más allá de los conocidos de forma general en arquitectura. Sin embargo, con el psicólogo Ángel Sicilia, comencé a comprender que desde el conocimiento de la arquitectura podía contribuir, no solo a mejorar la calidad de vida en la actividad diaria de las personas con DI en los entornos contruidos, sino que también la arquitectura podía actuar como instrumento en su evolución y desarrollo.

En los años noventa se trataban conceptos de justicia, igualdad, atención y derechos subjetivos. Se buscaba con la creación de centros especiales de empleo formas de adecuación de las personas con discapacidad intelectual para su incorporación al trabajo normalizado. En nuestras visitas a diferentes organizaciones, destacar sobre todo las producidas en el Sur de Francia³, en las que detectamos ya habían sido asumidas y normalizadas las capacidades mediante el trabajo inclusivo produciendo servicios habituales a la sociedad, como vimos en el sector hotelero, de restauración o turístico.

3 En torno a la ciudad de Tarbes en la zona de Campan, Bagneres de Bigorre y Lannemezan

Determinadas cuestiones y avances sobre obra construida fueron compartidos y debatidos desde 1998 con el psicólogo Carlos Guerrero Rica⁴, persona de gran experiencia y referente en el campo de la discapacidad intelectual. La inmediatez del recorrido en línea recta frente a la búsqueda de otras visiones perceptivas en las transiciones espaciales, las apreciaciones y teorías de Witkin a través de su publicación sobre los estilos cognitivos⁵, eran entre otros algunos de los debates que servían para ir progresando en la elaboración de proyectos específicos. El color como materia perceptiva era cuestionado y se manifestaban discrepancias en aspectos asumidos por la psicología sobre las emociones producidas mediante las diferentes gamas cromáticas. Estaba comenzando a estudiar las posibilidades de implantación en lo que posteriormente sería el proyecto situado junto a las instalaciones de la Fundación Virgen del Pueyo (Colegio de Educación Especial “Los Pueyos”) en Villamayor (Zaragoza) y se habían terminado de construir las viviendas tuteladas de Las Fuentes en Zaragoza. Estas viviendas, construidas junto al Centro “El Pilar” permitieron continuar utilizando esos espacios exteriores adaptadores que ya estaban contruidos. La continuidad de los recorridos con referencias exteriores de orientación y factores de identificación de cada vivienda eran objeto de atención que, junto con otras evoluciones, sirvieron como referencias para seguir progresando. Las viviendas, fundamentalmente, asumían relaciones paisajísticas mediante circulaciones, conexiones visuales y de identificación, entre otras, que serán explicadas en esta tesis. En sus dieciocho años de funcionamiento se ha podido comprobar los resultados obtenidos.

Algunas de las actividades de la Fundación Virgen del Pueyo, relacionadas con el arte, que se han ido produciendo en el transcurso de los años, en el edificio que proyectamos en Villamayor, que también serán comentadas posteriormente, han servido para mis investigaciones sobre expresiones artísticas y conclusiones sobre percepciones asumidas, confirmando su evolución. El edificio “Los Pueyos” tenía una cierta complejidad en su diseño al tener el solar una pendiente pronunciada y un amplio programa que debía acoger casi todas las actividades de la vida diaria (vivienda, trabajo, ocio y tiempo libre). Por supuesto no se renunciaba a intentar obtener una autonomía lo más plena posible en el funcionamiento de las viviendas, con accesos y usos independientes. Se

5 Witkin, Hernan y Goodenough, Donald, 1991

4 Carlos Guerrero Rica, sicólogo y director de la Fundación Virgen del Pueyo, destinada a la atención de personas con discapacidad intelectual, disponiendo actualmente de instalaciones en el municipio de Villamayor (Zaragoza). Ver (consulta 30/12/2015) <http://fundacionvirgendelpueyo.blogspot.com.es/>

estudiaron posibilidades de circulaciones exteriores por todos los niveles del edificio.

A comienzos del cambio de siglo (años 2002/3) el desarrollo y estudio de las viviendas tuteladas de la Fundación Cedes⁶ en Zaragoza me permitió debatir y aprender con los profesionales de esa organización y fundamentalmente con su directora y psicóloga Teresa Muntadas Peiro. Sus visiones sobre inclusión, diseño para todos, utilidades pictográficas y algunas posibilidades que puede dar la arquitectura como un instrumento más de desarrollo eran aspectos importantes a estudiar y desarrollar con ellos. Cuando una organización, cómo en este caso la Fundación CEDES, esta involucrada en estudios e investigaciones con aplicaciones reales, fundamentadas en el aprendizaje, inclusión y desarrollo de las personas con DI, las posibilidades de seguir aprendiendo sobre factores relevantes para su aplicación en arquitectura aumentan considerablemente. Entonces se puede constatar la necesidad de unir diferentes áreas de conocimiento para evolucionar y progresar. Y se puede apreciar realmente la aportación de la arquitectura en las relaciones dinámicas de las personas con DI en sus entornos específicos y también en los generales. Desde ese inicio con CEDES se han derivado otras actividades aplicadas en las investigaciones de esta tesis que serán expuestas posteriormente.

Todas estas coincidencias, experiencias, aprendizajes, transferencias, progresos y encuentros han ido acompañados de diversos trabajos profesionales donde se han ido plasmando físicamente estos procesos. El tiempo transcurrido ha permitido obtener resultados tangibles para seguir evolucionando hacia nuevas formas de entender la percepción desde ópticas diferentes. Estos resultados serán aportados como ensayos reales de las investigaciones realizadas. Aunque pueda ser discutible la diferenciación entre el trabajo del arquitecto y la investigación, en este caso sí que puede entenderse una ligazón puesto que han ido de forma paralela y apreciándose resultados reales. Porque en el transcurso de este tiempo de trabajo profesional, el estudio de posibilidades de materialización, la relación con especialistas teóricos y prácticos en discapacidad intelectual (psicólogos, sociólogos, monitores de centros, fisioterapeutas, abogados, maestros de educación especial, etc.) y el contacto permanente con los usuarios

6 Fundación CEDES con sede en el barrio de San Gregorio de Zaragoza. Ver (consulta 30/12/15) <http://fundacioncedes.es/>

de los centros (personas con discapacidad intelectual con muy diversos perfiles) ha sido la base fundamental específica para seguir avanzando y progresando en el desarrollo de la arquitectura cognitiva.

Es por todo lo anterior que se han producido momentos coincidentes y casuales pero que han servido para buscar y encontrar otros momentos donde el trabajo, el estudio y los procesos intelectuales desarrollados han conducido hacia soluciones ensayadas empíricamente que pueden ser utilizadas como estrategias cognitivas de aplicación en el campo de la arquitectura, siendo las personas con DI las generadoras.

Interés y oportunidad (Momentos y posibilidades actuales)

En el año 2009 me incorporé como docente en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad San Jorge impartiendo las asignaturas de Integración I, Proyectos III y Proyecto Fin de Grado. Carlos Ferrater en mi primer contacto⁷ con la docencia, comentó su visión unitaria profesional y docente, sin líneas divisorias, donde esa relación y acompañamiento mutuo entre los procesos proyectuales y los teóricos era intensa, entendiendo la investigación como lo más importante en esa fusión. Con el transcurso de los años he podido comprobar la certeza de estas afirmaciones, donde es muy deseable y necesaria la fusión teoría-práctica-docencia. Quizás lo más significativo sea mi docencia específica en la asignatura llamada Integración I, impartida en segundo curso de Grado de Arquitectura. Una asignatura nuclear donde lo esencial es producir contactos transversales para evitar los compartimentos estancos habituales en la enseñanza de Arquitectura, construyendo un programa con test experimentales relacionados con el arte y la sociedad. Esto me ha permitido realizar ensayos docentes entre estudiantes de arquitectura y personas con discapacidad intelectual con resultados satisfactorios⁸ que han sido expuestos en Congresos, Universidades, Jornadas de Innovación docente y foros de innovación social. Se han investigado en estas experiencias docentes aspectos cognitivos y perceptivos que serán aportados en esta tesis. Durante cuatro años (cursos 2011-12, 2012-13, 2013-14 y 2014-15) he dirigido la cátedra-empresa denominada "Bantierra Fundación ADECCO"⁹, permitiendo diversas posibilidades de prácticas basadas en la transversalidad, aunando los tres componentes necesarios: Universidad (docentes, estudiantes de diversas áreas de conocimiento e infraestructuras), sociedad (Fundación CEDES e infraestructuras) y empresa (Bantierra y Fundación ADECCO).

La realización del Master Universitario en Investigación y Formación Avanzada en Arquitectura¹⁰, los años 2012 y 2013 ha producido la certeza, en mis primeros estudios, de continuar con estos procesos realizados a lo largo de veintisiete años. Conseguir construir una línea continua de conexión de todo este cúmulo de coincidencias para llegar a momentos de reflexión, investigación y producción transversal, cuya finalidad

10 Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad San Jorge, años 2012 y 2013, desarrollado en cinco módulos: 1-Metodología y Procedimientos de Investigación, 2-Investigación aplicada a la Arquitectura, 3-Formación Avanzada en Educación Superior, 4-Técnicas de Comunicación Documental y Visual aplicada a Proyectos y 5-Trabajo Fin de Master. Ver (consulta 6-Febrero-2016) <http://www.usj.es/estudios/masteruniversitario/investigacionarquitectura>

9 Cátedra de integración y arquitectura destinada a estudiar criterios de accesibilidad universal para personas con discapacidad intelectual en el ámbito de la actividad diaria cuyo fin era la inclusión, normalización e integración laboral en la sociedad

8 En la publicación, que se comentará y citará posteriormente, "Arquitectura y Discapacidad Intelectual. Momentos de coincidencia" han quedado recogidas y registradas algunas de las prácticas realizadas.

7 Semana 0 de la ETSA USJ comenzó en 2009 con el seminario "Cartas a los que empiezan" donde participaron los arquitectos Oriol Bohigas, Carlos Ferrater, Francisco Mangado, Juan Herreros y Emilio Tuñón.

sea contribuir a mejorar y servir a la sociedad, desde la arquitectura. Es necesario señalar algunas personas que se han manifestado sobre el trabajo en mis primeros inicios de investigación rigurosa sobre la discapacidad intelectual y sus posibilidades de incorporación y aportación a la arquitectura cognitiva con el registro y aparición de ensayos docentes y resultados reales en un largo tiempo de desarrollo. Andrés Perea¹¹ insistió en la necesidad de seguir progresando en ese campo reconociéndolo como de "gran valor arquitectónico y docente". Juan Carlos García Perrote¹², también de larga trayectoria docente, además de su valiosa apreciación, ha permitido contactar con personas relacionadas con el mundo de la percepción y discapacidad intelectual para seguir avanzando, como la ya doctora arquitecta Maria Andeyro¹³ y sus aportaciones al conocimiento sobre aprehensión y percepción espacial, desde la práctica de expresión gráfica. Sus magníficos ensayos empíricos, a los que pude asistir puntualmente, y su apoyo y empuje para seguir progresando han sido muy importantes para mí. Finalmente el profesor del Master, doctor en sociología y experto en investigación, Emilio Luque¹⁴ manifestó su sorpresa sobre los trabajos e investigaciones realizadas, creyendo muy necesaria su difusión. Todo este cúmulo de acontecimientos concluye con una necesidad de seguir investigando y evolucionando hacia conclusiones donde la discapacidad intelectual sea su cuerpo principal. Las nuevas miradas, resultados y avances en el campo perceptivo, sitúa a la arquitectura como una disciplina que debe contactar estrechamente con otras áreas de conocimiento. Los entornos construidos son fundamentales en la movilidad de las personas. El diseño del espacio afecta de manera esencial en el comportamiento y actividad diaria. La sociedad demanda cada vez más atención en los entornos construidos. Se crea una necesidad de mayor atención social, cuando se diseñan edificios. Y la sociedad se compone de muchos sectores con dificultades de adaptación. La utilización de la discapacidad intelectual como motor de estas investigaciones puede corregir y aportar conclusiones positivas.

Finalmente el programa de Doctorado en Comunicación Arquitectónica (DOCA) de la ETSAM-UPM me ha permitido analizar todo lo expuesto anteriormente para poder seguir investigando y concluir con esta tesis.

14 Doctor en Sociología por la UCM, profesor de Medio Ambiente y Sociedad en la UNED y Director de Investigación del Instituto Universitario de Educación a Distancia.

13 Maria Andeyro me ha permitido conocer y participar puntualmente en su programa "Arquitecta" de desarrollos empíricos e investigaciones que condujeron a su tesis "Estrategias gráficas arquitectónicas para el desarrollo de la capacidad espacial en población joven con síndrome de Down" culminada y leída en 2015

12 Arquitecto por la ETSAM, Doctor en Arquitectura por la UEM, profesor especialista en Expresión Gráfica, Urbanismo y Ordenación del Territorio, Representación urbana y territorial.

11 Arquitecto "Ad Honorem" por la ETSAM, de reconocida y larga trayectoria profesional y docente, actualmente inmerso en investigaciones sobre innovación docente.

Pertinencia (Fusión Arquitectura-Discapacidad)

El sector de la DI se encuentra inmerso en la sociedad, a menudo con ciertos problemas de identidad e integración. La sociedad actual es diversa y compleja. La globalización comporta una mayor heterogeneidad. Las migraciones culturales, sociales, económicas, políticas y humanitarias de las últimas décadas reafirman y caminan hacia una mayor indefinición en las identidades uniformes. Los movimientos y mutaciones permanentes producen identidades flexibles y versátiles¹⁵. Dentro de la sociedad existen, además de la diversidad señalada, sectores con algún tipo de vulnerabilidad. Según los últimos datos poblacionales¹⁶ en 2014 un 12% tenía más de sesenta años y en 2010 un 15% tenía alguna discapacidad¹⁷. Desde el año 1994, según la Conferencia de El Cairo, más de la mitad de la población vive en zonas urbanas con aumentos permanentes y considerables. Desde entonces, se espera que todos estos crecimientos futuros sean absorbidos por las configuraciones urbanas. Esas formas de considerar el espacio urbano están ligadas a los entornos construidos que lo conforman. Las edificaciones por tanto, deben ser capaces de atender a sociedad diversa y compleja. Pero también deben absorber las nuevas formas de relación y comunicación, de la misma forma que la ciudad contemporánea. Los edificios públicos y privados deben contemplar mayoritariamente las relaciones y comportamientos sociales, habitabilidad, movilidad, actividad y relación. Siendo la sociedad usuaria y prescriptora de la arquitectura, demanda a los intervinientes en los procesos constructivos un profundo conocimiento sobre ella. El arquitecto debe entender la realidad social para plasmar con su trabajo resultados satisfactorios para todos los usuarios, sin ninguna distinción. Existen colectivos muy numerosos y vulnerables dentro de la sociedad que deben estudiarse, ver sus características, peculiaridades, los sentidos dejados de lado por el proyecto moderno¹⁸, necesidades, etc.... para conseguir internalizarlas de manera natural en la forma de hacer arquitectura.

La discapacidad en general, en la que todos estamos inmersos alguna vez, está siendo atendida fundamentalmente con criterios físicos. La supresión de barreras arquitectónicas está contemplada en la normativa vigente y es aceptada por todos. Pero si hablásemos de accesibilidad universal deberíamos

18 Pallasma, 2008

17 Para obtener más datos consultar "Informe Mundial sobre la Discapacidad". Organización Mundial de la Salud, 2011.

17 Para obtener más datos consultar "Informe Mundial sobre la Discapacidad". Organización Mundial de la Salud, 2011.

16 Para obtener más datos explicativos consultar "La situación demográfica en el mundo en 2014. Informe Conciso". Naciones Unidas. Nueva York, 2014.

15 Ver alguna de las diversas publicaciones y escritos del sociólogo, filósofo y ensayista Zygmunt Bauman (Polonia 1995) sobre la "modernidad líquida"

extenderlo a todas discapacidades: física, sensorial y cognitiva y en todos los entornos y fases de la vida resumidos en: la educación, el ocio, la vida y el trabajo. Uno de los colectivos con mayor grado de vulnerabilidad es el de la discapacidad intelectual. Se diseñan edificios y espacios públicos pensando únicamente, incluso no siempre, en aspectos físicos. Es por eso necesario estudiar aspectos perceptivos, cognitivos y sensoriales que permitan habitar y entender los espacios, usos, recorridos y acciones en cualquier tipología de edificio y espacios exteriores de uso público y privado para personas con dificultades cognitivas. Intentar entender la arquitectura desde la DI es buscar nuevas formas de percepción que implementen, refuercen o modifiquen las ya conocidas para producir nuevas estrategias, desde los inicios proyectuales. Estudiando proyectos, acciones, ensayos y expresiones con un marcado contenido social, va a permitir acumular y estudiar hechos reales y conclusiones sobre experiencias vividas en el diseño de edificios construidos, siendo necesario seleccionar previamente algunos que han sido elaborados, de los que se conocen todos los procesos. Fundamentalmente son aspectos relacionados sobre la identificación, reconocimiento, percepción cognitiva y sensorial y códigos alternativos en edificios reales destinados a habitar, aprender y trabajar. Según lo anterior se considera necesario aunar investigación teórica y real analizando y estudiando cómo se plantean asuntos relacionados con la DI en arquitectura desde esa doble óptica. En definitiva tratar de demostrar qué aspectos pueden influir de manera positiva en el diseño de la arquitectura, desde la visión de la discapacidad intelectual.

Desde la psicología existen estudios cognitivos y de percepción de la discapacidad intelectual. Desde la arquitectura existen edificios utilizados por personas con discapacidad intelectual. Debe intentarse aunar aspectos de las distintas disciplinas, que intervienen de forma separa, para concluir con soluciones que puedan ser positivas para mejorar la calidad de vida de las personas con DI en particular y del resto de ciudadanos con carácter general. Porque la arquitectura no es de uso exclusivo de determinados perfiles sociales. No deben hacerse edificios solo para usuarios con la media de funcionamiento intelectual general. Deben hacerse edificios para todas las personas que “aún

con limitaciones" pueden desenvolverse de forma independiente (algunos perfiles de DI están incluidos) en los entornos contruidos.

La arquitectura si tuviera estrechas relaciones con la DI a través de otras disciplinas científicas podría alcanzar nuevas formas de ideación. La investigadora y arquitecta Beatriz Colomina¹⁹, explica como la arquitectura moderna no puede entenderse sin la tuberculosis. Pero no en el sentido de crear modelos de arquitectura sanitaria sino como una materia más de generación arquitectónica. Desde la literatura encontramos otros casos de interiorización bienestar física como marginal para el género humano. Susan Sontang en su libro "La enfermedad y sus metáforas" y otros escritos, demuestra como la escritura misma es parte del análisis²⁰. En el mundo del arte hay grandes artistas en los que su obra ha sido asociada a procesos psicológicos o a situaciones de trastorno personal²¹. La artista española Ángela de la Cruz, finalista en el premio Turner de 2011, sufrió un derrame cerebral que la dejó postrada en silla de ruedas y con serias dificultades de expresión oral. Sus limitaciones y pensamientos han construido un lenguaje artístico personal²². En su exposición realizada en España²³, la posición y relación de sus obras con el entorno y sus obras en sí mismas, establecen una comunicación especial con el espacio y el espectador. Las características físicas de las piezas las dotan de un carácter escultórico, en las que predomina y está presente el cuerpo. La neurocientífica Mara Dierssen²⁴ afirma: *"El arte muestra características que desvelan aspectos fundamentales de la neurobiología. Los neurocientíficos aprendemos de los artistas."*²⁵ Desvela casos que han sufrido algún daño cerebral y ha cambiado su talento artístico debido a reorganizaciones de la conectividad funcional en el cerebro.

Marc Harrison²⁶ fue pionero de lo que más tarde se conocería como Diseño Universal. Sufrió durante la niñez una lesión cerebral traumática que le llevó a requerir rehabilitación durante años. Fue el origen de su trabajo académico y profesional en el desarrollo de productos para que fueran usados por todas las Personas²⁷. Por su parte, Ronald Mace²⁸ acuñó en la década de los 70 el término Diseño Universal promoviendo un enfoque del diseño hacia un mundo más accesible y utilizable para Todas las Personas²⁹

29 Lozano et al, 2016, pág. 32.

28 Arquitecto, usuario de silla de ruedas. Diseñador de productos y educador. Fundó el Center for Universal Desing (1997) en la Universidad Estatal de Carolina del Norte (EEUU).

27 Sala, 2013.

26 Profesor de ingeniería de la Escuela de Diseño Industrial de Rhode Island (EEUU).

25 Presentación del libro "El cerebro artístico. La creatividad desde la neurociencia". Colección Descubrir la ciencia de El País. http://elpais.com/elpais/2016/04/04/ciencia/1459782018_697580.html

24 Investigadora del Centro de Regulación Genómica de Barcelona

23 Ángela de la Cruz. Escombros. Fundación Luis Seoane. A Coruña, Mayo de 2015

22 Ver: http://cultura.elpais.com/cultura/2015/03/05/babelia/1425573421_731644.html

21 Ver en bibliografía el artículo "Algunas notas subjetivas sobre la percepción sensible del espacio arquitectónico" donde se aportan procesos de desequilibrio personal o vivencial en los procesos creativos de artistas como Goya, Pollock o Rothko.

20 Sontang, 2003

19 Beatriz Colomina, catedrática de la Universidad de Princeton, según la entrevista realizada en El País Semanal. Disponible en: http://elpais.com/elpais/2013/01/23/eps/1358963588_565614.html (Consultado el 23/01/2013)

En 2003 nació La Academia de la neurociencia para la arquitectura San Diego³⁰, destinada a investigar sobre la comprensión humana y su respuesta a los ambientes contruidos. Expertos en ambas materias (Neurociencia y Arquitectura) establecen sinergias para entender y conocer cómo el entorno modula el cerebro. Se han realizado ensayos con distintos tipos de personas para confirmar cómo nos movemos en el espacio y cómo el espacio físico nos puede condicionar la capacidad de resolver. El gran aporte de conocimiento que realiza la neurobiología está produciendo avances muy considerables cuando se acerca y relaciona con la arquitectura y se pueden apreciar cambios en nuestro comportamiento cuando se modifica el entorno.

En las conferencias “Foros 2016”³¹ cuyo tema era “Neuroarquitectura: ciencia y arquitectura se dan la mano”, Christoph Hölscher, I director de la Cátedra Cognitiva de la ETH Zurich³², doctor en Psicología, especializado en ciencia cognitiva, estudia “cómo el cerebro entiende el espacio, cómo se comporta la gente en los espacios para transmitirles a los arquitectos y diseñadores la manera de mejorar la concepción de los grandes edificios”³³. Investigan cómo las personas reaccionan emocionalmente al espacio. Problemas de orientación, definición de plantas, la luz como guía, los árboles como contemplación, señalética clara, encrucijadas, excesivas señales, homogeneidades sin diferenciación, , referencias, etc. se han estudiado en edificios de gran escala (aeropuertos, bibliotecas, residencias de tercera edad, etc.). Las posibilidades de estudio mediante uniones entre disciplinas científicas con la arquitectura son ilimitadas y actualmente están progresando y evolucionando.

Según Alvar Aalto³⁴ hay tres tipos de arquitectura: la que se hace de forma rutinaria, un segundo tipo que es *“la que construye para los seres humanos, a los que considera como miembros de grupos sociales, y que parte siempre de la ciencia y de la investigación”* y una tercera corriente *“que sigue construyendo con métodos sociales y artísticos, pero entendiéndolos hasta abarcar problemas psicológicos”*. Esta tesis atiende la segunda y tercera forma donde se relaciona sociedad, ciencia, investigación y arte.

Siguiendo con estas realidades pueden estudiarse aspectos concretos y tangibles de la arquitectura

34 Libro “de palabra y por escrito”. El Croquis Editorial, pág. 335

33 Entrevista “La Vanguardia, 01-03-2016

32 ETH Zürich. Department of Humanities, Social and Political Sciences. Chair of Cognitive Science. Zurich (Switzerland)

31 “Foros 2016” de la School of Architecture de UIC. Barcelona, 2016

30 ANFA Academy of Neuroscience for Architecture. San Diego. Ca (EEUU). Ver <http://www.anfarch.org/> (última consulta Agosto 2016)

desde la discapacidad intelectual, como principios cognitivos, para intentar llegar a aspectos globales de mejora y calidad perceptiva. Los ensayos realizados permitirán aportar datos suficientes para establecer soluciones basadas en la fusión Arquitectura-Discapacidad Intelectual, donde toda la sociedad sea receptora.

Estado de la cuestión

Los apartados en los que se apoya esta investigación se sustentan en un escenario general del conocimiento teórico basado en estudios relacionados, algunos semejantes y otros que permiten dar una cierta continuidad. En el esquema cronológico aportado se establecen algunos hitos y referencias que dan sentido a su evolución.

En el mundo del arte perceptivo el estudio de procesos de ciertos artistas reconocidos, desde principios hasta mitad del siglo XX, constituyen referencias formales que se demostraran como asumidas. Las plasmaciones de artistas como Matisse, Kandinsky, Malevich, Klee, Rothko, Pollock o Albers, entre otros, se constituyen en modelos expresivos de referencia para afirmaciones de otros procesos posteriores, relacionados con los ensayos arquitectónicos, docentes y artísticos, aportados en esta tesis, relacionados con la discapacidad intelectual. Las distintas interpretaciones abstractas son puestas en valor para aportar estados expresivos de comunicación en posteriores aplicaciones perceptivas.

El campo de la accesibilidad en general, aunque fundamentado en las limitaciones físicas, desde sus inicios en los años sesenta del siglo XX, con Ronald Mace y Marc Harrison como pioneros del diseño universal, entre otros, han evolucionado considerablemente, siendo de aplicación y reconocidos por instituciones nacionales e internacionales como la ONU y el Consejo de Europa. Cuestiones relacionadas con las barreras arquitectónicas son de obligado cumplimiento en España. En el campo de la accesibilidad integral, la accesibilidad cognitiva está teniendo en la actualidad numerosas experiencias con evaluaciones reales en entornos urbanos y arquitectónicos, además de los reflejados en esta tesis. Sin embargo todos ellos conducen hacia valoraciones y aplicaciones señaléticas, no siendo concluyentes en los procesos de generación proyectual, salvo en evidentes cuestiones de desorientación y reconocimiento espacial.

En las evaluaciones de funcionamiento intelectual, referenciadas sobre la media general, hay indicadores de razonamiento perceptivo que están permitiendo algunos criterios para aplicaciones en esta investigación. Algunos conceptos extraídos del análisis visual y de la organización y percepción del espacio influyen en la comprensión viso-espacial son útiles para

implementaciones arquitectónicas, cuando son puestas en relación.

Como antecedentes en el campo teórico relacionado con la discapacidad intelectual, que sirven de referentes para su evolución y aplicación, se han seleccionado los considerados de interés y sustentación con aportaciones que dan continuidad a esta tesis y son los siguientes:

-El pictograma. Dentro de los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC), se ha detectado su uso generalizado. Aunque sus orígenes están basados en apoyos para la comunicación de personas sin habla, su desarrollo y evolución en las últimas décadas lo constituyen como un instrumento importante. El estudio y análisis de experiencias e investigaciones basadas en el pictograma ha permitido seguir progresando, en algunos ensayos docentes realizados, para evolucionar hacia aspectos esenciales desarrollado en esta tesis, de aplicación en la arquitectura cognitiva.

-Ayudas técnicas a la comunicación y estudios orientados para personas con DI son señalados y referenciados en sus correspondientes apartados donde puede existir una relación.

-Los estudios, analizados en los últimos veinticinco años, realizados por entidades destinadas a la atención y tutela en España de personas con DI (ver en bibliografía temática, asociaciones y fundaciones) son concluyentes para el tema de investigación planteado. El mayor exponente en España es Plena Inclusión España (antes FEAPS España) y sus distintas delegaciones en comunidades autónomas. La comunidad aragonesa ha sido la investigada en mayor profundidad, dada la cercanía y relaciones en los distintos ensayos practicados. Todos estos estudios son resultados de las evoluciones en las distintas concepciones de la DI aportadas por entidades relevantes como la Asociación Americana sobre Retraso Mental (siglas en inglés AAMR). En el año 1992 y en el año 2002 se producen cambios sustanciales en las evaluaciones de diagnóstico de la DI y se establece un nuevo modelo teórico (Luckasson y cols.) de retraso mental. Se produce un cambio de paradigma basado en la interacción persona y contexto. Estas referencias han resultado claves para las posteriores evoluciones. Las constataciones de la atención al contexto donde se encuentran alojados los ambientes (entorno arquitectónico) y la cultura son algunas de las

referencias más importantes de observación en esta investigación. Unir conceptos basados en el entorno (arquitectura) y la cultura (arte) es necesario para dar continuidad a esta investigación.

-Estudios relacionados con la ciencia cognitiva constituyen y afirman unas necesidades de aplicación previa en los procesos iniciales de creación arquitectónica. Entidades de referencia son la "Academy of Neuroscience for Architecture. San Diego" o estudios relacionados con la aplicación denominada Neuroarquitectura (ETH Zürich). Otros estudios e investigaciones como el programa Arquitecta de la doctora arquitecta Maria Andeyro, evaluaciones y aportaciones en el campo de la psicología, incluso las aportaciones de O'Keefe/Moser son antecedentes y estudios necesarios para esta tesis.

-Las utilizaciones del arte como medio de comunicación en DI, aplicadas por entidades nacionales e internacionales como GAIA Museum Outsider Art o la Asociación Debajo del Sombrero, entre otras constatan las buenas direcciones que se están llevando a cabo en otras entidades destinadas a la DI y en las practicadas como ensayos de expresiones artísticas, aportadas en esta investigación.

Un aspecto importante a señalar en esta tesis es la aportación de edificios no destinados a personas con DI denominado "Entorno general arquitectónico". La utilización y selección de entornos edificados, no destinados a DI, son puestos en paralelo con los destinados a DI para poder apreciar estrategias coincidentes y por tanto que son usadas por todos, lo que garantiza que los procesos aportados en esta tesis son inclusivos. Se señalan algunos criterios en la búsqueda y casos seleccionados:

-Épocas diversas. Establecer un amplio abanico de posibilidades, incluso extraídas y aportadas de siglos anteriores al XX, afirman la utilización atemporal de la arquitectura para la consecución de instrumentos positivos de aplicación, evitando crear prototipos o modelos para la DI, sino extraer estrategias coincidentes contrastadas aunque con fines distintos. No obstante, igual que en el apartado del arte, el siglo XX es donde se alojan mayor número de casos de estudio por razones de mayor coincidencia y contexto cultural.

-Autores y movimientos arquitectónicos del siglo XX. Los

maestros han demostrado experiencias multisensoriales arquitectónicas para todos. Si los instrumentos conocidos se utilizan para algunas aplicaciones relacionadas con la DI se reforzará considerablemente la investigación. Las enseñanzas de los maestros (Asplund, Aalto, Mies, Le Corbusier entre otros) y movimientos y enseñanzas arquitectónicas (movimiento moderno y Bauhaus entre otros) que utilizamos los arquitectos, en edificios para personas con DI serán correspondidas y positivamente aceptadas. Aunque no todos sirven, se estudian y buscan ejemplos donde la expresión es mayor y manifiesta, siendo por eso uno de los más utilizados los de Alvar Aalto. De la misma forma que hay expresiones artísticas de maestros, asumidas por todos, también hay edificios conocidos de autores insignes donde es perfectamente utilizable la cognición arquitectónica.

-Tipologías, usos y escalas diversas. Se evitan con los ejemplos utilizados, limitaciones basadas en concepciones relacionadas con el uso y la escala. De esta forma se puede constatar que las estrategias de generación proyectual son ajenas a modelos y a la creación de prototipos. Esto ha permitido crear un modelo multidimensional sin restricciones ni obstáculos. El contexto diferente en el que se encuentran los diferentes proyectos manifiesta coincidencias cuando se aplican sobre percepciones cognitivas y por tanto sus posibilidades de aplicación no responderán a prototipos o casos concretos sino a las propias estrategias.

-Semejanzas cercanas: Se han investigado y encontrado edificios recientes, algunos de ellos mayoritariamente destinados a la educación, con estrategias cognitivas muy valoradas y positivas, coincidentes con otras de aplicación destinadas para personas con DI. Puesto que además se ha demostrado el color como un buen instrumento perceptivo, se han buscado ejemplos cercanos del entorno general que reafirman la compatibilidad en el destino para todas las personas, con y sin limitaciones perceptivas.

Partiendo de los estudios anteriormente señalados, su continuidad tendrá como premisa básica la fusión arquitectura-discapacidad intelectual, materializada en estrategias arquitectónicas que definan un nuevo concepto: Disarquitectura. Concepto definido por un sistema multidimensional relacionado con la posición espacial de las personas en los edificios. Se establecerán

sistemas arquitectónicos de comunicación o estrategias arquitectónicas que solucionen la percepción limitada de las personas con DI. Estas investigaciones están limitadas, mediante los análisis y ensayos realizados, en personas con discapacidad intelectual, mayores de dieciocho años y grado de discapacidad leve o ligera. Los parámetros serán los obtenidos de las siguientes aportaciones:

- Ensayos arquitectónicos reales donde los usuarios son personas con DI.

- Ensayos docentes realizados con estudiantes de Arquitectura y otras áreas de conocimiento (Farmacia, Fisioterapia, Enfermería y Comunicación) y personas con DI sobre aspectos relacionados con la percepción de entornos contruidos.

- Expresiones artísticas, fundamentalmente pintura y escultura, realizadas por personas con DI, como instrumentos de comunicación y percepción asumida.

- Estudios y fuentes relacionados con la DI.

La investigación arranca de los análisis y parámetros obtenidos, desde la DI, para la obtención de estrategias arquitectónicas basadas en:

- Otros procesos de creación artística como continuidad, relación y comprensión de los estudiados y su aplicación a los procesos de diseño arquitectónico.

- Estudio y búsqueda de casos de edificios de cualquier tipología y época que aporten soluciones contrastadas a los datos obtenidos para valorar esas situaciones que consigan los objetivos marcados. No necesariamente son edificios que puedan tener una naturaleza relacionada con la percepción limitada. Únicamente se busca que cumplan unos objetivos concretos, al margen de cualquier situación o función perseguida. Estos objetivos coincidentes, analizados en casos de estudio de cualquier uso público y privado, escala y tipología, van a posibilitar conexiones entre los ensayos empíricos relacionados con la DI y perfil definido, con los denominados del entorno general. Estas conexiones manifestarán que no existe ninguna incompatibilidad entre usuarios con la media general intelectual de funcionamiento y los de un perfil concreto de la DI (grado leve o ligero).

Las posibilidades que ofrezca la Disarquitectura podrán permitir evaluar los edificios contruidos o establecer un

establecer unas estrategias en los procesos de creación arquitectónica, relacionados con la cognición para todas las personas. Es decir, la DI como mejora para la percepción arquitectónica en el uso de los edificios, que puedan ser utilizados por todas las personas

El término “discapacidad intelectual” ha sufrido a lo largo del tiempo números cambios. Algunas denominaciones anteriores hoy se consideran peyorativas. El último acuerdo más significativo y positivo ha sido eliminar cualquiera de las denominaciones adjetivas anteriores como “minusválido”, “disminuido” o incluso “discapacitado” por el sustantivo “persona”. El entorno de la discapacidad intelectual utiliza la denominación “persona con discapacidad intelectual”. Incluso las investigaciones en ingles la denominan “intellectual disability”. También se está utilizando el término “diversidad funcional” para englobar todo tipo de discapacidades y otras limitaciones funcionales. Esta investigación utiliza la terminología “discapacidad intelectual”, “persona con discapacidad intelectual” o “persona con DI” por ser la actualmente utilizado y aceptada por las organizaciones e instituciones del entorno de la DI, sin entrar en criterios o valoraciones sobre estas u otras denominaciones, que lógicamente pueden ir cambiando, como así ha sido hasta ahora.

La utilización del entorno general arquitectónico para exponer coincidencias con las estrategias cognitivas aportadas, es usado de manera puntual y referencial. No se pretende poner en paralelo y confrontación con los ensayos arquitectónicos analizados y por tanto que tengan un profundo estudio los números casos aportados en este entorno general, puesto que constituiría otra investigación de interés.

La elección de la palabra Disarquitectura o Disarchitecture (en inglés) para iniciar procesos abiertos de arquitectura cognitiva que emana del entorno DI proviene también del uso en actividades y ensayos realizados. Así Disarquitectura, Disarquitecto, Disarte, Disarchitecture, antepone Dis como distinción y diferenciación para definir el inicio hacia un sistema multidimensional cognitivo, pudiéndose haber utilizado otros posibles tipos de términos (DI-arquitectura, DIV-arquitectura, Cogni-arquitectura, etc...)

Objetivos e Hipótesis

Los logros principales que se pretenden alcanzar en esta investigación son los siguientes:

- Aportar, mediante la percepción limitada de la DI y perfil específico (grado leve o ligero) nuevas formas de hacer arquitectura cognitiva para ser utilizada por toda la sociedad. Para conseguirlo se parte de un problema (uso de la arquitectura de personas con DI) para establecer unas estrategias proyectuales, que desarrolle una construcción teórica que lo resuelva.

- Crear un nuevo concepto denominado “disarquitectura”, que suponga un comienzo dirigido hacia la aportación de nuevas estrategias cognitivas de generación proyectual. Un inicio, abierto hacia nuevos procesos de generación formal que obtenga un beneficio social.

- Utilizar el usuario como origen de las investigaciones en el uso permanente de la arquitectura. Por eso se deben analizar los ensayos practicados en el tiempo para constatar nuevas posibilidades de atención en la producción del espacio y la forma arquitectónica.

Como objetivos secundarios, consecuencia de los principales, son los siguientes:

- Abrir nuevos caminos en la investigación de procesos y ensayos similares, donde la sociedad participe activamente, para la consecución de otros objetivos sociales.

- Constatar que, mediante la utilización de las distintas formas perceptivas de sectores vulnerables de la sociedad, se pueden obtener beneficios y avances para todos.

- Plantear conceptos y que resuelvan problemas en el uso de la arquitectura de personas con DI mediante procesos artísticos, planteamientos arquitectónicos y edificios, para sean percibidos y usados por todos.

- Evitar concretar modelos o prototipos arquitectónicos, que limiten cualquier proceso creativo.

- Producir estrategias cognitivas de aplicación en los procesos proyectuales para evitar la implementaciones posteriores de señalética y otras indicaciones, consecuencia de la falta de claridad en el funcionamiento de los edificios.

-Utilizar como referencias las limitaciones y problemas obtenidos en los ensayos realizados en edificios construidos para generar criterios perceptivos en los edificios de nueva creación.

-Obtener soluciones, mediante casos de estudio y análisis de edificios construidos, de cualquier uso, contexto o escala y de cualquier época que, aun sin tener la finalidad perseguida en sus creaciones, aporten criterios de aplicación.

-Obtener soluciones, mediante casos de estudio y análisis de edificios construidos, de cualquier uso, contexto o escala que, tengan alguna finalidad cognitiva perseguida en sus creaciones, para aportar criterios de aplicación.

-Concluir con la aportación de sistemas arquitectónicos de comunicación que sirvan para diseño de edificios de nueva planta y para la evaluación de edificios construidos.

Hipótesis

El estudio de la discapacidad intelectual, seleccionando un perfil concreto (mayores de dieciocho años y grado de discapacidad leve) y sus posibilidades de desarrollo en el área específica de la arquitectura como factor de entorno, puede aportar soluciones positivas para la percepción y cognición arquitectónica. Los cambios significativos en el funcionamiento intelectual referidos a las capacidades para comprender los entornos, basadas en las dinámicas de relación e interacción entre otras, son algunas de las referencias para estudiar un perfil específico de la discapacidad intelectual y sus necesidades de adaptación, para que se tengan en cuenta en los iniciales procesos de generación proyectual arquitectónica. Se plantean tres hipótesis para establecer una suposición que posteriormente validen alguno de los objetivos que se pretenden conseguir.

Hipótesis 1

La discapacidad intelectual podría definir un constructo positivo de desarrollo arquitectónico.

Se establece una ruta inicial de análisis de tres entornos de personas con DI para la obtención de datos:

1-Entorno cultural (expresiones artísticas).

Dentro del esquema multidimensional de la DI, una de

sus dimensiones es la cultura. Se introducen los hechos culturales y artísticos en su desarrollo y comprensión personal. El estudio de la expresión artística para la obtención de propuestas de conocimiento perceptivo es posible para la incorporación de los procesos artísticos en las propuestas arquitectónicas. Se analizarán expresiones artísticas realizadas por personas con DI para apreciar si existen percepciones asumidas de expresión y desarrollo personal en los procesos de creación artística y su posible aplicación posterior.

2-Entorno arquitectónico (ensayos arquitectónicos).

Algunas estrategias cognitivas han sido utilizadas en edificios destinados y utilizados por personas con DI. Unos edificios específicos serán analizados en sus inicios proyectuales, en la plasmación de los proyectos correspondientes y en su materialización final. Estas estrategias serán evaluadas y contrastadas en el tiempo que llevan de funcionamiento, siendo sus usuarios personas con DI. Se obtendrán los datos que hayan sido positivos para su aplicación.

3-Entorno educativo (ensayos docentes)

En unas determinadas prácticas docentes, realizadas en el Grado de Arquitectura, durante cinco años, se han producido interacciones y trabajos entre estudiantes de Arquitectura, personas con DI y estudiantes de otras áreas de conocimiento (Fisioterapia, Comunicación, Farmacia y Enfermería). Sus procesos y resultados han permitido profundizar en aspectos cognitivos, sensoriales y de comunicación así como en las capacidades perceptivas de las personas con DI en el uso de la arquitectura. Estos ensayos serán analizados para intentar implementar posibilidades de uso de la arquitectura de personas con DI.

Hipótesis 2

Se podrían plantear conceptos que resuelvan problemas en el uso de la arquitectura de personas con DI desde procesos artísticos, planteamientos arquitectónicos y edificios que sean percibidos y usados por todos.

Se establecerá una ruta donde se definan algunas estrategias de diseño arquitectónico, basadas en la percepción de personas con DI, según la Hipótesis 1, donde se incorporen:

1-Procesos artísticos.

Generación de procesos y expresiones creativas,

de artistas conocidos y estudiados, que se puedan incorporar a las expresiones asumidas de las personas con DI.

2-Procesos proyectuales.

Estudio de procesos proyectuales conocidos, de cualquier tiempo, tipología y escala, que hayan solucionado las estrategias planteadas para las personas con DI. Estos casos responden a diferentes concepciones y no están destinadas a personas con DI pero pueden resolver igualmente esas estrategias.

3-Edificios y entornos construidos.

Ejemplos de casos reales de entornos y edificios, de cualquier tiempo, tipología y escala, que hayan resuelto las estrategias planteadas para las personas con DI, sin estar planteadas para ellos.

Hipótesis 3

Se podría crear un nuevo concepto, denominado en esta tesis **Disarquitectura** que, partiendo de un problema (uso de la arquitectura de personas con DI) se establezcan unas estrategias proyectuales, para desarrollar una construcción teórica que lo resuelva. En este nuevo concepto, creado desde la percepción de la DI, se incorporarán soluciones arquitectónicas usadas por todos. Si se resuelve esta hipótesis, esta construcción teórica, resolverá un problema para la discapacidad intelectual que también podrá ser usada por el resto de la sociedad, sin ninguna incompatibilidad.

Metodología

Se van a describir los materiales y métodos empleados en la investigación. Dada su extensión temporal se estructura en seis apartados que permitan aclarar los procesos realizados, su cronología y la descripción de sus aportaciones a la investigación de esta tesis.

Los seis apartados son los siguientes:

- Ensayos arquitectónicos propios, relacionados con la discapacidad intelectual, realizados y analizados sus procesos y estrategias proyectuales. Podrán extraerse conclusiones mediante la evaluación real del tiempo que llevan en funcionamiento.

- Prácticas y ensayos realizados en los que han participado personas con discapacidad intelectual.

- Estudios, congresos, ponencias, publicaciones y artículos, relacionados con la discapacidad intelectual, aportados por el autor de esta tesis.

- Expresiones artísticas y culturales estudiadas, de personas con DI, algunos con participación activa.

- Expresiones y otros procesos artísticos, de aplicación y como referencias para la creación de estrategias cognitivas.

- Proyectos y edificios estudiados, que hayan producido aportaciones a la investigación.

- Material estudiado y analizado.

Ensayos Arquitectónicos DI

Son edificios destinados a personas con DI, en los que he participado en todos los procesos de desarrollo, tanto en sus fases de proyecto de ejecución como en su construcción. Durante su uso posterior se han podido visitar regularmente, consultar a los especialistas que estaban trabajando allí y comprobar algunas de las estrategias previas diseñadas. Se describen cronológicamente según desarrollo proyectual, puesto que el año de funcionamiento ha sido variable debido a diversos factores, ajenos a los procesos intelectuales. No se considera relevante y por eso no se aportan, datos tipológicos, constructivos, de superficies, volumétricos, urbanísticos y programáticos. Las aportaciones arquitectónicas cognitivas de esta investigación están al margen de esas características, pudiendo detectarse en cualquier edificio objeto de estudio. Los

procesos proyectuales, constructivos y de puesta en marcha, junto con los tiempos de funcionamientos han ido produciéndose de forma paralela con los análisis, consultas con especialistas, investigaciones y contactos permanentes con los usuarios.

Los ensayos arquitectónicos, destinados a personas con DI son los siguientes:

1-Centro Especial de Empleo “El Pilar”

Nº Expediente CAB Arquitectura: 380191

Población: Zaragoza

Año de realización Proyecto de Ejecución: 1991

Año de puesta en funcionamiento: 1992

Uso: Talleres de trabajo y terapia ocupacional

Usuarios: Personas con discapacidad intelectual

Aportaciones: reconocimiento de dos piezas básicas identificadas con forma, volumen y color. Tiempos de acceso pautados mediante espacio exterior propio, y recorridos visuales. Estudio de distintas especies vegetales con diferentes formas, texturas y tiempos de floración en sus recorridos, ejerciendo de activadores. Capacidad de relación entre las dos piezas cómo estados intermedios. Espacios interiores intersticiales de relación y el color y la luz reforzando sus comunicaciones y sensaciones percibidas. Fueron consultados y evaluados con algunos especialistas, usuarios, como profesionales del centro, fundamentalmente los psicólogos Ángel Sicilia y Maria Amaro. En el tiempo de funcionamiento que he podido visitarlo (22 años) no ha sido necesario implementar ningún tipo apoyo, reconocimiento, adaptación, señalética, etc. constituyendo un hito personal en el comienzo de estrategias cognitivas.

2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes”

Nº Expediente CAB Arquitectura: 1480698

Población: Zaragoza

Año de realización Proyecto de Ejecución: 1998

Año de puesta en funcionamiento: 2002

Uso: Viviendas, talleres de trabajo y terapia ocupacional

Usuarios: Personas con discapacidad intelectual

Aportaciones: el tratamiento en la inclusión de piezas volumétricas identificadas previamente y manifestadas

en la realidad. Los recorridos visuales son orientadores y sirven de reconocimiento de todas las viviendas, reforzadas espacialmente en su ubicación y codificadas con colores. Personalización de los distintos usos mediante diferentes volúmenes y sensaciones. Edificio sin ningún tipo de cartelería indicadora. Capacidad de integración y relación con los espacios exteriores. Fue evaluado y consultado, desde su puesta en marcha, con los responsables del centro y la psicóloga Maria Amaro, a lo largo de doce años de funcionamiento.

3-Centro Integral "Los Pueyos"

Nº Expediente CAB Arquitectura: 1920900

Población: Villamayor (Zaragoza)

Año de realización Proyecto de Ejecución: 2000

Año de puesta en funcionamiento: 2008

Uso: Viviendas, Unidad de atención Permanente, Talleres, terapia ocupacional, centro de día, unidad de rehabilitación, servicios generales.

Usuarios: Personas con discapacidad intelectual

Aportaciones: todos sus recorridos exteriores permiten acceder a todas sus estancias individualizadas. Acceso con espacio de adaptación. El propio edificio, en sus tres plantas, es circulable interior y exteriormente. La compleja topografía y funcional sirvió para conseguir la accesibilidad plena exterior en todos sus niveles. El exterior y su presencia permanente ha servido para aclarar las ubicaciones de los usuarios en cualquier lugar del centro. Está codificado con un color por planta. En el transcurso de sus años de funcionamiento ha permitido introducir actividades artísticas, exposiciones y nuevos usos. Su director y psicólogo Carlos Guerrero Rica lo ha incluido en sus experiencias artísticas y denominándolo también como Disarte y Disarquitectura.

4-Centro de Terapia Ocupacional "Cariñena"

Nº Expediente CAB Arquitectura: 2160702

Población: Cariñena (Zaragoza)

Año de realización Proyecto de Ejecución: 2002

Año de puesta en funcionamiento: 2005

Uso: Talleres de trabajo y terapia ocupacional

Usuarios: Personas con discapacidad intelectual

Aportaciones: un sencillo programa codificado

básicamente como un cuadro abstracto de reconocimiento. Acceso con espacio de adaptación. Mediante volumetrías diferenciadas y color ha permitido aclarar su funcionamiento y actividad diaria. Un solo recorrido ha servido cómo identificador. Sus relaciones directas con el exterior son fundamentales para su ubicación. El espacio y la luz han sido utilizados como materia de activación en las actividades laborales diarias. No dispone de aclaraciones y apoyos adicionales para su funcionamiento. Su directora, hasta 2012 la psicóloga Maria Amaro, ha constatado su capacidad cognitiva en esos años de funcionamiento.

5-Hogares CEDES

Nº Expediente CAB Arquitectura: 2490604

Población: Zaragoza

Año de realización Proyecto de Ejecución: 2004

Año de puesta en funcionamiento: 2006

Uso: Viviendas y usos comunes

Usuarios: Personas con discapacidad intelectual

Aportaciones: identificación volumétrica y de ubicación en su generación proyectual. Acceso con tiempo de adaptación. Recorrido orientador con la presencia del espacio exterior. Viviendas codificadas con volumetrías adaptadas y colores identificadores. Relación e integración con el paisaje exterior. Según la psicóloga y directora Teresa Muntadas en sus más de diez años de funcionamiento las viviendas están sirviendo como laboratorio de integración, aprendizaje y autonomía personal en el uso habitual. Manifiesta que las cualidades cognitivas son relevantes. Sus usuarios están perfectamente adaptados, careciendo de necesidades de implementación de señalética. Los distintos espacios, exteriores, intermedios de relación e interiores están siendo usados como activadores sensoriales. Algunos ensayos docentes se han producido en este edificio.

6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de Rubielos”

Nº Expediente CAB Arquitectura: 3000710

Población: Mora de Rubielos (Teruel)

Año de realización Proyecto de Ejecución: 2010

Año de puesta en funcionamiento: en el año 2016 se ha puesto en marcha parcialmente, dado que se está

ejecutando por fases.

Uso: Residencia, centro de día, talleres de trabajo, usos de ocio, servicios generales, sociales, etc.

Usuarios: Personas con discapacidad intelectual (apertura parcial) y tercera edad con separación física e independiente.

Aportaciones: se está pudiendo constatar algunos resultados, únicamente de finalización parcial del edificio. No se considera evaluable en su funcionamiento por carecer de un tiempo de uso, mínimo de un año. No obstante se considera de interés por tener planificado gran parte de las evoluciones planteadas en el diseño de los edificios anteriores. Este proyecto parte de cuatro elementos-guía formados por cuatro volúmenes formalmente diferenciados y con un color característico. Son denominados como cuatro pictogramas espaciales capaces de organizar, ubicar, identificar, situar y reconocerse en cualquier punto del edificio. Los espacios interiores responden a su formalización exterior. Estrategias sensoriales mediante el espacio, la luz y el color son utilizadas como materia de activación, interacción y comunicación. Está codificado íntegramente.

Prácticas y Ensayos realizados DI

Se describen las prácticas y ensayos docentes realizados durante cinco cursos académicos 2010-11, 2011-12, 2012-13, 2013-14 y 2014-15. Dada su extensión se aportan datos generales, programación, participantes y valoraciones. Los resultados aportados por los participantes fueron plasmados en documentos multimedia, fundamentalmente videos, sonido, animación y presentaciones. Se aportan direcciones de internet para su visualización. Aunque no es objeto de investigación y estudio las diversas teorías sobre pedagogía y sus posibilidades de implantación, si parece necesario apuntar al menos algunos criterios tenidos en cuenta para la realización de los ensayos docentes practicados. La unión e interacción de estudiantes universitarios de distintas disciplinas y personas con discapacidad intelectual, con un grado de discapacidad leve o ligero, en edades adultas y variadas, es la clave para producir resultados creativos, satisfactorios, educativos e integradores. Plantear “estructuras de juego”³⁵ que permitan la combinación de capacidades físicas y mentales son aspectos

35 Algunos conceptos pueden estar referenciados por María Montessori (1870-1952), doctora en medicina y psicóloga que atendió demandas educativas de forma particular para cada persona, en su caso los niños.

importantes a tener en cuenta. Los procesos propuestos están basados en una planificación previa contrastada con los profesionales docentes de las disciplinas implicadas, la organización en equipos seleccionados previamente, la fluidez hacia caminos desconocidos y la aceptación flexible de las distintas propuestas generadas por sus componentes, sin prefijar resultados previos. El concepto Froebeliano³⁶ basado en la espontaneidad, incentivando la creatividad, rompiendo los esquemas clásicos pedagógicos, es también una referencia coincidente. La realidad social, las distintas actividades que actualmente realizan las personas con discapacidad intelectual³⁷, los programas de Grado de Arquitectura y de otras Facultades de la Universidad San Jorge³⁸, las prácticas basadas en el Aprendizaje-servicio³⁹ (Aps) junto con unos principios pedagógicos e integradores constituyen el núcleo principal y estructural de estas prácticas.

Ha sido necesario aunar y articular todos los componentes indispensables para este tipo de prácticas: Universidad (docentes, estudiantes e infraestructuras de la Universidad San Jorge), sociedad (colectivo de la discapacidad intelectual, profesionales e infraestructuras de la Fundación CEDES) y empresa (en este caso Bantierra y Fundación ADECCO que apuesten por la integración laboral de la discapacidad en la sociedad, formando la Cátedra Bantierra-Fundación ADECCO).

La Escuela de Arquitectura de la Universidad San Jorge (USJ) en su programa de Grado de Arquitectura contempla, en su segundo curso, la asignatura Integración I que inicia el módulo Nuclear⁴⁰. Este, como módulo vertebrador transversal, vertical y horizontalmente, deberá ser capaz de explicar y orientar el contenido programático del resto de materias que en el curso correspondiente se propongan. Es por tanto objetivo de Integración I, procurar del estudiante una visión vertebradora y global de todas las asignaturas que cursa, siendo consciente que los conocimientos de otras materias son todos ellos integrantes del hecho arquitectónico y no elementos aislados de ramas de conocimiento diferenciadas. La novedad de una asignatura transversal en el plan de estudios, implica unos criterios que ha permitido introducirse en el campo de la investigación e Innovación docente. De esta manera se podrá actuar en dos direcciones: desde la formación de los estudiantes hacia la sociedad y desde

40 Programa de Grado de Arquitectura de la Universidad San Jorge (USJ) (ver www.usj.es)

39 Aps entendido como "una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y servicio a la comunidad en un único proyecto bien articulado en el que los participantes aprenden a la vez que trabajan en necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarlo" (Puig, Batlle, Bosch y Palos, 2007: 20)

38 Ver programas de Grado de la Universidad San Jorge (USJ) (www.usj.es)

37 La Fundación CEDES atiende en sus instalaciones a personas con discapacidad intelectual en todos los aspectos de la vida: tutela, trabajo, vivienda, ocio y tiempo libre

36 Friedrich Froebel (1782-1852). El concepto fundamental de la filosofía educativa de Froebel, y de la que deriva su idea del espacio, es identificarse con la naturaleza para desarrollarse junto a ella aprendiendo de sus leyes. Su programa busca una educación integral, armónica y gradual. El programa pedagógico de Froebel denominado "Dones y ocupaciones", centrado en incentivar la creatividad de la infancia, está basado en la espontánea inclinación del niño a la actividad, rompiendo los esquemas clásicos de un dibujo sobre plano para convertirse en espacial y sólido, constructivo y modular. En su obra La educación del hombre, describe su método y esboza lo que será la creación fundamental de los kindergarten que será complementado por publicaciones posteriores hasta definir su proyecto definitivo de los Jardines de Infancia.

una parte de la sociedad también con necesidades de formación e integración en ella. Se introdujo como participantes activos de estas prácticas a personas con discapacidad intelectual como usuarios de edificios y lugares exteriores públicos y privados, iniciándose un camino hacia su percepción global del entorno. Aspectos cognitivos, sensoriales, sociales, personales, físicos, emocionales, materiales, interpersonales, etc., eran necesarios identificar para poder “pensar desde la discapacidad intelectual”, como una materia más de generación arquitectónica.

Para estas prácticas participó la Fundación CEDES⁴¹, que cuenta con amplias instalaciones y servicios para personas con discapacidad intelectual de manera integral, prácticamente en todas las facetas de la vida, disponiendo de colegio de Educación Especial, viviendas tuteladas, centros especiales de empleo, talleres, atención y tutela y ocio y tiempo libre.

La tercera y fundamental componente en el diseño de estas prácticas fue la contribución de la cátedra empresa denominada Cátedra Bantierra-Fundación ADECCO

Desde la asignatura de Integración I de Grado de Arquitectura de la USJ, en su taller experimental del segundo semestre y durante los cursos 2010-11, 2011-12, 2012-13, 2013-14 y 2014-15 se realizaron prácticas de innovación docente aunando arquitectura y discapacidad intelectual participando estudiantes de Arquitectura, Fisioterapia, Enfermería, Farmacia, Comunicación, personas con discapacidad intelectual, docentes de arquitectura, docentes de Comunicación, docentes de Fisioterapia, docentes de Ciencias de la Salud, docentes de aprendizaje y servicios, arquitectos, psicólogos, educadores, monitores, terapeutas ocupacionales y sensoriales y profesionales en contacto diario con la discapacidad. Además se produjeron, durante la realización de las prácticas, tres Jornadas de Arquitectura, Discapacidad Intelectual e Inserción Laboral, donde expertos en materias relacionadas con la discapacidad intelectual realizaron ponencias técnicas con diversos puntos de vista y apreciaciones.

ENSAYO 1. Antecedentes, el usuario, ergonomía.

Se planteó un ejercicio de intromisión y relación con personas con discapacidad intelectual y el edificio que habitan, viviendas tuteladas denominadas “Hogares

41 Fundación Carmen Fernández Céspedes ubicada en la calle Nuevo Parque s/n, Barrio de San Gregorio de Zaragoza. Es conveniente señalar que la Fundación indica en sus objetivos “....desde un compromiso ético, acciones, servicios y apoyos que respondan a las necesidades que presentan en las diferentes etapas de la vida y les permita generar el mayor desarrollo personal y subjetivo al que aspira cualquier persona, favoreciendo la inclusión y participación activa en la sociedad”.

Cedes", situadas en la Calle Nuevo Parque S/N del barrio de San Gregorio de Zaragoza. Se tenía la posibilidad de analizar un trabajo concreto (viviendas tuteladas) realizadas para un sector específico (personas con DI). Se analizaron aspectos ergonómicos de adaptación tanto física como cognoscitiva. Cada estudiante elegía y desarrollaba el aspecto que le pareciera más interesante del proyecto para el usuario y debía plasmar en un documento conceptos de adaptación aplicados en este proyecto, como podían ser: la escala, la medida del usuario, la función, la luz, el color, la integración, la vivienda, la relación interior-exterior, el tutelaje, el paisaje, la estructuración, accesibilidad y cualquier otro que fuese de interés. Las personas con DI participantes se unieron al grupo de estudiantes para transmitir sus visiones y sus apreciaciones sobre las viviendas que habitaban.

Programación:

Se realizaron en cuatro semanas los trabajos con las siguientes jornadas de interacción estudiantes-personas con discapacidad intelectual:

-Jornada 1 (22/12/2010): Charlas preparatorias sobre accesibilidad, ergonomía y de la generación y exposición proyecto Hogares Cedes (viviendas tuteladas para personas con discapacidad intelectual)

-Jornada 2 (12/01/2011): Visita de los estudiantes a las instalaciones de la Fundación CEDES programada de la siguiente forma: exposición de todas las actividades realizadas por los usuarios (personas con discapacidad intelectual) a cargo de especialistas de la Fundación CEDES, visita a las viviendas tuteladas "Hogares Cedes", enseñadas y explicadas por los usuarios, y finalmente interacción estudiantes-usuarios como conocimiento mutuo de actividades, trabajos, estudios, situaciones, etc...

-Jornada 3 (19/01/2011): Presentación de los estudiantes de su reflexión y análisis realizado sobre el proyecto-usuario así como la elección individual del tema seleccionado que va a desarrollar y su justificación. Exposición pública y correcciones de los profesores.

-Jornada 4 (26/01/2011): Exposición y corrección pública e individual en clase. Asistencia y participación de cinco personas con discapacidad intelectual, en la exposición de los trabajos.

Participantes

- Ángel B. Comeras Serrano, profesor de Integración I ETSA-USJ
- Santiago Carroquino Larraz, profesor de Integración I ETSA-USJ, curso 2010-11
- Enrique Rovira-Beleta, arquitecto experto en accesibilidad. Profesor de la Universidad Internacional de Cataluña.
- Teresa Muntadas, psicóloga y directora de la Fundación CEDES
- Laura Gardel: psicopedagoga y profesora de educación especial
- Gema Del Moral: terapeuta ocupacional, especialista en integración sensorial.
- Seis personas con discapacidad intelectual de grado leve o ligero, una de ellas con autismo. Todos ellos mayores de 18 años y la mayoría de ellos conviven, además de en el centro ocupacional, en el servicio residencial de las viviendas tuteladas "hogares CEDES".
- 24 alumnos de la asignatura Integración I de segundo curso de grado de Arquitectura de la USJ
- Instalaciones de la Fundación CEDES
- Aulas de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura USJ
- Instalaciones de la USJ.

Resultados

En este primer ensayo únicamente se aportaron trabajos realizados por estudiantes de Arquitectura, consecuencia de los estudios e interacciones realizadas con las personas con DI. Se pudo apreciar las capacidades de ubicación y situación, indicando la vivienda utilizada en los planos dibujados. La utilización de pictogramas en el uso y manipulación de utensilios habituales en la vivienda (fundamentalmente en cocina y baños). La identificación espacial de las viviendas con códigos de colores, junto con los recorridos y espacios intersticiales fue contrastada con los usuarios. También fue contrastado que, en el uso habitual de las viviendas, no ha sido necesaria ninguna implementación señalética posterior.

ENSAYO 2. Interacciones (laboral, habitar, sensorial y

documental)

Consistió en la elaboración de un trabajo conjunto uniendo los diversos conocimientos de los profesionales y usuarios del Centro Ocupacional y de Empleo con los estudiantes de Arquitectura, Fisioterapia y Comunicación de la USJ. Se formaron cuatro grupos de trabajo para realizar las siguientes actividades:

Grupo 1. Mural multisensorial (interacción laboral)

En las instalaciones del Fundación Cedes, se realizan trabajos relacionados con la expresión artística, diseño y con la cerámica y el reciclaje, además de otras labores de montaje, elaboración, selección y empaquetado de productos diversos. Los estudiantes conocieron, se integraron y colaboraron en esas actividades laborales. Desde un punto de vista figurativo o abstracto se generó un sistema que permitió colocar un denominado “mural multisensorial” formado por la acumulación de todo tipo de materiales permanentes o biodegradables que transmitieran ese trabajo conjunto realizado por todos, desde la sostenibilidad.

Grupo 2. Códigos alternativos (interacción sobre habitar)

La Fundación CEDES utiliza pictogramas de apoyo para las actividades de habitar que, son signos que representan esquemáticamente símbolos, objetos reales, usos, acciones, figuras, etc... Es el nombre con el que se denomina a los signos de los sistemas alfabéticos basados en dibujos significativos⁴².

El trabajo de este grupo consistió en analizar las viviendas con sus usuarios y proponer códigos alternativos integrados en los espacios de habitar. El trabajo debía ir más allá que la sustitución de unos códigos de uso por otros. Había que intentar pensar desde la propia arquitectura como generadora e integrada en nuevas formas de comunicación.

Grupo 3. La cabaña de P. (interacción sensorial)

Existen numerosos ejemplos de espacios mínimos donde se analiza e investiga la influencia de pequeñas piezas arquitectónicas y sus lugares donde se implantan, en los pensamientos y actos de creación y relajación. Se pretendía activar u comprender nuevos espacios naturales y sostenibles.

Grupo 4. Análisis y documentación de los procesos.

Tan importante era realizar acciones cómo analizarlas,

⁴² Se analizaron los pictogramas aplicados en ese momento en todas sus instalaciones, incluidas las zonas de trabajo y enseñanza

cuestionarlas, fundamentarlas y documentarlas para poder generar un instrumento de registro, debate y conclusiones.

Programación

Se realizaron en cuatro semanas los trabajos con las siguientes jornadas de interacción estudiantes-personas con discapacidad intelectual:

-Jornada 1(2/05/2012): Jornada completa en la Fundación CEDES:

-Presentación de los trabajos a realizar con los estudiantes.

-Presentación de la Fundación CEDES.

-Comida conjunta en las instalaciones de la Fundación CEDES

-Recorrido de las instalaciones y actividades de la Fundación, fundamentalmente en su entorno laboral formado por centros especiales de empleo, terapia ocupacional y sensorial, desarrollo personal desde la óptica de habitar y del entorno exterior (espacios libres).

-Jornada 2 (9/Mayo/2012):I-Jornada Arquitectura, Discapacidad Intelectual e Inserción Laboral.

Ponencias y mesa redonda en el Salón de Actos de la Universidad de San Jorge (entrada pública y de libre acceso).

Participantes: Representantes y especialistas de la Fundación ADECCO, Cátedra ADECCO, Fundación CEDES, USJ (Rectorado), USJ (Ciencias de la Salud-Fisioterapia), USJ (Comunicación), USJ (Escuela de Arquitectura)

-Ponencias: Antonio Estepa (Arquitectura), Cristina de Diego (Fisioterapia) y Víctor M. Pérez Martínez (Comunicación).

-Jornada 3 (16/Mayo/2012): Trabajo interacción estudiantes-personas con DI.

Se formaron cuatro grupos de trabajo integrados por estudiantes y personas con DI para la ejecución de los cuatro bloques anteriormente señalados: interacción laboral, sensorial, habitar y documentar.

-Jornada 4 (23/Mayo/2012): Entrega, presentación y exposición conjunta de los trabajos.

Todos los grupos formados expusieron en la Universidad

"DISARQUITECTURA". La Discapacidad Intelectual como medio de cognición arquitectónica

San Jorge los trabajos realizados.

Participantes:

- Ángel B. Comeras Serrano, profesor de Integración I
- Antonio Estepa Rubio, profesor de Integración I
- Nurhan Abujidi, profesora de Urbanismo ETSA_USJ
- Laura Bernal Blasco: Profesora de Educación Especial
- Jesús Gimeno García: Formación Profesional
- María García Alamán: Profesora de Educación Especial
- Gema del Moral Orro: Terapeuta Ocupacional
- Pilar Granero Berlanga: Profesora de Educación Especial
- Laura Gardel Rodríguez: Profesora de Educación Especial
- Elena Ferrandez Lafuente: Pedagoga
- 33 estudiantes de Arquitectura ETSA-USJ
- 4 estudiantes de Fisioterapia USJ
- 17 personas con discapacidad Intelectual
- 50 personas en la I Jornada Arquitectura Discapacidad (entrada libre pública)
- Instalaciones de la Fundación Cedes, Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Universidad San Jorge.

Trabajos

Experiencia USJ-CEDES 2012:

https://www.youtube.com/watch?v=E9Wb0_hYAa8&list=PLZwWVYAdrKjp_5OBoGJrDmq7ruNBd1P9M

Grupo_02 "Superación del Pictograma"

https://www.youtube.com/watch?v=TbcP8RkW7vA&list=PLZwWVYAdrKjp_5OBoGJrDmq7ruNBd1P9M

Resultados

Distintas posibilidades de acercamiento espacial, utilizando como base de desarrollo el pictograma. Complementación con el color para reforzar la identificación de estancias y usos. Aprovechamiento de las terapias artísticas como vehículos de expresión, comunicación y comprensión del entorno. Acercamiento a los sentidos desde el entorno natural exterior cercano. Posteriormente la Fundación CEDES utilizó estos ensayos para practicarlos con el resto de personas con DI y distintos grados de discapacidad.

ENSAYO 3. Arquitecturas comunicativas

Se utilizó el término arquitecturas comunicativas como vehículo de reconocimiento de recorridos para la seguridad de las personas con DI, atendiendo a varios aspectos:

- La seguridad global en el trabajo de las personas con discapacidad intelectual, debía atenderse desde todos sus ámbitos y entornos diarios para conseguir una mayor autonomía y finalizar así en una mayor integración laboral.

- Formas de comunicación que contribuyeran a aclarar aspectos de seguridad en la arquitectura (recorridos de evacuación de ocupantes, comunicación visual y auditiva, códigos alternativos integrados espacialmente, nuevos modelos de comunicación, planes de emergencia, riesgos laborales, etc...)

- Procesos de comunicación e identificación en varias direcciones: estudiantes-arquitectura-personas con discapacidad intelectual.

- Procesos cognitivos que permitieran interaccionar e identificar riesgos a los usuarios con sus viviendas, lugares de ocio, trabajo y espacios libres.

- Aplicación de formas de comunicación entre estudiantes y personas con discapacidad intelectual, que permitieran interacciones en la red a través de Chat, blogs, videoconferencias, trabajos conjuntos en red, etc...

- Se plantearon 7 grupos de trabajo que atendieran los aspectos comentados desde las actividades diarias: trabajar, aprender, habitar, ocio y tratamiento de espacios exteriores privados y públicos, comunicación en la red y documentación.

Programación

Se realizaron en cinco semanas los trabajos con las siguientes jornadas de interacción participando en todas ellas estudiantes y personas con DI:

- Jornada 1 (16/04/2013): estudio, conocimiento, programación y planificación.

- Jornada 2 (30/04/2013): Jornada en FUNDACION CEDES. Visita de las instalaciones. Formación de grupos y asignación de profesores. Comida. Reuniones de grupos formados por estudiantes y usuarios de Cedes,

etc.

-Jornada 3 (7/05/2013): Estudio y planificación de la actividad a realizar. Propuestas conjuntas a desarrollar

-Jornada 4 (14/05/2013): Desarrollo de los trabajos y procesos en la Fundación CEDES.

-Jornada 5 (21/05/2013): II Jornada Arquitectura, Discapacidad Intelectual e Inserción Laboral con exposiciones y ponencias de especialistas del Portal Aragonés de la Discapacidad, Fisioterapia, Psicología, Arquitectura y de integrantes de Bantierra, Fundación Adecco y Universidad de San Jorge (entrada libre pública). Exposición de los 7 grupos participantes de estas prácticas.

Participantes

-Ángel B. Comeras Serrano, profesor de Integración I

-Antonio Estepa Rubio, profesor de Integración I

-Beatriz Gutiérrez, coordinadora regional de Fundación ADECCO

-5 profesores de apoyo de la Universidad de San Jorge.

-14 profesionales especialistas en discapacidad intelectual de la Fundación CEDES.

-40 personas con discapacidad intelectual en los trabajos grupales

-60 personas con discapacidad intelectual de la Fundación Cedes afectadas por los trabajos realizados en sus instalaciones.

-32 estudiantes de Arquitectura ETSA-USJ

-16 estudiantes de Enfermería USJ

-2 estudiantes de Farmacia USJ

-104 estudiantes de Enfermería en sesiones parciales de integración

-80 personas en la II Jornada Arquitectura y Discapacidad (entrada libre)

-Instalaciones de la Fundación Cedes, Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Universidad San Jorge.

-Entidades participantes: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la USJ, Grado de Enfermería USJ, Grado de Fisioterapia USJ, Grado de Farmacia USJ y Fundación Cedes.

Trabajos

Experiencia CEDES-USJ 2013

<http://www.youtube.com/watch?v=ZwAWlqw05LA>

Grupo APRENDER

<http://www.youtube.com/watch?v=S3WbjHyI6TE>

Blog CEDES

<http://cedesaragoza.blogspot.com.es/2013/05/experiencia-de-cedes-y-la-usj.html>

Grupo Trabajar

https://www.youtube.com/RLVcMc&list=PLZwWVYAdrKjp_5OBoGJrDmq7ruNBd1P9M

Grupo Espacios públicos exteriores

https://www.youtube.com/kNcb2Bg&list=PLZwWVYAdrKjp_5OBoGJrDmq7ruNBd1P9M

Grupo Documentación de CEDES:

https://www.youtube.com/watch?v=Ls0ImWAY-ak&list=PLZwWVYAdrKjp_5OBoGJrDmq7ruNBd1P9M

Resultados

Utilización de pictogramas espaciales como indicadores de recorridos (líneas continuas en el suelo, flechas aumentadas de salidas, colores en el uso del agua caliente, huellas indicadoras, líneas continuas táctiles en las paredes, dibujos figurativos a escala real, etc.). Las capacidades de expresión artística y manipulación, de las personas con DI, fueron integradoras en la realización de figuras y trabajos (dibujos, ensamblajes, cortes, utilización de utensilios, etc.) Se realizó una incursión en el espacio público analizando un recorrido habitual diario a la parada del autobús público detectando necesidades de adaptación indicadoras y peligros en los cruces, utilizando señales pictográficas diversas.

ENSAYO 4. Accesibilidad integral en la enseñanza.

Dado que este ensayo no ha sido publicado, se aportan las solicitudes iniciales con mayor extensión. El video es un compendio de los trabajos.

Continuando con los procesos realizados en cursos anteriores se establecieron principios generales, lo suficientemente abiertos, para permitir la entrada a la colaboración de estudiantes y profesores de otras facultades de la Universidad San Jorge y mediante esta transversalidad producir un enriquecimiento de la práctica. En cursos pasados mediante operaciones

denominadas interacciones sensoriales, laborales, sobre habitar y arquitecturas comunicativas, se incidía en los sentidos, en la percepción y en la cognición. Se buscaban herramientas e instrumentos que actuaran como reguladores externos para activar la percepción y comprensión de la arquitectura y conseguir así una mayor autonomía y en definitiva su integración laboral.

También era necesario producir ejercicios y procesos que pudieran conducir hacia evaluaciones objetivas y subjetivas sobre factores que pudiesen afectar a la percepción y los sentidos.

El curso 2013-14 se denominó “Accesibilidad Integral en la enseñanza”. Se estudió el edificio ubicado en las instalaciones de la Fundación CEDES destinado a la enseñanza (construido aproximadamente en 1989) atendiendo a varios aspectos, explicado como enunciado de trabajo:

- La accesibilidad en el trabajo de las personas con discapacidad intelectual, debía atenderse desde todos sus ámbitos y entornos diarios para conseguir una mayor autonomía y finalizar así en una mayor integración laboral. Se consideró importante estudiar edificios destinados a la enseñanza donde las actividades se producen en las primeras etapas de la vida.

- La accesibilidad integral debía ser capaz de contemplar todos los aspectos de mejora en la arquitectura dirigidos hacia las personas con limitaciones, físicas, sensoriales, cognitivas y de comunicación.

- Se estudiaron formas de comunicación que contribuyeran a aclarar aspectos de seguridad en la arquitectura (recorridos de evacuación de ocupantes, comunicación visual y auditiva, códigos alternativos integrados espacialmente, nuevos modelos de comunicación, planes de emergencia, riesgos laborales, etc...)

- Se establecieron procesos de comunicación e identificación en varias direcciones: estudiantes-arquitectura-personas con discapacidad intelectual.

- Los procesos cognitivos debían permitir interaccionar e identificar riesgos a los usuarios con el “edificio donde aprenden”.

- Se debía producir un reconocimiento y evaluación de distintas formas de intervención y su comprensión en la actividad docente, de forma global en todos sus

ámbitos.

-Se debían aplicar factores de la arquitectura que aportaran un mayor entendimiento y respuesta de personas con discapacidad intelectual.

-Se establecieron tipologías de personas (con DI de grado leve o ligero) que atendiera al lugar, edificio o situación laboral y uso que se iba a plantear.

Grupos de trabajo

Las instalaciones de la Fundación CEDES atienden todas las actividades que se producen en las diferentes etapas de la vida. El edificio destinado a la enseñanza debía ser objeto de estudio atendiendo a todos los aspectos de la accesibilidad integral. Era fundamental buscar estos requerimientos desde la discapacidad intelectual. Era necesario estudiar el edificio detenidamente para poder identificar problemas y soluciones integrales de mejora. Concretando los grupos y los aspectos que debían tenerse en cuenta, eran los siguientes:

Grupo accesibilidad física: El edificio destinado a enseñanza, desarrollado en dos plantas, contiene un programa habitual: aulas, aseos, salas multiusos, talleres, gimnasio, oficinas, etc. El perfil del usuario corresponde con una persona muy joven, en sus primeras etapas de enseñanza pero también había que pensar en el resto de personas que allí trabajan. Se analizó y estudió todo el edificio (inicialmente se aportaron planos) y su funcionamiento detectando e identificando todas las barreras arquitectónicas que, entre otras eran fundamentales: la accesibilidad al edificio, las comunicaciones verticales y horizontales, los aseos accesibles, el mobiliario adaptado, etc. Era básico entender el funcionamiento del edificio para que pudiese ser usado por personas en silla de ruedas como el caso más extremo de limitaciones físicas. Una vez detectadas todas las barreras se propuso, planificó y diseñó soluciones alternativas para su eliminación.

Grupo Accesibilidad sensorial: El colegio de enseñanza objeto de estudio, debía también ser accesible desde los sentidos. Se estudiaron acciones, en sus usos diarios y recorridos, donde los espacios permitían entenderse mejor. El edificio debía que ser capaz de "conectar" con los usuarios estableciéndose una buena comunicación, comprensión e interacción. Debían producirse situaciones de bienestar para poderlo "sentir". La

capacidad de poder “estar” de forma agradable y placentera en espacios con buenos tratamientos de luz y color. La acción de “entrar” pudiendo reforzar la capacidad de acceder a las diferentes aulas y lugares del edificio. Debía también estudiarse y mejorarse todos los recorridos de circulación permitiendo que la acción de “circular” fuese entendida y comprendida por los usuarios.

Grupo Accesibilidad cognitiva: Teniendo en cuenta todos los aspectos y acciones multisensoriales, señaladas en el apartado anterior, también era necesario codificar para “conocer” los distintos usos, espacios y lugares que se encontraban en su interior. Finalmente los usuarios debían poder “identificar” su lugar de “trabajo de uso diario” como en este caso era el aula de enseñanza. Las estrategias que se utilizaron permitieron una mejor comprensión e identificación.

Grupo Comunicación: Tan importante eran las acciones como la capacidad de comunicación mediante el registro y documentación de toda la actividad, también desde la discapacidad intelectual. Se produjo una interacción grupal transfiriéndose diferentes conocimientos de los estudiantes, formalizándose en una acción conjunta virtual a través de la red. Herramientas informáticas habituales expuestas para la percepción y comprensión.

Programación

-25/03/2014 de 15,00 a 17,00H: Estudio, presentación y planificación

-01/04L/2014 de 13,00 a 17,00H: Jornada en Fundación CEDES. Visita de las instalaciones. Formación de grupos y asignación de profesores. Comida. Reuniones de grupos formados por estudiantes y usuarios de Cedes, etc.

-08/04/2014 de 15,00 a 17,00H: Estudio y planificación de la actividad a realizar. Propuestas a desarrollar (Lugar: USJ)

-29/04/2014 de 15,00 a 17,00H: Planificación y preparación de las actividades a realizar en la jornada siguiente en la Fundación CEDES (Lugar: USJ)

-6/05/2014 de 13,00 a 17,00H: Jornada en Fundación CEDES. Actividad y desarrollo en el colegio de educación especial. Comida. Finalización de la Actividad

-13/05/2014 de 15,00 a 17,00H: Resumen, preparación, maquetación y finalización de la presentación y trabajo a entregar (Lugar: USJ)

-20/05/2014 de 13,00 a 17,00H: III JORNADA ARQUITECTURA-DISCAPACIDAD INTELECTUAL Presentación y exposición de resultados de los trabajos (Lugar: UNIVERSIDAD SAN JORGE, acceso libre)

Participantes

-Ángel B. Comeras Serrano, profesor de Integración I

-4 profesores de apoyo de la Universidad de San Jorge.

-9 profesionales especialistas en discapacidad intelectual de la Fundación CEDES.

-35 personas con discapacidad intelectual en los trabajos grupales

-16 estudiantes de Arquitectura ETSA-USJ

-14 estudiantes de Enfermería USJ

-50 personas en la III Jornada Arquitectura y Discapacidad (entrada libre)

-Instalaciones de la Fundación Cedes, Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Universidad San Jorge.

-Entidades participantes: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la USJ, Grado de Enfermería USJ, Grado de Fisioterapia USJ, Grado de Farmacia USJ y Fundación Cedes.

Trabajos

CEDES-USJ Collaborations 2014

https://www.youtube.com/watch?v=ORnrvdij_Ig

Resultados

Se plantearon soluciones relacionadas con la accesibilidad física, aportando incluso posibilidades de interconexión de edificios para conseguir una mayor comunicación entre ellos. Se produjeron propuestas de activación sensorial en el exterior, con tratamientos espaciales visuales, olfativos y táctiles. Se practicó una línea continua táctil que permitiese recorrer el edificio. Se implementaron acciones de reconocimiento de estancias y lugares de espera con pictogramas fotográficos. Se utilizó el color como estrategia de identificación y simulación de la luz. El edificio, quedó demostrado que tenía carencias importantes relacionadas con la cognición y accesibilidad. Los

criterios de diseño estaban basados en figuraciones formales previas (eje de simetría, espacios supeditados a rígidas circulaciones, etc.). Esto supuso que posteriormente se reforzara y tratara mejor el espacio de recepción como lugar de estancia y transición.

ENSAYO 5. Accesibilidad integral en el espacio público

Un aspecto que quedaba pendiente era investigar y ensayar el espacio público. Se habían realizado algunas pruebas sobre recorridos urbanos entre puntos concretos de conexión, visualizando y detectando dificultades habituales (obstáculos, desorientación, etc.). Las relaciones y comportamientos sociales en el espacio público, su influencia y aceptación, desde la percepción limitada o diferente de personas DI. Y se analizaron dos espacios públicos (dos plazas) mediante el ensayo denominado “Accesibilidad Integral en el Espacio Público” atendiendo a los siguientes aspectos:

- La accesibilidad integral debía ser capaz de contemplar todos los aspectos de mejora espacial y funcional dirigidos hacia las personas con limitaciones, físicas, sensoriales, cognitivas y de comunicación.

- Existía un factor importante y de máxima actualidad que es la impresión 3D aplicada en muchos ámbitos (arquitectura, ingeniería, medicina, moda, artesanía, biotecnología, etc.). Se propuso de forma experimental realizar trabajos de reconocimiento espacial, intentando su representación dibujada por las personas con discapacidad intelectual, que se integraron en esta práctica, y se concluyó en una “maqueta cognitiva” 3D

- La capacidad de expresar lo percibido, dibujando sin ninguna preparación ni dirección previa y su traducción mediante “maquetas cognitivas”.

Estos fueron algunos de los aspectos comentados con los estudiantes en su finalización de segundo curso de Arquitectura ETSA USJ, ya iniciados y adiestrados en las herramientas digitales de expresión gráfica.

Se plantearon “estructuras de juego” que permitieran la combinación de capacidades físicas y mentales. Los procesos propuestos estaban basados en una planificación previa contrastada con los profesionales docentes de las disciplinas implicadas, la organización en equipos seleccionados previamente, la fluidez hacia caminos desconocidos y la aceptación flexible de las distintas propuestas generadas por sus componentes,

sin prefijar resultados previos.

Se propusieron dos plazas peatonales contiguas, denominadas Plaza Ariño y Plaza Santa Cruz, situadas en el corazón del casco histórico de la ciudad de Zaragoza. Eran espacios urbanos muy conocidos y perfectamente delimitados donde se producían actividades diversas de comunicación, circulaciones peatonales, paseos, zonas de estar y ocio de la ciudad. Fueron objeto de estudio atendiendo a todos los aspectos de la accesibilidad integral señalados. Era importante buscar esos requerimientos desde la discapacidad intelectual. Era necesario estudiar ambos espacios públicos detenidamente para poder identificar problemas y soluciones integrales de mejora, comunicación, y cognición. Concretando los grupos y los aspectos que debían tenerse en cuenta, eran los siguientes:

-Grupo Accesibilidad Cognitiva Plaza Ariño: Una forma de reconocer el espacio era intentar dibujarlo. Su definición e identificación estaba basada en el reconocimiento y plasmación de sus elementos delimitadores. En este caso se eligió una de las dos plazas para tratarlas inicialmente de dibujar y reconocer sus “paredes definidoras del espacio”. La significación formal de sus elementos físicos (edificios y cualquier otro elemento que se considerara necesario), su acotación, frentes, perfiles, plantas, etc., buscando referencias reconocibles y significativas. Con ayuda de los estudiantes de Arquitectura y de la USJ, los componentes de CEDES trataron de dibujar y plasmar de forma esquemática y sencilla pero reconocible los aspectos identificadores del espacio público urbano. Con la toma de datos, los estudiantes de Arquitectura reflejaron esos datos digitalmente y construyeron varias maquetas 3D en la ETSA-USJ que fueron reflejo de los datos dibujados para “construir un espacio definido e identificado por todos”. Se consideró de enorme interés que las personas de la Fundación CEDES vieran los procesos de impresión y reconocieran sus elementos dibujados en la toma de datos.

-Grupo Accesibilidad Cognitiva Plaza Santa Cruz: Con las mismas connotaciones que la plaza anterior.

-Grupo Accesibilidad Integral en la Comunicación: siguiendo los nuevos criterios Smart City o human Smart City se estudiaron formas de accesibilidad integral en el espacio público, mediante posibles implantaciones de mejora y reconocimiento de apoyo y comunicación

que pudiesen aportar soluciones creativas para que, todas las personas sean capaces de circular y disfrutar los espacios urbanos sin ninguna "barrera física, cognitiva y sensorial". Aunque lógicamente algunas soluciones debían entenderse a escala de ciudad (Geographic Information System, siglas GIS) e incluso territorial, podría concebirse una de las plazas, además de las prescripciones anteriores, como un "laboratorio de ideas" para que fuese entendida y comprendida por todos los usuarios.

-Grupo Comunicación: Como en los ensayos anteriores, todas las acciones y trabajos realizados debían registrarse y recogerse en un documento visual y documental. Debía crearse un argumento que analizase y estableciera conclusiones globales de la actividad.

Programación

-17/03/2015 de 15,00 a 17,00H: Estudio, presentación y planificación

-24/03/2015 de 13,00 a 17,00H: Jornada en Fundación CEDES. Visita de las instalaciones. Formación de componentes de grupos y asignación de profesores. Comida. Reuniones de grupos formados por estudiantes y usuarios de Cedes, etc.

-07/04/2015 de 13,00 a 17,00H: Visita al lugar. Estudio, toma de datos de los espacios públicos aportados y planificación de la actividad a realizar. Propuestas a desarrollar utilizando como taller de trabajo: Colegio de Arquitectos, Calle San Voto 7, situado en las plazas de estudio).

-28/04/2015 de 13,00 a 17,00H: Finalización de la actividad en los espacios públicos

-5/05/2015 de 15,00 a 17,00H: Trabajo en las instalaciones de Arquitectura de la Universidad San Jorge. Impresión maquetas cognitivas, planificación y trabajo documental, etc.

-12/05/2015 de 15,00 a 17,00H: Exposición de los trabajos por todos los componentes de los cuatro grupos formados. (Lugar: Salón de actos del Colegio de Arquitectos). Los cuatro grupos formados presentaron un documento de entrega, donde quedaba expuesto todo el material reunido del trabajo, en formato digital. En esta jornada se expusieron sus contenidos y reflexiones

obtenidas, participando en las correcciones, además de los profesores, expertos en las materias.

-19/05/2014 de 15,00 a 17,00H: Resumen, preparación, maquetación y finalización de la presentación y trabajo a entregar. Todos los trabajos fueron expuestos al público en el Colegio de Arquitectos durante tres semanas.

Participantes

-Ángel B. Comeras Serrano, profesor de Integración I

-2 profesores de apoyo de la Universidad de San Jorge.

-5 profesionales especialistas en discapacidad intelectual de la Fundación CEDES.

-28 personas con discapacidad intelectual en los trabajos grupales (10 integrados con los estudiantes y 18 participando conjuntamente con apoyos de profesores de la Fundación CEDES)

-15 estudiantes de Arquitectura ETSA-USJ

-10 estudiantes de Enfermería USJ

-Instalaciones de la Fundación Cedes, Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad San Jorge y Colegio de Arquitectos de Aragón).

-Entidades participantes: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la USJ, Grado de Enfermería USJ, Colegio de Arquitectos y Fundación Cedes.

Resultados

Estos ensayos realizados en esta experiencia docente ha permitido iluminar nuevos caminos de reflexión sobre la docencia en Arquitectura, ligada a la sociedad, produciendo diferentes líneas de investigación en la percepción del espacio público, relacionado con un sector vulnerable de la sociedad, como es la discapacidad intelectual, pudiendo servir para personas con limitaciones perceptivas, cognitivas y para todos los ciudadanos.

La utilización de la expresión gráfica, en sus diferentes maneras y como herramienta, puede reflejar y constatar la existencia de diferentes formas de percibir el espacio público. La sociedad es compleja y diversa y es necesario aceptar, entender y apostar por la integración e inclusión de todos los sectores que la componen, en la comprensión y uso del espacio público, puesto que es y debe servir para todos.

La traducción e interpretación, mediante los instrumentos digitales y avances tecnológicos actuales, materializados en “maquetas cognitivas” permiten resultados objetivos, tangibles y cuantificables, abriendo nuevas formas de comprensión y apoyo para personas con dificultades cognitivas y de comunicación. Estos ensayos fueron inicios para seguir investigando sobre el sector DI, debiendo seguir evaluándose con otros perfiles diferenciados.

El espacio público consolidado, ensayado en estas dos plazas, ha sido cuestionado, produciendo en estos casos un mayor interés por los elementos menos permanentes. Los objetos mutables y cambiantes interaccionan mejor con los usuarios participantes. Los comportamientos aludidos de la ciudad contemporánea pueden estar más ligados a la plataforma de movimiento, siendo actores más participativos las personas y los objetos que allí se encuentran. Los planos permanentes, producidos por las edificaciones, sirven de “espacio de actividades”. Las fachadas de esos espacios se comportan como telones de fondo. La arquitectura que conforma los espacios debería producir una mayor comunicación con los usuarios y por tanto debería tener una mayor capacidad de cambio. Los planos verticales solamente mutan en sus plantas bajas con sus alteraciones comerciales. Podría cuestionarse la capacidad de transformación del resto para poder percibirse de distinta forma.

La expresión, traducción e interpretación de los espacios públicos realizados en esta investigación, apuntó hacia un alejamiento entre las finalidades perseguidas por el diseño del espacio urbano y las aceptadas por la sociedad actual, sin ninguna exclusión. Y por tanto hacia nuevas maneras de resolver los espacios públicos de las ciudades para todos sus ciudadanos⁴³.

43 Para más información ver artículo “Expresiones, representaciones e interpretaciones del espacio público, desde la discapacidad intelectual, en la docencia de Arquitectura”. Libro: El Arquitecto de la tradición al siglo XXI. Tomo I, págs. 47-54

Estudios, Congresos, Ponencias, Publicaciones y Artículos aportados, relacionados con la Discapacidad Intelectual.

Congresos

-International Workshop COAC Barcelona 2012. Jornadas Científicas ARQUITECTURA, EDUCACIÓN Y SOCIEDAD. 23-24-25 Mayo 2012 COAC. Barcelona (Spain). Research Group GIRAS-Politechnic University of Catalonia.

Sesión 8.2. Dimensiones Psicosociales de la Arquitectura y el Urbanismo. Comeras Serrano, Ángel B.: "Antecedentes-Usuario-Ergonomía"⁴⁴.

Comentario: supuso una primera puesta en escena de las posibilidades de adaptación, integración y análisis de edificios, con los usuarios como actores y receptores, en este caso personas con DI. Aunque se pudo apreciar algunas investigaciones relacionadas con la psicología en el área de la arquitectura, no hubo ninguna relacionada con la investigación sobre percepción limitada.

En el poster (ver imagen 1) y la ponencia presentados ya se apuntaban cuestiones que fueron desarrolladas posteriormente como las relaciones artísticas y perceptivas junto con las arquitectónicas y experienciales probadas en el edificio usado como laboratorio de ensayo.

-International Congress. Architecture, University, Research and Society. AURS 2012. Barcelona 13, 14, 15 June (Spain). Departament de Projectes Arquitectònics, DPA.

Cross Research I+D+I. Comunicación: Comeras Serrano, Angel B.: "Práctica: Antecedentes-El Usuario-Ergonomía. Hogares CEDES: Estudiantes de Arquitectura-Personas con Discapacidad Intelectual"⁴⁵.

Comentario: ¿Qué es investigar en proyectos? En el ámbito proyectual arquitectónico, la denominada investigación cruzada, se entendió como necesaria para poder evolucionar en contacto permanente con la sociedad. Entornos sociales colaborativos y acciones prácticas como la expuesta en el Congreso pueden dar claves para el progreso en arquitectura destinada a la sociedad. Esta primera práctica expuesta iba a producir un comienzo para seguir ampliando, evolucionando e investigando hacia procesos proyectuales de interés social y cultural.

45 Ver Proceedings 1st International Congress AURS 2012 (ISBN 978-84-615-9186-2)

44 Ver comunicaciones Congreso (ISBN 978-84-616-2928-2)

“DISARQUITECTURA”. La Discapacidad Intelectual como medio de cognición arquitectónica

-CONGRESO INTERNACIONAL UNIVERSIDAD Y DISCAPACIDAD. 22, 23 de Noviembre 2012. Madrid (Spain). Fundación ONCE. La unión de Universidad-Discapacidad-Innovación posibilitó que se expusieran ideas, desde el

[1] Poster presentado en las Jornadas Científicas Arquitectura, Educación y Sociedad. Barcelona 2012

conocimiento y la inclusión para llegar a la innovación social.

Comentario: más allá de las reivindicaciones necesarias de la discapacidad en general, hacia la integración en la sociedad, se aportaron conceptos de accesibilidad y calidad de vida y experiencias colaborativas. La universidad tiene que ser un vehículo normal de acceso a los estudios de todas las personas pero debe servir para investigar en el campo de la discapacidad, desde

múltiples ópticas transversales. Sirvió además para apreciar la escasez de propuestas y estudios, diferentes a los habitualmente conocidos, dirigidos hacia la accesibilidad física y sensorial.

-International Workshop ARCHITECTURE, EDUCATION AND SOCIETY. Barcelona May 29-30-31, 2013.

Cronotipos creativos, paisajes culturales e imaginación dialógica (homenaje a Mijail Bajtin). International Association Architectural Research (IAAR).

Sesión 4.2. Investigar los procesos de diseño: etnografías y análisis de dialogías sociales. Estepa Rubio, Antonio y Comeras Serrano, Ángel B.: "Trazabilidad sobre la aprehensión de los antecedentes del proyecto arquitectónico a través de prácticas de aprendizaje-servicio"⁴⁶

Comentario: la introducción de metodologías aprendizaje-servicio para la comprensión y evolución, utilizando a la sociedad como actora, para investigar en aspectos y peculiaridades sociales permitió estructurar y organizar las ensayos y prácticas futuras para seguir avanzando.

-Jornadas de Innovación docente

Dada su extensión solamente se señalan las Jornadas de Innovación Docente y prácticas de Aprendizaje-servicio donde se han aportado propuestas realizadas en el área de la discapacidad intelectual (indicadas en el apartado anterior) que supusieron nuevos debates en el contexto general de las prácticas docentes.

I Buenas Prácticas de Innovación Docente en el Espacio Europeo de Educación Superior. Universidad San Jorge⁴⁷. Zaragoza, 2012

I Jornada de Innovación y Mejora Docente⁴⁸. UFV. Madrid, 2013

II Buenas Prácticas de Innovación Docente en el Espacio Europeo de Educación Superior. Universidad San Jorge⁴⁹. 2014

Jornada "El aprendizaje-servicio (APS): promoción del voluntariado en el ámbito educativo" Coordinadora Aragonesa de voluntariado. Zaragoza, 2014

Jornada "Diseñando ciudades y pueblos para todas las personas". Fundación ONCE. Zaragoza, 2014. Ponencia "Proyectado con la sociedad desde la universidad"

49 Ver Colección Innovación Docente. USJ (ISBN 978-84-941198-5-9)

48 Ver publicación Editorial Universidad Francisco de Vitoria (ISBN 978-84-89552-55-3)

47 Ver Colección Innovación Docente. USJ (ISBN 978-84-939670-6-2)

46 Ver Comunicaciones (ISBN 978-84-616-2928-2)

-XII Foro de Innovación Social "Miradas al futuro". Organizado por entidades españolas destinadas a personas con discapacidad intelectual. Fundación CEDES. Zaragoza 4 y 5 de Junio de 2015.

[2] Imagen presentada en el XII Foro de Innovación Social "Miradas al Futuro". Zaragoza 2015.

Ponencia: Ángel B. Comeras Serrano. "La Discapacidad intelectual como materia de inclusión en la percepción del espacio arquitectónico"

Comentario: es importante señalar estas jornadas puesto que los receptores fueron entidades representativas del sector de la discapacidad intelectual en España. Su presentación sobre las investigaciones que estaba llevando fueron: Expondrá una innovadora experiencia ejemplo de la transversalidad de conocimiento como clave de futuro. Desde la Arquitectura está desarrollando una labor de investigación, fundamentada en la accesibilidad cognitiva y comunicativa y el diseño para todos, que nos abre la mirada a unos interesantes planteamientos sobre los entornos como aliados imprescindibles de transformación para generar no solo inclusión para las personas con dependencia, sino también, calidad de vida en todos los ámbitos y para todas las personas". En ese foro de especialistas y expertos en materia de la DI se crearon unos debates sobre la introducción en la ponencia del nuevo concepto

de arquitectura cognitiva, considerados importantes y positivos para el proceso y avance de la investigación. La propuesta sometida a consideración, acerca de la idoneidad de utilizar la percepción limitada o diferente de la DI para crear nuevas estrategias proyectuales para el uso de toda la sociedad, fue unánimemente aceptada. Expertos de entidades en el ámbito nacional con instalaciones y edificios en funcionamiento no tenían constancia de estrategias similares.

-16 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. El Arquitecto, de la tradición al Siglo XXI. Alcalá de Henares (Madrid), España 2 y 3 de Junio de 2016.

Ponencia: "Expresiones, representaciones e interpretaciones del espacio público, desde la discapacidad intelectual, en la docencia de Arquitectura"⁵⁰. Ángel B. Comeras Serrano.

Comentario: El ensayo realizado con la utilización de la expresión gráfica y la impresión 3D para representar las formas de ver y reconocer el espacio público de dos plazas del casco histórico de Zaragoza, desde la percepción limitada de la DI, abre caminos hacia diferentes formas de asumir el espacio urbano. Aunque este ensayo pudiese parecer innecesario para la investigación de esta tesis, puesto que es considerado objeto de otras importantes líneas de investigación, se aportaran otras conclusiones relevantes relacionadas con el entorno cultural y artístico y como se identifican hitos espaciales de reconocimiento.

Se expusieron otras investigaciones de interés en el Congreso como fueron las posibilidades del color (Experiencias con Color en los Espacios Arquitectónicos. Serra, Torres, de la Torre y García Codoñer⁵¹) en arquitectura estudiando el vínculo entre el color y las inquietudes formales, con experiencias reales. Los principios del color a través del artista Paul Kile (de Coca Leicher, José⁵²) concluyendo en el empleo del color como vehículo de expresión y creación personal, fue otra investigación de interés para esta tesis donde el color como herramienta de cognición es uno de los aspectos relevantes.

-Libro "Arquitectura y Discapacidad intelectual. Momentos de coincidencia". Ángel B. Comeras Serrano y Antonio Estepa Rubio (coordinadores).

52 Ídem Tomo I, págs. 633-639

51 Ídem Tomo I, págs. 163-170

50 Ver publicación Actas del 16 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Tomo I, págs. 47-54

Comentario: Este libro recoge y registra los ensayos realizados con personas con DI en los cursos 2010-11, 2011-12 y 2012-13, sus resultados y las ponencias de dos Jornadas de Arquitectura y Discapacidad Intelectual.

-Artículo: "El pictograma como proceso de cognición de la arquitectura para personas con discapacidad intelectual". Ángel B. Comeras Serrano. Nota: Incluido en la publicación anterior.

Comentario: Se incluyen las investigaciones realizadas sobre el pictograma en los denominados Sistemas Alternativos y Aumentativos de Comunicación (SAAC) y su nueva utilización alternativa en edificios construidos. Ha servido para progresar y evolucionar hacia otras formas de reconocimiento y configuraciones espaciales, para tener en cuenta en los procesos proyectuales, utilizando el pictograma como elemento de referencia asumido.

-Artículo: "Algunas notas subjetivas sobre la percepción sensible del espacio arquitectónico". Ángel B. Comeras Serrano. Incluido en el libro Taller Vertical de Integración (ver bibliografía).

Comentario: Algunas de las relaciones expuestas en las diferentes miradas y tiempos personales existentes en el arte son considerados de interés en la investigación. Las limitaciones perceptivas pueden ser nuestras propias herramientas de transmisión y comunicación. Esta investigación incide en las diferentes formas y mecanismos de expresión artística de autores reconocidos relacionándolos con los procesos creativos de las personas con DI que serán de aplicación en los procesos cognitivos posteriores.

-Artículo: "Algunas reflexiones sobre el paisaje". Ángel B. Comeras y Francisco Lacruz Abad. Incluido en el libro "Taller de Proyectos Arquitectónicos". USJ.

Comentario: la utilización artística, mediante la pintura, para realizar análisis del paisaje puede incorporar datos significativos en las formas de proyectar. Se sigue incidiendo en las referencias de expresiones culturales ligadas a los procesos creativos y perceptivos.

-Artículo: "Expresiones artísticas de personas con Discapacidad Intelectual y su relación con estrategias cognitivas arquitectónicas". Ángel B. Comeras, Javier Fco. Raposo y Margarita de Luxan. Enviado a la Revista científica: Arte, individuo y Sociedad (AIS). Aprobada su

publicación el 25/01/2017

Comentario: Las expresiones artísticas de personas con DI son instrumentos de comunicación personal y permiten analizar y contrastar las aceptaciones sobre materia artística del entorno general. Cuando estas estrategias asumidas se utilizan para los inicios de generación proyectual constituyen un aspecto cognitivo de interés, demostrado en algunos ensayos arquitectónicos reales practicados.

-Artículo: "EL COLOR COMO HERRAMIENTA PERCEPTIVA DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO HABITADO. 2 ENSAYOS DE VIVIENDAS TUTELADAS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL". Ángel B. Comeras, Javier Fco. Raposo y Margarita de Luxan. Enviado a la Revista científica: En proceso de redacción

Comentario: el uso del color, asumido como un instrumento más, tanto en estrategias de generación arquitectónica como en edificios terminados, produce de manera relevante soluciones cognitivas para el uso de edificios por personas con DI. Se analizan dos edificios de viviendas tuteladas en los que el color ha sido utilizado como materia cognitiva. Otros proyectos del entorno general en los que se usan tonalidades diversas en sus desarrollos proyectuales y resultados finales introducen posibilidades de utilización para todas las personas sin ninguna limitación.

Expresiones Artísticas y Culturales estudiadas, relacionadas con la DI.

Las vinculaciones con el arte y los procesos de expresión individual como hecho perceptivo de las personas con DI es un aspecto relevante para tratar de concluir con las expresiones asumidas. La propia definición de la DI indica como importante el contexto ambiental y cultural. Es por eso que, las propias organizaciones de personas con DI, han realizado en los últimos años experiencias de expresión artística en los procesos de desarrollo y adaptativo del entorno y la sociedad. Se incluyen en esta tesis algunas experiencias como análisis perceptivos y necesarios para posteriores estrategias del diseño arquitectónico vinculadas al arte y la cultura. Los instrumentos y contenidos de expresión cultural y artística, usados como importantes vehículos de comunicación de la DI, han sido utilizados para los procesos de expresión arquitectónica. Se ha considerado la expresión artística y arquitectónica estrechamente

relacionada. Algunos procesos, conocidos y referentes, de generación arquitectónica han tenido como origen y relación procesos artísticos vinculados al arte en general (pintura, literatura, escultura, música, etc.).

Los ejemplos utilizados y analizados han sido los siguientes:

-Diez ediciones denominadas “Disarte” realizadas por la Fundación Virgen del Pueyo, desde el año 2009, con experiencias de expresión en pintura, escultura, diseño gráfico, videoarte, poesía, literatura, etc. En estas experiencias perceptivas se han analizado, presenciado y registrado las relacionadas con la pintura, donde ha adquirido importancia el color y las formas abstractas. Estos ensayos se han producido en uno de los edificios analizados (Los Pueyos) en esta tesis donde los espacios ha servido como inclusión formal.

-Fundación CEDES. Además de producirse en sus instalaciones algunos ensayos docentes, con relaciones directas a la expresión artística en las disciplinas terapéuticas y artísticas que practica la Fundación, se encuentran las realizadas, también con las expresiones plásticas, algunas de ellas fundamentadas en la pintura.

-Exposición “Arte de aragoneses con discapacidad intelectual”. En el año 2012 la entidad FEAPS Aragón realizó una exposición y catálogo registrando las expresiones artísticas realizadas por las organizaciones, pertenecientes a la entidad, destinadas a la atención de la DI. Se aglutinaron trabajos artísticos, fundamentalmente pinturas, realizados en los años anteriores a la exposición, por personas con DI. A pesar de la variedad de los resultados se pudo concluir con algunas de las capacidades expresivas asumidas.

-Asociación “Debajo del sombrero”. Además de la visitada exposición denominada “Mundo Extreme” en La Casa Encendida de Madrid en 2013, esta organización incorpora al sector cultural y profesional a personas con DI. Sus plasmaciones artísticas y formas de percibir el arte (pintura y escultura fundamentalmente) corroboran sus capacidades y posibilidades de desarrollo laboral. Otras exposiciones realizadas en España (salas “Matadero” y “Circulo de Bellas Artes” en Madrid) y en colaboración con otras organizaciones internacionales, han consolidado la normalización de estas experiencias creativas.

-Proyecto "Arquitectura". Realizado por la doctora arquitecta Maria Andeyro, con la que he podido colaborar de forma puntual en una jornada en Madrid, constatando como la ejercitación de la capacidad espacial, mediante estrategias gráficas, ha permitido con este innovador método, el desarrollo de las habilidades viso espaciales y de orientación espacial. Método que constata el uso de hitos y referencias, en el movimiento por el espacio.

-Exposición "Yo veo lo que tú no ves". CaixaForum. Zaragoza, 2016. Aunque esta exposición consistía en la forma de ver el mundo de las personas con Trastornos del Espectro del Autismo (TEA), no siendo objeto de esta tesis, se pudo apreciar resultados de creación artística. Este sector entiende también las herramientas de expresión y creación artística como de enorme interés en la comunicación. Lo entienden en dos direcciones: cómo lenguaje universal que permite estimular y desarrollar las capacidades personales, más allá del lenguaje hablado o escrito y cómo adaptación en el entorno de convivencia.

-Otras experiencias de organizaciones internacionales, en Dinamarca y otros países, han confirmado la generalización de expresiones artísticas, llevadas a cabo por personas con DI, donde han podido comprobarse sus capacidades y percepciones asumidas para ser introducidas en los procesos y estrategias arquitectónicas, desde la propia DI, es decir, la utilización de sus herramientas de desarrollo perceptivo.

Expresiones y otros procesos Artísticos.

La utilización de ensayos y expresiones artísticas de personas con DI están íntimamente ligados a referentes artísticos universales y conocidos. Esta ligazón tiene continuidad cuando, en las estrategias de generación arquitectónica, son también utilizadas. Los procesos personales de artistas, reconocidos en el mundo del arte, son referentes y han sido utilizados para unir las capacidades artísticas asumidas de personas con DI, con las generaciones proyectuales expresadas en esta investigación. Algunos ensayos arquitectónicos reales ya tuvieron esos procesos relacionados con el arte. Y por supuesto arquitecturas muy conocidas han sido creadas bajo criterios de relación artística. Artistas que han sido utilizados, estudiados y analizados, según documentos que se aportan en bibliografía han sido

entre otros: Malevich, Kandinsky, Albers, Rothko, Pollock, Moholy-Nagy, Klee, Goya, Tapies, Oteiza, Antonio Saura, Kounellis, Palazuelo, Susan Sontag y Ángela de la Cruz, entre otros.

Otros Proyectos Arquitectónicos y edificios

-Edificios destinados a personas con DI. Se han visitado y estudiado edificios que son usados por personas con DI con resultados descartables, por no considerarlos de interés y que pudiesen aportar algún dato relevante en esta investigación. Únicamente se ha podido constatar interesantes soluciones de implementación en edificios construidos, fundamentados en la señalética, indicaciones, diseño de interiores, mobiliario, decoración, etc., que no son objeto de esta tesis. No se considera apropiado nombrarlos con exactitud pero si ubicarlos en España (comunidades autónomas de Aragón, Cataluña, Cantabria, Castilla León y Andalucía). Se han visitado otras instalaciones en Francia y realizado búsquedas en España y otros países sin encontrar edificios con las estrategias perseguidas u otras que pudiesen servir de aplicación. Se ha consultado a especialistas y organizaciones del sector sin obtener resultados.

-Edificios históricos (hasta el siglo XIX). En los entornos históricos y culturales de la arquitectura siempre se han aportado criterios evolutivos y de desarrollo. Los distintos estilos arquitectónicos son habitualmente estudiados en las escuelas de arquitectura para asumir, evolucionar, dar continuidad, romper, interpretar o referenciar los procesos individuales de creación arquitectónica. Pudiera parecer extraña la utilización de arquitecturas históricas para establecer vínculos con las percepciones de personas con DI porque todos estamos seguros que nadie las tuvo en cuenta. Estas investigaciones no han pretendido crear nuevas tipologías de edificios para personas con DI. Han pretendido establecer estrategias cognitivas que sean positivas para las personas con DI pero que vienen avaladas por el uso general de la sociedad. Por tanto se han expuesto y estudiado casos de edificios concretos, sean de cualquier época, que han servido de ejemplo para posteriores procesos de análisis. Los edificios históricos y conocidos por todos han sido investigados en múltiples áreas de conocimiento, además de las históricas, y han producido aportaciones y evoluciones de interés para todos. Estrategias de relación urbana, concepciones

espaciales, concepciones formales, uso de la luz, identidades asumidas sobre arquetipos y tipologías, entre otras, han servido para introducir posibilidades de uso, como capacidades asumidas, de la misma forma que las artísticas estudiadas.

-Arquitecturas conocidas y arquitectos actuales (desde el siglo XX). Las referencias de arquitecturas y/o estrategias de arquitectos, publicadas y conocidas, al menos en el entorno arquitectónico han sido ineludibles para estas investigaciones. Algunos edificios y publicaciones de concepciones de los maestros del siglo XX, como Mies, Le Corbusier, Kahn o Aalto han sido estudiados en esta investigación como ejemplos de algunas de las estrategias arquitectónicas plasmadas para utilizations posteriores en el entorno cognitivo. La obra del arquitecto Alvar Aalto ha sido la más referenciada, dada su gran capacidad expresiva, de interés para las adaptaciones y reconocimientos espaciales. También se han analizado casos y ejemplos concretos de otros arquitectos, donde algunos de sus edificios han servido de referencia para el uso de las estrategias aportadas. Han sido, entre otros, los edificios o pensamientos de los arquitectos siguientes: Asplund, Stirling, Zumthor, Tadao Ando, Kengo Kuma, Rafael Moneo y Manuel Gallego, entre otros.

-Edificios actuales con estrategias cognitivas. Estos casos han manifestado un interés y han sido contrastados, en su concepción y plasmación, por algunas de las estrategias aportadas en estas investigaciones, para la definición de Disarquitectura. Son casos en los que las novedosas formas y aplicaciones en el aprendizaje y la educación han considerado al espacio construido como herramienta fundamental. Los interiores y exteriores son usados como potenciales lugares de aprendizaje. Han sido casos donde se aplica el potencial de la arquitectura para indicar, enseñar y experimentar. Son fundamentales las afirmaciones sobre la positiva valoración de los espacios educativos, siendo los mejores los que han sido diseñados para todos. En diferentes contextos se analizarán diversas soluciones basadas en estrategias cognitivas de interés para esta investigación.

Algunos edificios y proyectos estudiados y reflejados en sus correspondientes apartados han sido los siguientes:

Hazelwood Special School, Glasgow (UK, 2007)

Sakarimmäki School, Helsinki (Finland, 2006)

Saunalahti School, Espoo (Finland, 2012)

Frederiksvej Kindergarden, Frederiksberg (Demmark, 2015)

Kirkkojarvi School, Espoo (Finland, 2010)

Prinsessegade Kindergarden and Youth Club, Copenhagen (Demmark, 2015)

Children's Culture House, Kobenhavn (Demmark, 2013)

Forfatterhuset Kindergarden, Copenhagen (Demmark, 2014)

Otros materiales estudiados

Ha quedado reflejado en la bibliografía el material utilizado, seleccionado en los apartados siguientes:

-Fuentes propias (biblioteca particular y archivo CAB Arquitectura).

-Biblioteca UPM

-Biblioteca Colegio de Arquitectos de Aragón.

-Archivo FEAPS (Confederación Española de Organizaciones en favor de las personas con discapacidad intelectual)

-Búsqueda de bibliografía, investigaciones y artículos de interés: Dialnet, Web of Knowledge, Google Académico, Teseo, etc.

-Entidades de estudio, uso y apoyos destinadas a la discapacidad intelectual (AAC Institute, CEAPAT, ESAAC, Barkey AAC, ISAAC, Fundación CEDES, Fundación Virgen del Pueyo, etc.)

-Consultas y entrevistas con expertos en DI y responsables de los denominados ensayos arquitectónicos propios: Fundación Benito Ardid, Fundación Virgen del Pueyo, Fundación CEDES y ATADI.

La bibliografía se ha estructurado de la siguiente manera:

-Bibliografía y entorno de la discapacidad intelectual: entidades de uso y artículos relacionados con los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación en los que se encuentra el pictograma, otros artículos específicos, publicaciones y tesis.

-Bibliografía general de aproximación: documentos, libros, artículos, publicaciones y tesis que han sido consultadas, de interés general para esta tesis, pero que no ha sido necesario citarlas.

-Bibliografía y citas: comprende toda la documentación, libros, publicaciones, artículos y tesis que han sido citadas en esta tesis.

Estructura. Esquema cronológico

Estructura General

Se compone de ocho capítulos, estructurados internamente en varios apartados, respondiendo a diferentes estrategias de manera que el capítulo I-La percepción sensible de la discapacidad intelectual: Analiza las características del perfil seleccionado de discapacidad intelectual y sus capacidades cognitivas contrastadas atendiendo a los ensayos realizados, pertenecientes a: sus entornos culturales y artísticos, el pictograma como herramienta habitual de comunicación, entornos arquitectónicos propios y prácticas docentes. Servirá de referencia para los siguientes capítulos; el capítulo II-Procesos y estrategias de generación: Se estudian y analizan las capacidades de los procesos iniciales de generación y diseño arquitectónico, atendiendo cualidades cognitivas, que son realizadas por los arquitectos y proyectistas y análisis de su posible influencia en los resultados finales; el capítulo III-Espacio y tiempo de adaptación: Analiza las posibilidades y estrategias de adecuación en la transición y acceso a los edificios y sus aplicaciones reales; el capítulo IV-Los estados intermedios: Estudia las relaciones entre elementos mediante los espacios de circulación y sus posibilidades atención, significación y organización; el capítulo V-Interacciones: Aporta estrategias de identificación y vinculación del usuario con la arquitectura; el capítulo VI-Espacio como materia de activación: estudia y recoge intervenciones donde las actividades estáticas, en determinados espacios proyectados, pueden ser activadoras y positivas; el capítulo VII-Reciprocidades y sensaciones percibidas: Recoge estrategias espaciales analizadas para que el usuario adquiera vínculos perceptivos y sensitivos; el capítulo VIII-Disarquitectura: define y estructura un sistema multidimensional, mediante los parámetros obtenidos, aportando criterios objetivos de generación proyectual y evaluación de las cualidades cognitivas de los edificios.

Estructura interna de cada Capítulo.

La organización de cada capítulo consiste en los niveles de información agrupados en tres bloques (capítulo I; capítulos II, III, IV, V, VI y VII; capítulo VIII), estructurados de la forma siguiente:

CAPITULO I- LA PERCEPCIÓN SENSIBLE DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL

Contiene todo lo referido al perfil de discapacidad intelectual seleccionado (aspectos generales, características y singularidades). Se describen las capacidades cognitivas, contrastadas y ensayadas, sus conclusiones y posibilidades de aplicación.

Servirá como referencia de aplicación en los siguientes capítulos.

CAPITULOS II-III-IV-V-VI y VII

Los capítulos II al VII están estructurados de la manera siguiente:

- Tema de estudio y dimensión.
- Tema de estudio entorno DI: origen, referencia y necesidad de aplicación.
- Tema de estudio entorno general: contexto referido a estudios culturales, artísticos y arquitectónicos.
- Modos de aplicación del tema de estudio, estructurado en dos bloques:
 - 1- Ensayos arquitectónicos DI. Casos reales de edificios destinados a personas con DI donde haya habido una finalidad relacionada con objeto de estudio
 - 2- Entorno general arquitectónico. Otros casos de aplicación en los que, aunque no hayan tenido las finalidades cognitivas señaladas en cada tema, ni vayan destinadas a personas con DI, las solucionan igualmente.
- Conclusiones parciales de cada capítulo

CAPITULO VIII- DISARQUITECTURA

- Definición
- Sistemas Arquitectónicos de Comunicación (SARC), parámetros y dimensiones.
- Esquema multidimensional
- Finalidad y evaluación.
- Conclusiones parciales.

Esquema cronológico.

ESQUEMA CRONOLÓGICO
CÓDIGO DE COLORES

- ENSAYOS ARQUITECTÓNICOS ENTORNO GENERAL
- ENSAYOS (DOCENTES/ARTÍSTICOS/ARQUITECTONICOS) ENTORNO DI
- ARTE ENTORNO GENERAL
- HITOS DISCAPACIDAD INTELECTUAL
- HITOS ACCESIBILIDAD INTEGRAL

Nota: Imagen de fondo, adaptada de dibujo de Santiago Ramón y Cajal. 1899. "Neurona Purkinje". Fuente: Museo Cajal, Madrid.

CAPÍTULO I-LA PERCEPCIÓN SENSIBLE DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL

I.1-Aspectos generales

I.2-Perfil seleccionado de la Discapacidad Intelectual

I.3-Percepciones contrastadas de personas con DI

I.4-Expresiones culturales y artísticas

I.4.1-Expresiones artísticas generalizadas.

I.4.2-Expresiones artísticas analizadas.

I.5-El pictograma como instrumento de cognición asumido.

I.6-Ensayos docentes

I.6.1-Ensayo 1

I.6.2-Ensayo 2

I.6.3-Ensayo 3

I.6.4-Ensayo 4

I.6.5-Ensayo 5

I.6.6-Jornadas “Arquitectura, Discapacidad Intelectual e Inserción Laboral”

I.7-Ensayos arquitectónicos destinados a personas con DI

I.8-Conclusiones parciales

CAPITULO I- LA PERCEPCIÓN SENSIBLE DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL

I.1-Aspectos generales

Aunque todavía se puede encontrar el término “retraso mental” en múltiples documentos, estudios e investigaciones, sí parece aceptado por todos el término **Discapacidad Intelectual** (DI). En el año 1992 la Asociación Americana sobre Retraso Mental (AARM) propuso una definición del retraso mental. Posteriormente, en 2002, modifica e incluye nuevos aspectos, criticando el mantenimiento del uso de la expresión utilizada (Ver: Análisis de la definición de Discapacidad Intelectual de la Asociación Americana sobre Retraso Mental de 2002). Actualmente es usado el término renovado en 2002¹. En España la Confederación Española de organizaciones a favor de las Personas con Discapacidad Intelectual aprobó en 2002, un nuevo Plan Estratégico proponiendo el término discapacidad intelectual frente al de retraso mental, cambiando además su propio nombre, al conocido con las siglas FEAPS, hasta el año 2015 que pasó a denominarse como Plena Inclusión². La AAMR en 2002 plantea que el retraso mental (ahora discapacidad intelectual) es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y la conducta adaptativa tal como se ha manifestado en habilidades prácticas, sociales y conceptuales. Esta discapacidad comienza antes de los 18 años³. Se explica claramente mediante el modelo teórico tridimensional siguiente:

3. Luckasson y cols., 2002. P.8

2. <http://plenainclusion.org> (29-06-2016)

1. Verdugo, Miguel, 2002. Análisis de la definición de discapacidad intelectual de la Asociación Americana sobre Retraso Mental de 2002. Localización: Siglo Cero: Revista Española sobre Discapacidad Intelectual, Vol. 34, Nº 205, 2003, págs. 5-19

[1] Modelo teórico de retraso mental (Luckasson y cols., 2002, p.10)

En esta definición, reflejada en este esquema gráfico del año 2002, se eliminan las consideraciones psicológicas y emocionales y las consideraciones ambientales adquieren una nueva dimensión en el Contexto, donde quedan incluidos los ambientes y la cultura⁴. Esto supuso un cambio de paradigma basado en la interacción persona y contexto. De esta manera el funcionamiento intelectual queda referido a la capacidad para comprender nuestro entorno⁵. También resulta clave el cambio significativo en 1992 sobre las evaluaciones para diagnosticar las limitaciones adaptativas *“por medio del uso de medias estandarizadas con baremos de la población general, incluyendo personas con y sin discapacidad”*⁶. Existen diferentes escalas para evaluar las cinco dimensiones señaladas de la discapacidad intelectual. Respecto de la dimensión del contexto donde se encuentran incluidos los ambientes y la cultura, se plantean tres niveles que van desde el espacio social inmediato y cercano hasta los generales donde queda expresado que: *“Los distintos ambientes que se incluyen en los tres niveles pueden proporcionar oportunidades y fomentar el bienestar de las personas”*⁷, siendo necesario reflejar la interacción de la persona con sus ambientes. En las actualizaciones recientes de la organización, ahora denominada Plena Inclusión (fundada en 1965 con otros nombres), aportando cambios en su nueva identidad, con numerosas investigaciones publicadas de los últimos veinticinco años, define los siguientes conceptos: *“La discapacidad intelectual implica una serie de limitaciones en las habilidades que la persona aprende para funcionar en su vida diaria y que le permiten responder ante distintas situaciones y lugares”*. La introducción de responder ante situaciones y lugares produce un cambio muy significativo de atención hacia los entornos habituales de movimiento. Incluso inciden con más profundidad hacia esos ámbitos de la siguiente manera: *“La discapacidad intelectual se expresa en relación con el entorno. Por tanto, depende tanto de la propia persona como de las barreras u obstáculos que tiene alrededor. Si logramos un entorno más fácil y accesible, las personas con discapacidad intelectual tendrán menos dificultades, y por ello, su discapacidad parecerá menor.”* Es por tanto un cambio sustancial que pasa de las condiciones propias del individuo, de concepciones anteriores, hacia otras más dinámicas basadas en la relación e interacción con el entorno,

7. Verdugo, Miguel Ángel, 2003, pág. 14

6. Luckasson y cols., 2002, pág. 76

5. Verdugo, Miguel Ángel, 2002. Pg. 9

4. Verdugo, Miguel Ángel, 2002

entendiendo el concepto del entorno de forma muy amplia, abarcando los espacios, objetos, útiles, enseres, servicios y actividades, siendo todo aquello que nos rodea y con lo que podemos interactuar⁸, de gran importancia en la mejora de la calidad de vida⁹ (término que contiene distintas dimensiones, entre ellas el bienestar emocional donde se incluyen ambientes estables) de las personas con DI, y para todas las personas. La psicóloga Teresa Muntadas, con amplia experiencia contrastada en el campo de la DI manifiesta: *"Se trata de construir entornos, no solo para mejorar el funcionamiento de las personas con discapacidad intelectual y del desarrollo, sino para ser vividos y compartidos por todos. Un cambio cultural y de aptitudes que centra su acción en el valor de las personas, en su diversidad e inclusión"*¹⁰. Es por eso necesario entender la arquitectura como uno de los principales entornos de desarrollo de la vida diaria, tanto para las personas con DI como para el resto de la sociedad. Un entorno donde todas las personas, con sus capacidades, competencias y habilidades tienen que desenvolverse. Cuando el entorno responde a las necesidades de las personas con mayores dificultades adaptativas, como en este caso a las personas con discapacidad intelectual, garantizará una buena respuesta a las personas con un mejor nivel de adecuación. De esta forma la discapacidad intelectual actuará como buen instrumento de desarrollo para la percepción cognitiva de la arquitectura que sirva o al menos no sea incompatible para el resto de la sociedad.

De forma muy genérica se establecen criterios de "diseño universal" donde la discapacidad intelectual es atendida con principios de diseño muy abiertos. El Centro para el diseño universal¹¹ en sus criterios de aplicación incide en una máxima amplitud de uso para que pueda ser utilizado por una amplia diversidad de personas, la utilización de la sencillez ante la modificación de capacidades, de fácil comprensión y con capacidad de comunicación. Incluso incide en la utilización de códigos lo más sencillos, comprensibles y universales posible.

El Consejo de Europa¹² establece también criterios generales de diseño universal muy fundamentados en la accesibilidad, mayoritariamente física. En el llamado entorno construido establece acciones encaminadas a impulsar la accesibilidad de edificios públicos, así como de los espacios públicos interiores y al aire libre, por parte

12. Ginnerup, Soren. Hacia la plena participación mediante el Diseño Universal. Madrid, 2010

11. N.C. State University, the Center for Universal Design. Versión 2.0-4/1/1997

10. Muntadas, Teresa, 2014: El entorno como factor de inclusión, pág. 30.

9. (Verdugo, 2012):" El modelo de calidad de vida con el que trabajo propone seis dimensiones esenciales para cualquier persona que son: bienestar emocional, bienestar físico, bienestar material, relaciones interpersonales, inclusión social, desarrollo personal, autodeterminación y derechos. En esas áreas lo importante es determinar cuáles son los indicadores más relevantes para la persona en que estemos pensando (individualmente). Eso significa evaluar objetiva y subjetivamente su calidad de vida y, a partir de los resultados, proponer programas y actividades de apoyo individual que sirvan para mejorar su calidad de vida objetiva y percibida. Además, hemos de actuar en el ámbito de las organizaciones y del sistema social general".

8. Muntadas, Teresa, 2014: El entorno como factor de inclusión, pág. 27.

de las personas con discapacidad. Aporta ejemplos de buenas prácticas en edificios como la Philharmonie de Luxemburgo donde se ha tenido en cuenta la movilidad reducida y otros de uso público donde se aportan soluciones de accesibilidad física. Hay algunas indicaciones de la discapacidad intelectual en el ejemplo de buenas prácticas del ayuntamiento de Sliven (Bulgaria) haciendo referencia a la multifuncionalidad, la señalización interior, elementos decorativos, plantas y colores.

I.2-Perfil seleccionado de la Discapacidad Intelectual

En el caso de niveles de discapacidad intelectual existen múltiples clasificaciones determinando los porcentajes, grados, habilidades, coeficientes, etc. Se evalúan y planifican los distintos niveles de apoyos necesarios (AAMR) en nueve áreas: vida diaria, vida en comunidad, empleo, salud y seguridad, sociales, y protección y defensa. Según valoraciones y estudios de la Sociedad de Psiquiatría Americana en 1994 (DSM-IV) y la Organización Mundial de la salud (CIE-10), se clasifica el retraso mental en cuatro niveles diferentes: ligero, moderado, grave y profundo. Se establece un quinto nivel como “no especificado” (DSM-IV) y “otro” (CIE-10) y un sexto nivel “sin especificación” (CIE-10). Los distintos grados están valorados con distintas escalas de coeficiente intelectual (CI) obtenido por evaluación mediante uno o más test de inteligencia, administrados individualmente. Una de las escalas de medición CI más usadas, según las fuentes consultadas con especialistas en psicología, son las escalas Wechsler¹³. Están basados en el pensamiento racional y su interacción con el medio ambiente, estableciendo una puntuación final como índice resumido de las habilidades cognitivas, comparadas con personas de la misma edad o características. En la escala de inteligencia de Wechsler para adultos (WAIS)¹⁴, en su última versión americana (2008) se introducen a las puntuaciones básicas el Coeficiente de inteligencia verbal (CIV), manipulativo (CIM) y total (CIT) y otras cuatro nuevas pruebas: Comprensión verbal (CV), Organización perceptiva (OP), Memoria de trabajo (MT) y Velocidad de procesamiento (VP) para concluir en un dato, equivalente a la medida del funcionamiento intelectual general. Es de interés para esta tesis entender formas de evaluar, relacionado con el Razonamiento perceptivo (IRP) donde tiene influencia la comprensión

14. Amador, Juan Antonio. Cuarta edición (WAIS-IV). 2013

13. La Escala Wechsler de inteligencia ha ido desarrollando desde 1939, y derivando por sectores de edad. Ver Bibliografía “Las escalas Wechsler” como documento divulgativo y explicativo.

viso-espacial, utilizando conceptos extraídos del análisis visual y la organización y percepción del espacio. Entre algunas de las pruebas denominadas principales cabe destacar la denominada “Cubos” donde se utilizan cubos rojos y blancos para construir dibujos, evaluando la capacidad de análisis y síntesis visual utilizando la geometría y la abstracción. La capacidad para procesar información visual y razonamiento abstracto está basada en series de dibujos abstractos, incompletas donde debe elegirse el que completa la serie (Matrices M). En la llamada Puzles visuales (PV) es interesante como se pueden establecer relaciones entre partes, eligiendo tres piezas de un puzle completo, buscando así estímulos visuales abstractos. Entre las pruebas opcionales de razonamiento perceptivo destaca la identificación de objetos familiares para diferenciar entre los aspectos esenciales y no esenciales con dibujos donde les faltan elementos clave (Figuras incompletas FI). Cabe resaltar también en la evaluación de velocidad de procesamiento (VP) la n°7 denominada Búsqueda de símbolos (BS) en un conjunto donde se puede apreciar la rapidez y precisión perceptiva. Finalmente para apreciar la coordinación visomotora se eligen e identifican figuras geométricas fundamentadas en la forma y el color (prueba n°14 denominada Cancelación CA que solo puede aplicarse entre los 16 y los 69 años). Analizadas las formas y configuraciones de las evaluaciones se establecen como figuras básicas en tres dimensiones los cubos y usadas, entre otras, como formas geométricas abstractas: cuadrados, rectángulos, triángulos, rombos, estrellas, pentágonos y círculos. Algunas configuraciones utilizan la diagonal como continuidades de formación geométrica. El color es de uso habitual como identificador de las figuras buscando en algunos casos, en sus relaciones, el contraste para una mayor comprensión. En el caso de los cubos se utiliza el blanco y el rojo. En sus caras, la de mayor complejidad, está formada por una división en diagonal, quedando dos triángulos equiláteros de cada color, pudiendo producir en sus combinaciones una mayor diversidad de figuras en diagonal a 45°. Generalmente cuando se utilizan tres colores, son usados el rojo, amarillo y azul, produciendo una mayor claridad. No obstante también se utilizan más colores primarios, evitando así confusiones en sus relaciones (amarillo y verde, amarillo y azul, amarillo y rojo, amarillo, verde, azul y magenta)

La media numérica establecida como medida del funcionamiento intelectual general es 100.

Según la AAMR (2002) define en términos numéricos el retraso mental cuando el funcionamiento intelectual es menor de CI 70-75. En la actividad diaria de las organizaciones¹⁵ dedicadas a la DI, donde se han producido ensayos, investigaciones y que utilizan alguno de los edificios específicos, estudiados en esta tesis que se referenciarán posteriormente, utilizan la terminología de niveles ligeros (ligeros o leves), medios (moderados), graves y profundos, equivalentes a los anteriores. Las personas con DI, comprendidas en esta tesis, son mayores de edad y tienen niveles leves o ligeros (CI 50-70). Han terminado su periodo de escolarización (en España llegan hasta los 18 años) y se encuentran, según los diferentes grados de adaptación, en centros especiales de empleo, viviendas tuteladas y centros de terapia ocupacional o centros de día, intentando alcanzar el mayor grado de independencia, normalización y autonomía personal para la consecución de un trabajo adaptado en un centro o empresa normalizada, existente en el mercado laboral¹⁶. En España¹⁷, en las valoraciones de la discapacidad derivada del Retraso Mental, definido como: *“discapacidad intelectual general significativamente inferior al promedio, que se acompaña de limitaciones de la capacidad adaptativa referidas a cómo afrontan los sujetos las actividades de la vida diaria y cómo cumplen las normas de autonomía personal esperables de su grupo de edad, origen sociocultural y ubicación comunitaria”*. Las pautas son similares y establecen el Retraso mental leve (equivalente al ligero) con un CI=51-69. En sus características referidas a la autonomía social se especifica *“Se desenvuelve por sí solo en lugares habituales de forma rutinaria”* “teniendo como entorno su familia, barrio o círculo social, si existe y su entorno laboral lo limita a Centros Ocupacionales o Centros Especiales de Empleo.

A pesar de establecer un rango en los niveles de DI, no puede entenderse que exista un perfil homogéneo. Según Muntadas (2014): *“Cada persona es única y existe, también, una gran variabilidad dentro de las manifestaciones de la discapacidad intelectual y del desarrollo. Esta variabilidad sintomática y de rasgos es muy amplia en cuanto a las necesidades de apoyo que se precisan y las disfunciones que aparecen en relación al desarrollo social, la comunicación y el*

17. BOE nº22 (26/01/2000, págs. 3398-3405). Real Decreto 1971/1999, de 23 de Diciembre, de procedimiento para el reconocimiento, declaración y calificación del grado de minusvalía.

16. Durante los años 2011 hasta 2015 como director de la Cátedra Bantierra-Fundación ADECCO, se han desarrollado trabajos e investigaciones sobre integración e inserción laboral para personas con DI.

15. Fundación ADISLAF (antes Fundación Benito Ardid), Fundación CEDES, Fundación Virgen del Pueyo, ADISLAF y ATADI.

lenguaje, la simbolización, anticipación y flexibilidad. Gran heterogeneidad también en los niveles de aptitudes cognitivas y perfiles como la capacidad de análisis y razonamiento, el pensamiento abstracto, la generalización, planificación, identificación y resolución de problemas, comportamientos, conducta y manifestaciones emocionales". Es, por tanto, difícilmente cuantificable establecer un criterio único para un inexistente perfil homogéneo. Debería entenderse así como un rango de referencia que, por ser estos perfiles muy variables, podrían acoger niveles inferiores de funcionamiento intelectual. Sería más positivo valorar las capacidades de desarrollo en su entorno para difuminar los términos numéricos, siendo por tanto orientaciones hacia determinados sectores de la DI. Sin embargo parece necesaria la acotación de un perfil específico para evitar confusiones.

Sobre las capacidades generales de movimiento y ubicación, según el compartido Premio Nobel 2014 de Fisiología y Medicina¹⁸, definido como los padres del "GPS cerebral" han descubierto la existencia de un sistema interno en las células del cerebro que nos permite orientarnos en el espacio, representando un cambio de paradigma en nuestra comprensión de como los conjuntos de células especializadas trabajan juntos para ejecutar las funciones cognitivas superiores¹⁹. En 2005 el matrimonio Moser identificó otro tipo de célula que genera un sistema de coordenadas y permite un posicionamiento preciso y la búsqueda de caminos, concluyendo posteriormente en la determinación de posición y navegación espacial en los humanos. Es lógico entender como capacitación espacial en general que deben tener las adaptaciones necesarias para personas con DI. La doctora arquitecta Maria Andeyro en su tesis doctoral²⁰ establece un innovador método, ensayado con personas con DI, que permite el desarrollo de las habilidades viso espaciales y orientación espacial, por medio de la expresión gráfica arquitectónica. Estrategias diseñadas y adaptadas para mejorar la funcionalidad espacial y con ello su autonomía personal. Es interesante señalar cómo existen unos hitos o referencias que son usadas en el espacio mientras nos desplazamos. Algunas referencias son claras, visibles y objetivas espacialmente, otras son personales y subjetivas que pertenecen a la cultura y vida del individuo. He podido asistir a algún ensayo

20. Estrategias Gráficas arquitectónicas para el desarrollo de la capacidad espacial en población joven con síndrome de Down. 2014. ETSAM. UPM

19. Agencia de noticias SINC

18. La mitad ha recaído en John O'Keefe, investigador en la University College de Londres, y la otra al matrimonio noruego formado por Edvard L. Moser y May-Britt Moser, director y codirectora del Instituto Kavli de Neurociencia de Sistemas

realizado en el programa Arquitecta²¹, constatando la ejercitación de la capacidad espacial incluso de ubicación y orientación.

Posteriormente se definirán algunos sistemas arquitectónicos de comunicación cuya finalidad es similar, de orientación e identificación en los recorridos de los edificios. Las evaluaciones sobre análisis visual, organización y percepción del espacio, relaciones geométricas, abstracción, formas esenciales, básicas y elementales y síntesis visuales servirán también como criterios perceptivos en el uso de la arquitectura.

I.3-Percepciones contrastadas de personas con DI

Es necesario conocer algunas percepciones de personas con DI, mayores de edad y con grados de discapacidad leve o ligera que han sido analizadas y ensayadas y son consideradas como asumidas y van a servir para procesos posteriores de generación cognitiva arquitectónica. Se han demostrado diversas capacidades interiorizadas, como son las **culturales y artísticas**. Algunas herramientas de comunicación como el **pictograma** son utilizadas habitualmente y pueden servir también para producir estrategias arquitectónicas. Los denominados **ensayos docentes** han supuesto la práctica de algunos conceptos básicos relacionados con la cognición, utilizados en el uso de edificios construidos, que serán útiles para la inicial generación proyectual arquitectónica. Los denominados **ensayos arquitectónicos** son seis edificios construidos y usados por personas con DI, durante un tiempo considerable, que van a permitir extraer conclusiones para el desarrollo de arquitecturas con cualidades positivas para su cognición. La utilización de la “arquitectura para todos” está incluida en el “diseño universal” y es uno de los factores más importantes del entorno en el que todos estamos incluidos. El aumento de las posibilidades perceptivas en los edificios, necesarias para las personas con DI, serán positivas e inclusivas también para el resto de la sociedad.

I.4-Expresiones culturales y artísticas

En el esquema multidimensional de la discapacidad intelectual de la AAMR (2002) se indicaba la dimensión V correspondiente al contexto que comprendía los ambientes y la cultura. La relación con la cultura es intensa en la atención a los ambientes en los que la persona se desenvuelve. La cultura puede tener

21. Ensayos en personas con DI realizados por la doctora Maria Andeyro en el Centro “Tres Olivos” de la Fundación Síndrome de Down de Madrid.

muchos valores que pueden afectar a la conducta y deben potenciarse las interacciones culturales. El Valor estético ambiental²² de los entornos construidos está relacionado con las implicaciones emocionales y los hechos culturales así como los artísticos intervienen de forma importante en el desarrollo y la comprensión de las personas con DI. Los significativos cambios producidos en la concepción de la DI han llevado a incorporar y promover interacciones artísticas y sensoriales como positivas propuestas perceptivas. Actualmente se realizan múltiples posibilidades de conexión con la sociedad, como procesos evolutivos hacia sociedades auto inclusivas y de adaptación cultural y progresión personal. Se incluyen algunas realizadas en los últimos diez años que demuestran las capacidades perceptivas contrastadas de las personas con DI, que serán positivas para las estrategias arquitectónicas de los siguientes capítulos, dirigidas hacia la definición del concepto "Disarquitectura".

I.4.1-Expresiones artísticas generalizadas.

Son muy numerosas las actividades de expresión artística que se están realizando en los últimos años dirigidas hacia la inclusión, difusión, normalización y atención hacia las personas con DI. Las capacidades artísticas de las personas con DI expresan en sí mismas valores de comprensión del entorno social y cultural. Las percepciones asumidas demostradas, son representadas utilizando el arte como instrumento. Las capacidades perceptivas individuales²³ y sus limitaciones producen herramientas propias de transmisión.

En el "GAIA Museum Outsider Art"²⁴ tienen como objetivo realizar experiencias culturales, de conocimiento y educativas denominadas "Outsider Art" para personas con discapacidad y necesidades especiales. Establecen un método de trabajo para la realización de talleres artísticos de expresión, consiguiendo oportunidades profesionales y de buenos resultados en el sector cultural. En España la asociación "Debajo del sombrero"²⁵ es una plataforma, formada en 2008, para la creación, investigación, producción y difusión de arte donde sus principales protagonistas son las personas con discapacidad intelectual que posibilitan el aprendizaje y el diálogo con otros

25. Consultar www.debajodelsombbrero.org y en bibliografía los catálogos de exposiciones "Mundo Extreme" y "La canción propia" con plasmaciones artísticas expuestas en "La Casa Encendida" "Matadero" y "Círculo de Bellas Artes" de Madrid.

24. Situado en la ciudad de Randers en Dinamarca, fundada en 2002. Ver catálogo "count me in" de instituciones culturales.

23. Ver en bibliografía el artículo del libro "Taller Vertical de Integración", págs. 34-36 "Algunas notas subjetivas sobre la percepción sensible del espacio arquitectónico" donde se indaga sobre los universos perceptivos de las expresiones artísticas.

22. Paredes, Daniel (2003)

artistas. Abarca desde la formación y el proceso de crear hasta la promoción, exposición y venta de sus obras. Los resultados expuestos confirman su reconocimiento cultural y artístico basado en las interacciones con artistas contemporáneos.

Hay instituciones culturales que están contribuyendo al acceso al conocimiento y la cultura para personas con discapacidad generando programas educativos accesibles para todos²⁶ con expresiones diversas (pintura, escultura, instalaciones, teatro, danza, media, etc.). Las experiencias contrastadas en expresión y educación artística son importantes en los procesos perceptivos y evolutivos.

I.4.2-Expresiones artísticas analizadas.

La Fundación Virgen del Pueyo²⁷, donde se ha realizado un edificio analizado en esta investigación, lleva realizadas diez ediciones denominadas “Disarte” donde se exponen los trabajos realizados relacionados con la creación y la imaginación, en colaboración con artistas de diferentes parcelas (pintura, escultura, diseño gráfico, videoarte, poesía, literatura, etc.). Según el psicólogo y experto en DI Carlos Guerrero: *Porque*

[2] Pinturas realizadas por personas con DI en la edición Disarte del año 2011.

el arte es, a través de cualquiera de sus expresiones, la prolongación de cada uno de nosotros, una manera de ver el mundo y actuar sobre él”. En la edición del año 2011 se ha podido

27. Destinada a la atención de personas con DI en todas sus facetas de la vida. Situada en C/Paso, 250. Villamayor-50162 (Zaragoza).

26. Algunas instituciones relacionadas con la pintura y escultura son el Museo Reina Sofía de Madrid (España), The Art&Margins’ Museum de Bruselas (Bélgica), The Gallery on the Corner de Edimburgo (Escocia).

contrastar la capacidad expresiva para transmitir emociones, sentimientos y percepciones, utilizando el color, formas diversas y expresiones, utilizando diferentes formatos y técnicas. La diversidad de manifestaciones constata que no se han producido copias, ni dirigido hacia homogéneas plasmaciones, dejando libertad expresiva y formal.

En el caso, también contrastado, de trabajos denominados terapias artísticas realizados en la Fundación CEDES²⁸, con edificio de utilización en esta tesis, igualmente se pueden confirmar las expresiones artísticas asumidas. Incluso en un

29. Ver en bibliografía "Expresiones, representaciones e interpretaciones del espacio público, desde la discapacidad intelectual, en la docencia de arquitectura. Ángel B. Comeras Serrano.

28. Entidad destinada a la atención de personas con DI situada en C/San Cristóbal, 4. Barrio de San Gregorio. Zaragoza-50001.

[3] Dibujo del Pabellón Puente de la Expo Zaragoza- 2008 realizada por persona con DI en el año 2015.

ensayo realizado en 2015 sobre expresiones en el espacio público²⁹ se han expresado perfectamente

figuras reconocidas de edificios, sin ninguna limitación formal. La representación de edificios (ver figura 3) y paisajes confirma la normalidad, incluso sin ninguna preparación en la expresión gráfica, en las capacidades perceptivas, en algunos casos con propuestas muy interesantes de expresión conceptual, representando únicamente los aspectos más esenciales y no incluyendo los superfluos.

En el año 2012, FEAPS Aragón (ahora denominada Plena Inclusión Aragón) realizó una exposición itinerante denominada “Arte de aragoneses con discapacidad intelectual”³⁰. La mayoría de las organizaciones y fundaciones que la componen, situadas en la comunidad aragonesa expusieron los trabajos realizados. En esa visión global de las propuestas artísticas, básicamente pinturas, pudo apreciarse diferentes formas de expresión, figurativas, abstractas, simbólicas, didácticas, propositivas, conceptuales y emotivas que confirman las percepciones asumidas, teniendo interés como vehículos de expresión. Se puede concluir que las actividades vinculadas a la expresión artística son instrumentos de comunicación de las personas con DI, que permiten confirmar sus capacidades perceptivas para poder establecer estrategias culturales en la generación arquitectónica con cualidades cognitivas asumidas por ellos.

1.5-El pictograma como instrumento de cognición asumido.

La evolución del pictograma en los Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC) lo ha convertido en una herramienta de uso habitual en las instalaciones personas con DI³¹. La representación, mediante una imagen o dibujo, de conceptos, ideas, acciones, etc. están probadas como instrumentos de apoyo en el uso de los edificios. Incluso en los ensayos docentes realizados se han utilizado para implementar aspectos y acciones que aumenten la cognición y faciliten el funcionamiento de la arquitectura construida. Tanto en edificios de uso público, como privado y en espacios exteriores de uso público y privado³² se han ensayado y son conocidos. Los progresos en el entorno de la señalética con utilizaciones pictográficas, consiguen en muchos casos aclarar, orientar y reforzar las utilizaciones y funcionamiento de los edificios

32. Además de los ensayos realizados en las instalaciones de la Fundación CEDES hay numerosos ejemplos de implementación en la identificación de recorridos, estancias, orientaciones, etc. No se considera necesario reflejarlos por ser conocidos y muy numerosos (Ayuntamiento de Málaga, edificio Kursal de San Sebastián, metro de Madrid, edificio Etopia Center de Zaragoza, etc.).

31. Ver artículo: El pictograma como proceso de cognición de la arquitectura para personas con discapacidad intelectual. Ángel B. Comerás (consultar bibliografía)

30. Ver en bibliografía: Corsino, Esteban (maquetación y redacción), catálogo de la exposición itinerante.

Sistemas Arquitectónicos de Comunicación (SARC) en todos los procesos de generación arquitectónica. Porque la asunción del pictograma y su evolución como herramienta de diseño arquitectónico permitirá suplir operaciones posteriores de indicaciones señaléticas. Existen algunos edificios ensayados y utilizados en un periodo considerable, como se verá posteriormente, que no han necesitado añadidos en su identificación y funcionamiento. La aceptación y uso habitual del pictograma en el entorno DI es una referencia más, entre otras, para posteriores aplicaciones arquitectónicas. Supone posibilidades de sustitución de la señalética e implementaciones posteriores en edificios construidos por estrategias cognitivas arquitectónicas de generación proyectual. Es una variable más, entre otras analizadas en esta investigación.

Durante los cursos académicos 2010-11, 2011-12, 2012-13, 2013-14 y 2014-15 se han realizado prácticas denominadas de Integración y Arquitectura³³ entre estudiantes de Grado de Arquitectura, personas con discapacidad intelectual y estudiantes universitarios de

otras áreas de conocimiento (Fisioterapia, Farmacia, Enfermería y Comunicación). También se han realizado, durante la ejecución de estos ensayos docentes, tres jornadas denominadas “Arquitectura, Discapacidad Intelectual e Inserción Laboral”³⁴ con ponencias de especialistas (Jornadas I y II) y exposición de resultados (Jornada III). Considerando que no es necesario exponerlos en este apartado, dada su extensión y están recogidos en diversas publicaciones y ponencias, si parece necesario al menos apuntar algunas conclusiones sobre percepciones contrastadas.

I.6.1-Ensayo 1

[5] Indicación con pictogramas de los contenidos de los cajones en la cocina en las viviendas tuteladas de la Fundación CEDES.

-Ensayo 1 (curso 2010-11): ANTECEDENTES-EL USUARIO ERGONOMIA. Parecía interesante en esta primera incursión, centrarnos en un edificio concreto (viviendas tuteladas de la Fundación CEDES), transcurridos varios años de uso por personas con discapacidad intelectual. Se pudo analizar aspectos ergonómicos de adaptación física y cognitiva, introduciendo conceptos, algunos de ellos usados habitualmente en arquitectura, para ser debatidos como la escala, la medida del usuario, la función, la luz, el color,

34. Las Jornadas I y II desarrolladas el 9/Mayo/2012 y el 21/Mayo/2013 han quedado publicadas en el libro “Arquitectura y Discapacidad Intelectual. Momentos de coincidencia” La Jornada III desarrollada el 20/Mayo/2014 únicamente consistió en la exposición de resultados del curso 2013-14.

la integración, la vivienda, la relación interior-exterior, el tutelaje, el paisaje, la estructuración, la accesibilidad y se dejaba abierto a cualquier otro aspecto que se pudiese detectar. Este ensayo sirvió fundamentalmente como reconocimiento para iniciar nuevos procesos de trabajo fundamentados en la DI.

Se pudo constatar la capacidad para utilizar las viviendas de las personas con DI de grado leve. Los usuarios reconocían perfectamente su vivienda, incluso indicándolo en los planos del proyecto. Se abrieron nuevos caminos de investigación en el uso del pictograma, utilizado para el funcionamiento habitual de las instalaciones (cocina y baño fundamentalmente) puesto que las viviendas se estaban utilizando como laboratorio de aprendizaje de autonomía personal de las personas de la organización. Las viviendas están codificadas con colores y otras estrategias en los recorridos y pudieron constatarse que no había sido necesario, en su uso diario en las circulaciones e identificación de cada vivienda, introducir ningún tipo de señalética habitual, numérica, etc.,

1.6.2-Ensayo 2

[6] Mural multisensorial interactivo en el exterior de la instalaciones de la Fundación CEDES.

-Ensayo 2(curso 2011-12): INTERACCIONES. El trabajo conjunto entre todos los participantes iba a permitir aportaciones grupales basadas en las interacciones. La expresión artística en

un mural multisensorial interactivo produciendo formas, emociones y figuras con la reutilización de materiales usados en el centro especial de empleo de la fundación.

Se confirmaban, como en otras expresiones artísticas analizadas en otros apartados realizadas por ellos, las percepciones asumidas. En la utilización del pictograma como códigos alternativos aplicados sobre visiones espaciales, es decir desde las cualidades propias de los edificios, se pudo apreciar necesidades de implementaciones, con aportaciones más amplias que las habituales de cartelería indicadora. Los conocimientos que van adquiriendo los estudiantes de arquitectura, sumados a los estudiantes de otras áreas de conocimiento y a las personas con DI apuntaron la posibilidad de producir códigos alternativos como nuevas formas de comunicación.

[7]Pictograma espacial de subida al comedor en las instalaciones de la Fundación CEDES.

En este ensayo nº2 se trabajó también en la comunicación espacios-personas mediante prototipos de pequeña escala, pero el entorno

paisajístico, donde se realizaba la propuesta, eclipsó cualquier posibilidad de materialización de interés. En este caso el propio entorno prácticamente natural (árboles, plantas, pájaros, tierra, etc.) fue el protagonista y transmisor de sensaciones, aspecto a considerar en los espacios exteriores.

1.6.3-Ensayo 3

-Ensayo 3(curso 2012-13): ARQUITECTURAS COMUNICATIVAS. Las cualidades de comunicación con los usuarios, que deben tener los edificios, son importantes para la actividad diaria y de funcionamiento.

Hay un aspecto que cobra especial importancia para las personas con percepciones limitadas es la de su propia seguridad. La claridad en el funcionamiento de los edificios, de cualquier tipología y función, es fundamental al ser usados por todas las personas, al menos en su evacuación por cuestiones de seguridad frente a cualquier riesgo. En este ensayo las posibilidades de comunicación de los edificios de las instalaciones (colegio, centro de trabajo, viviendas y espacios libres) de la

[8] Indicadores de evacuación hacia un espacio exterior seguro, en las instalaciones de la Fundación CEDES.

Fundación CEDES, fueron analizadas con sus usuarios (personas con DI). Se pudo detectar la necesidad de introducir estrategias (táctiles, visuales, pictográficas, circulatorias, indicadoras e identificadoras) de apoyo para aumentar la seguridad de los usuarios en su evacuación. Una

necesidad manifiesta en los entornos contruidos, incluso en los propios y habituales de las personas con DI. También se estudió un recorrido urbano concreto (desde el edificio destinado a colegio hasta la parada del autobús público municipal) siendo necesario aumentar medidas de accesibilidad y seguridad. El tratamiento del espacio urbano es un aspecto de mucho interés pero se excluye de esta tesis por ser de enorme extensión y de desarrollo para otras investigaciones.

I.6.4-Ensayo 4

-Ensayo 4(curso 2013-14): ACCESIBILIDAD INTEGRAL EN LA ENSEÑANZA. El tratamiento de accesibilidad integral (física, sensorial, cognitiva y de la comunicación) en el edificio, construido a finales de los ochenta del siglo pasado) destinado a colegio de educación especial sirvió para redundar en las carencias y necesidades apuntadas anteriormente, con soluciones diversas, basadas en las mismas concepciones de adaptación cognitiva y adicionalmente física. Se pudo apreciar cómo un edificio con una tipología tradicional de enseñanza (pasillos y aulas) dificulta posibilidades de orientación, comprensión y funcionamiento, y sobre todo limita cualquier activación e interacción entre personas.

I.6.5-Ensayo 5

-Ensayo 5(curso 2014-15): ACCESIBILIDAD INTEGRAL EN EL ESPACIO PÚBLICO. Documentadas las necesidades cognitivas de las instalaciones de la Fundación CEDES en los ensayos anteriores, se promovió un nuevo ensayo en dos espacios públicos del casco historio de la ciudad de Zaragoza con resultados³⁵ y conclusiones que apuntaban a la necesidad de seguir investigando sobre el espacio urbano. Aunque no es objeto de esta tesis, por su extensión e interés, se pudo apreciar la necesidad de identificar los edificios que conformaban esas plazas, estudiadas con instrumentos de expresión gráfica y artística sin limitaciones, situadas en los entornos culturales y personales de percepción limitada. La búsqueda de hitos personales representativos del espacio (torre, árbol, parterre, pérgola, etc.) fueron de interés en la identificación de referencias espaciales. Pudieron reflejarse

35. Resultados en el artículo "Expresiones, representaciones e interpretaciones del espacio público, desde la discapacidad intelectual, en la docencia de Arquitectura" (ver bibliografía).

carencias desde perspectivas de relación espacial urbana y de comunicación con los accesos. Y fundamentalmente hacia un alejamiento entre las finalidades perseguidas por el diseño del espacio urbano y las aceptadas por la sociedad actual, en la que se alojan sectores vulnerables, como es el de las personas con DI, que podría ser objeto de una tesis relevante.

I.6.6-Jornadas “Arquitectura, Discapacidad Intelectual e Inserción Laboral”

Aun quedando registradas las diferentes ponencias y puntos de vista expuestos, parece conveniente apuntar fundamentalmente hacia la transversalidad de las ponencias y sus relaciones intensas y positivas. Arquitectura, Fisioterapia (“Abordaje de la discapacidad intelectual”), Comunicación (“Reflexiones desde la cibersociedad”), Movilidad funcional (Elementos integradores en las actividades de la vida diaria para personas con discapacidad intelectual), Portal Aragón de la Comunicación Aumentativa y Alternativa (ARASAAC), psicología (“Diseño para todos”), docencia en Arquitectura relacionada con la discapacidad intelectual y exposición de propuestas fueron expuestas apuntando la necesidad de evitar departamentos estancos, según áreas de conocimiento, para sumar y conseguir resultados integrados.

I.7-Ensayos arquitectónicos destinados a personas con DI

Se señalan seis edificios construidos para personas con DI que, con el transcurso del tiempo de uso, se han podido extraer algunos resultados positivos que van a servir de instrumentos de desarrollo, junto con otros ejemplos de arquitecturas de diferentes tipologías, para introducir estrategias de percepción arquitectónica. Este capítulo solo comprende aspectos en los que las personas con DI están inmersos y se relacionan, por tanto únicamente se enumeran los edificios que han sido diseñados teniéndolos como usuarios. En los capítulos siguientes se irán describiendo y exponiendo, según los conceptos estudiados, junto con otros ejemplos de interés. No es objeto de esta tesis analizar y desglosar en profundidad uno o varios proyectos o exponer la obra arquitectónica de un autor, sino establecer unas estrategias generales de percepción arquitectónica basadas en las

percepciones asumidas y contrastadas por las personas con DI, mayores de edad y de niveles de discapacidad leves o ligeros. Son la base fundamental de partida de esta tesis, incorporando y complementando sus características y visiones singulares con otros ejemplos de otras tipologías y materias, que pueden servir de referencia para la definición de Disarquitectura. Los edificios que ya han sido expuestos en apartados anteriores son los siguientes:

-Centro Especial de Empleo “El Pilar”. Población: Zaragoza. Año de realización Proyecto de Ejecución: 1991. Año de puesta en funcionamiento: 1992. Uso: Talleres de trabajo y terapia ocupacional. Usuarios: Personas con discapacidad intelectual.

-Viviendas tuteladas “Las Fuentes”. Población: Zaragoza. Año de realización Proyecto de Ejecución: 1998. Año de puesta en funcionamiento: 2002. Uso: Viviendas, talleres de trabajo y terapia ocupacional. Usuarios: Personas con discapacidad intelectual.

-Centro Integral “Los Pueyos”. Población: Villamayor (Zaragoza). Año de realización Proyecto de Ejecución: 2000. Año de puesta en funcionamiento: 2008. Uso: Viviendas, Unidad de atención Permanente, Talleres, terapia ocupacional, centro de día, unidad de rehabilitación y servicios generales. Usuarios: Personas con discapacidad intelectual.

-Centro de Terapia Ocupacional “Cariñena”. Población: Cariñena (Zaragoza). Año de realización Proyecto de Ejecución: 2002. Año de puesta en funcionamiento: 2005. Uso: Talleres de trabajo y terapia ocupacional. Usuarios: Personas con discapacidad intelectual.

-Hogares CEDES. Población: Zaragoza. Año de realización Proyecto de Ejecución: 2004. Año de puesta en funcionamiento: 2006. Uso: Viviendas y usos comunes. Usuarios: Personas con discapacidad intelectual.

-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de Rubielos”. Población: Mora de Rubielos (Teruel). Año de realización Proyecto de Ejecución: 2010. Año de puesta en funcionamiento: 2016 parcialmente. Uso: Residencia, centro de día, talleres de trabajo, usos de ocio y servicios generales. Usuarios: Personas con discapacidad intelectual.

I.8-Conclusiones parciales

Este capítulo analiza y selecciona criterios de

percepciones contrastadas, concepciones y limitaciones de las personas con discapacidad intelectual, mayores de edad y grado de discapacidad leve o ligero. Son expuestas, investigadas y enumeradas para que sirvan de referencia y podrían conducir hacia criterios y soluciones de sistemas arquitectónicos de comunicación, necesarios para iniciar aportaciones sobre arquitectura cognitiva para construir procesos que condujeran hacia un sistema multidimensional abierto denominado Disarquitectura. Por tanto se han aportado algunos de los criterios que podrían ser utilizados, desde la discapacidad intelectual, en los capítulos siguientes, como instrumentos para que puedan servir en los avances hacia la cognición arquitectónica.

Aunque ya se ha puesto de manifiesto la existencia de perfiles diferenciados, en este capítulo se expone y comenta el método empírico practicado mediante ensayos reales que podrían inducir hacia manifestaciones positivas en la cognición arquitectónica.

CAPITULO II-PROCESOS Y ESTRATEGIAS DE GENERACIÓN

II.1-Procesos y estrategias

II.2-Estrategias entorno DI

II.3-Estrategias entorno general

II.4-Ensayos arquitectónicos DI

II.4.1-Centro Especial de Empleo “El Pilar” (1991)

II.4.2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes” (1998)

II.4.3-Centro Integral “Los Pueyos” (2000)

II.4.4-Centro de terapia ocupacional “Cariñena” (2002)

II.4.5-Viviendas tuteladas “Hogares CEDES” (2004)

II.4.6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de Rubielos” (2010)

II.5-Entorno general arquitectónico

II.5.1-El Panteón de Agripa

II.5.2-Biblioteca de Estocolmo (1924-27)

II.5.3-Sanatorio de Paimio (1929-33)

II.5.4-Relación de tipos arquitectónicos

II.5.5-Hazelwood Special School, Glasgow (UK, 2007)

II.5.6-Sakarimmäki School, Helsinki (Finland, 2006)

II.5.7-Prisessegade Kindergarten and Youth Club, Copenhagen (Demmark, 2015)

II.5.8-Frederiksvej Kindergarden, Frederiksberg (Demmark, 2015)

II.6-Conclusiones parciales

Capítulo II- PROCESOS Y ESTRATEGIAS DE GENERACIÓN.

II.1-Procesos y estrategias

Para que los entornos contruidos respondan a las necesidades de las personas con DI, según los estudios realizados, son necesarias estrategias cognitivas que permitan una buena adaptación en su funcionamiento. Las primeras y fundamentales son las que se producen en los primeros momentos del diseño de edificios. Cuando se han tenido en cuenta, en sus comienzos proyectuales, desembocan en una mejor evolución hacia un aumento de las cualidades cognitivas en los edificios, en su resultado final. Los criterios generales de fácil comprensión y mayor capacidad en la comunicación, para que puedan ser utilizados por las personas con limitaciones de funcionamiento, incidiendo en el uso de códigos sencillos, comprensibles y universales, se deben tener en cuenta desde el principio. Algunas de las necesidades detectadas en las personas con DI, en sus percepciones de los entornos contruidos son útiles para su funcionamiento como usuarios, y deben ser tenidas en cuenta en los comienzos de la generación proyectual y creativa del diseño de los edificios. Aunque este tema de estudio va destinado a las personas que realizan proyectos (arquitectos, diseñadores y otros profesionales) la finalidad siempre será la obtención de parámetros necesarios para la adecuación, evaluación y consecución de sistemas adaptativos para los perfiles de personas con DI y sus percepciones contrastadas, en el uso de cualquier tipología contruida. Las denominadas “estrategias entorno DI” establecen algunos criterios de diseño en los inicios de la generación proyectual, para que sean tenidos en cuenta por los autores de los proyectos, sin limitación de uso y escala. Porque estas concepciones tienen un carácter arquitectónico general y deben ser tenidas en cuenta por ser positivas en cuestiones globales, independientemente de las diferentes tipologías, usos (vivienda, trabajo, ocio, etc.), carácter público y privado, escala y entornos, sin que por ello limiten cualquier posibilidad creativa ni establezcan por tanto tipos y modelos de aplicación mecánica. Se pueden apreciar estas estrategias en diferentes características y entornos, sin ninguna limitación.

Pero también hay conocidas estrategias artísticas y proyectuales en arquitectura que, aun sin tener como finalidad el uso para las personas con DI, pueden resultar

positivas para este tema en cuestión. Se denominan “estrategias entorno general” y aportan conceptos necesarios para ser tenidos también en cuenta en este tema de análisis.

La aportación en este capítulo de casos reales de edificios destinados a personas con DI (ensayos arquitectónicos) aportan algunas estrategias realizadas y sus consecuencias positivas en las soluciones finales.

Posteriormente se verán algunos casos (entorno general arquitectónico) que aportan las finalidades perseguidas que, sin tener como origen el entorno DI, son igualmente utilizables para cualquier otro entorno o perfil existente en la sociedad, teniendo un criterio perceptivo universal.

II.2-Estrategias entorno DI

En el índice de razonamiento perceptivo (IRP) y sus evaluaciones en la comprensión viso-espacial se aplica la necesidad de utilizar formas y figuras básicas y/o reconocidas. Las capacidades sintéticas en el uso de la geometría y la abstracción van a permitir cualquier posterior relación entre figuras. La posibilidad de identificar figuras geométricas fundadas en formas reconocidas y el uso del color refuerza y acorta en gran medida la velocidad de procesamiento. La utilización de estos conceptos manejados en el razonamiento perceptivo es manejada para establecer organizaciones y percepciones del espacio.

En las expresiones contrastadas de actividades culturales y artísticas de personas con DI mediante la conceptualización de ideas, de uso habitual en los procesos artísticos y la representación de aspectos esenciales (figura, fondo y color,) se extraen conceptos básicos de aplicación, habituales en el arte, también para los procesos iniciales de generación arquitectónica. Procesos utilizados como bases fundamentales en la conducción de propuestas, con resultados clarificadores para su identificación posterior en el funcionamiento habitual. El color, sin ninguna limitación, como se ha comprobado en las expresiones realizadas, refuerza y aclara en gran parte la identificación de cada figura y su relación entre ellas.

La interpretación del uso del pictograma es fundamental como alternativa en los sistemas de comunicación espaciales. La evolución de la expresión de una idea, un concepto o una acción mediante el uso de

una figura o dibujo que lo represente, consiste en la creación de pictogramas espaciales representados con figuras esenciales, manipuladas en tres dimensiones que adquieran las capacidades de representación y expresión, necesarias para la identificación de cada unidad, colocada en los procesos iniciales. El número de unidades de comunicación o pictogramas identificadores espaciales dependerá del programa necesitado en cada proyecto, siendo ilimitado en esos procesos iniciales necesarios. El establecimiento de un sistema cognoscitivo, utilizando las capacidades contrastadas en la comunicación, mediante la transformación del uso del pictograma en elementos arquitectónicos de comunicación, reconocidos y usados en arquitectura, permitirán obtener, desde los inicios proyectuales, un alto grado perceptivo en su resultado final. En arquitectura los pictogramas utilizados pueden ser de muchas clases, siempre que consigan capacidades identificadoras. Pueden ser arquetipos, elementos sustantivos, signos, tipos, modelos asumidos, figuras esenciales y cualquier otro concepto que aporte un significado diferenciador. De la misma manera que en el entorno de la DI existe un número ilimitado de pictogramas, en arquitectura no puede establecerse un catálogo limitado que obstaculice cualquier posibilidad creativa. En este capítulo se utilizan y aportan algunos casos y posibilidades, que son usados como instrumentos iniciales de identificación, dejando abierto cualquier otro tipo de solución, que consiga los resultados esperados. La implementación del pictograma en edificios construidos como apoyo al uso diario, actuando sobre la señalética, es evidente. Sin embargo al utilizar los elementos arquitectónicos como pictogramas de reconocimiento, expresión y representación producirá un cambio cualitativo en su dimensión perceptiva. Cuando en las estrategias generadoras iniciales se incorpora el uso del pictograma como herramienta de trabajo, las posibilidades de incrementar aspectos cognitivos es sustancial. Los Sistemas Aumentativos de Comunicación (SAC) se convierten en **Sistemas Arquitectónicos de Comunicación (SARC)**.

Respectos los ensayos docentes, realizados con personas con DI, se ha podido constatar en el ensayo 3 la necesidad de adquirir posibilidades de identificación de los edificios para solventar al menos cualquier posibilidad de comunicación y circulación en sus

evacuaciones. En el ensayo 4 la falta de expresión en un edificio construido (colegio) está garantizada cuando en su análisis proyectual carece de cualquier estrategia identificadora en su resultado final, según ha quedado demostrado. Lógicamente los análisis proyectuales no han sido objeto de ensayo pero si los resultados finales en el uso habitual y diario.

II.3-Estrategias entorno general

Los comienzos de la generación arquitectónica son claves para establecer unos primeros criterios claros de identificación y cognición. Los primeros inicios marcan la huella hacia caminos por explotar. Louis Kahn, en una conferencia denominada “Amo los inicios” decía: *“Los inicios me llenan de maravilla. Yo creo que el inicio es lo que garantiza la prosecución. Si esta no tuviera lugar nada podría ni querría existir”....“Fue bastante difícil hacer trabajar al unísono a estas llamadas primeras figuras, ya saben lo que pasa. Pero gracias al hecho que yo me he acostumbrado a pensar en términos de silencio y luz, me fue posible proponer el esquema que, al final, todos eligieron, porque representaba bien lo que intentábamos hacer”*¹

La idea inicial no estará agotada porque haya una intención clara hacia un sistema cognoscitivo de aplicación. La capacidad generadora ilimitada no será reducida si en el papel en blanco ya entendemos la dimensión cognoscitiva de la arquitectura². Carlos Martí lo define muy claramente: *“En efecto, todo cuanto pueda ser nombrado de un modo sustantivo, contiene el germen de una idea que no se agota en el hecho particular en el que la vemos manifestarse. Ahí está la clave de todo sistema cognoscitivo que trate de lograr una validez general*³. La posibilidad de sustantivar mediante contenidos universales asumidos facilitará una buena comprensión, desde el comienzo proyectual. Partir de unas actitudes básicas (elementos sustantivos) utilizando tipos o elementos de edificios asumidos, remiten a contenidos universales que, lógicamente la especificidad en su utilización conducirá hacia la individualidad, aplicada para cada proceso creativo⁴. Sin embargo no es necesario utilizar elementos asumidos por simples analogías. La literalidad de las formas (un pájaro, un pez, etc.) tan solo puede reflejar una evidencia basada en la emulación, limitando cualquier posibilidad creativa hacia procesos más abstractos y por

4 Ibídem, pág. 35

3 Ibídem, pág. 35

2. Carlos Martí, 2014: Las variaciones de la identidad, pág. 32

1. Norberg-Schultz, Christian, 1981. Versión posterior de la conferencia que Kahn dictó el 19 de Junio de 1972 en el Seminario Internacional de Diseño en Aspen. 9

tanto más adecuados para la adaptación proyectual al contenido específico. Como define claramente José Ballesteros: *"la analogía es una herramienta que necesita de la síntesis. La síntesis de propiedades que luego van a ser reorientadas en un nuevo sistema"*⁵.

Los signos son instrumentos que pueden representar objetos para aplicar en las estrategias proyectuales. El maestro Tápies los ha representado a lo largo de toda su dilatada carrera artística. Los procesos de simbolización utilizados de la psicología aluden a múltiples direcciones con estas afirmaciones: *"a los grandes procesos de simbolización de nuestro inconsciente, a los importantes mensajes del mundo imaginario, a las creaciones míticas, a las figuraciones divinas, a la atracción por los misterios, a los éxtasis de algunos creyentes, a las intuiciones proféticas, a las fantaseas de algunos niños, a las alucinaciones de determinados enfermos y hasta de ciertos locos, al lenguaje onírico, a numerosas pulsaciones del deseo, de la afección, del odio..."*⁶. Sin embargo esa simbolización mediante signos deberá ser objeto de transmisión subjetiva: *"Cualquier artista mínimamente consciente sabe que tiene a su alcance toda una gama emotiva que puede transmitir, aunque sea con soporte"*⁷.

Los procesos suprematistas están basados en las formas esenciales y ya han sido asumidas por la sociedad. Malevich manifiesta de forma radical en su pintura formada por un cuadrado negro sobre fondo blanco: *"el Cuadrado negro es un receptáculo universal del que la naturaleza y el objeto han sido expulsados. Es un punto final, una tabla rasa sobre la que se abre la posibilidad de volver a escribir la historia de la pintura"*⁸.

Es una figura universal de la abstracción para iniciar un relato posterior de creación basado en el movimiento de esta figura simple y sus posteriores relaciones, de la misma forma que se utilizan en los procesos de razonamiento perceptivo.

El objeto arquitectónico puede ser utilizado como un signo (puede ser un pictograma) para representar y expresar un espacio propio, también con significado de ubicación e identificación. La capacidad de representación vendrá supeditada por el contexto donde se encuentre y sus relaciones, según veremos posteriormente.

El color, en estos primeros procesos iniciales de

8. Kasimir Malevich, 1915: Kasimir Malevich, pág. 23

7 Tápies, Antoni, 1999: El arte y sus lugares, pág. 59

6. Tápies, 2000: Catálogo exposición Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, pág. 41

5. José Ballesteros, 2008: Ser artificial. Glosario práctico para verlo todo de otra manera, pág. 96

generación proyectual, es un instrumento importante de aclaración, como identificador de los diferentes objetos modificables, puestos en valor, aunque puedan ser cambiantes y previamente no respondan a una característica propia. Tan solo servirán para representar los diferentes contenidos, por ejemplo dos formas iguales con contenidos diferentes pueden estar catalogadas sencillamente por un color. También pueden servir para reforzar su capacidad de expresión e identificación de figuras geométricas fundadas en la forma y el color en su puesta en relación. La interacción del color expresada por Albers⁹ servirá únicamente para el actor principal de este tema (proyectista) y con sus circunstancias subjetivas en los procesos íntimos. Las interacciones posteriores darán otras claves para el uso del color. En esos momentos de iniciación, el color servirá de gran ayuda y en algunos casos permitirá conceptualizar mejor la propuesta, pudiendo incorporarse o no a los avances posteriores propuestos por el autor (proyectista).

[1]Cuadrado negro. Kasimir Malevich, 1915

La relación de los elementos sustantivos, tipos, signos, objetos básicos, pictogramas arquitectónicos y sus transformaciones y modificaciones permitirá la aparición

⁹ Expresando con sus trabajos las múltiples e infinitas diferencias perceptivas que serán referenciados posteriormente

de nuevos elementos. Carlos Martí lo expresa así: “Las relaciones formales entre esos elementos o partes (tales como yuxtaposición, sucesión, separación, cierre, penetración, axialidad, etcétera), es decir, conceptos que, aunque referibles al mundo de la arquitectura, pertenecen a una disciplina más amplia a la que podríamos denominar morfología”¹⁰. Sin embargo las relaciones trascienden mucho más allá de la morfología cuando los elementos, puestos en relación, son algo más que partes del edificio, dado que pueden incorporarse inicialmente de manera

10 Carlos Martí, 2014: Las variaciones de la identidad, pág. 35

[2] Cuadrado negro y cuadrado rojo. Kasimir Malevich, 1915

autónoma y transformarse para adquirir otra dimensión, al producirse interacciones entre ellos.

Según Ignacio Borrego: *“El significado depende de la relación entre los objetos, y por lo tanto pasa a ser un significado múltiple en función de las diferentes lecturas”*¹¹. Buscar por tanto significados coherentes relacionados con la comprensión y aceptación, son objetivos alcanzables. Significados que puedan ser entendidos entre el receptor y el redactor, basados en una realidad común compartida, sin renunciar a ilimitar

[3] Pintura suprematista. Kasimir Malevich, 1916

esos procesos. Es por eso necesario un sistema abierto, tal y como lo expresa José Ballesteros: *“Nos interesa, por tanto, el concepto de sistema abierto por cuanto permite una interacción no solo de los elementos del propio sistema sino también con elementos de otros sistemas o con otros sistemas actuando conjuntamente,*

11 Borrego, Ignacio, 2012: Tesis doctoral: Materia informada. Deformación, conformación y codificación, los tres procedimientos de almacenamiento de información en la materia, pág. 363

de modo que modificaciones sucesivas, seguramente determinadas por un código, permitan la aparición de nuevos elementos, de nuevos sistemas mediante la modificación resultante de esa interacción...”¹²

Malevich, en sus procesos abstractos, establece distintos significados basados en las relaciones formales. En una primera relación entre dos figuras básicas (ver figura 2) y en otras más complejas con movimientos, deslizamientos, testigo del cuadrado negro, etc., basados en la continuidad y el ritmo, más allá de los límites del cuadro (ver figura 3). Progreso y cambios de significación, según sus relaciones establecidas.

El escultor Jorge Oteiza, cuya obra está claramente contenida dentro de procesos experimentales¹³, introduce el espacio como valor de relación: *“Las formas elementales y solas viven dentro del espacio, desde una biología ahora rudimentaria. Como en un espacio congelado intencionadamente, hibernado, se despiertan, nacen como matrices de un medio espacial nuevo aprendiendo a organizarse, se declinan, trascienden”¹⁴*

Las relaciones entre objetos, además de producir distintos significados por su sustantivación propia y en sí mismos, adquieren otra dimensión cuando se sitúan en diferentes ambientes, aspecto a desarrollar en otros capítulos de esta tesis. Será entonces cuando se establecerán múltiples situaciones en diferentes contextos donde el receptor alcanzará la transmisión deseada.

II.4-Ensayos arquitectónicos DI

Son edificios destinados a personas con DI en los que se pueden analizar cuáles han sido sus estrategias iniciales de generación arquitectónicas y cómo han incidido e influenciado en los resultados finales

II.4.1-Centro Especial de Empleo “El Pilar” (1991)

El programa solicitado fue sencillo: dos talleres con espacios polivalentes, servicios y almacenes, dadas las diferentes actividades a desarrollar porque las posibilidades de obtener tareas de manipulación, de apoyo a empresas eran muy difíciles de concretar. En aquellos años se estaban realizando tareas de montaje de cableado del automóvil, plastificado de libros, y empaquetado de juguetes y tornillería pero aumentaban las posibilidades de colaboración sin saber con exactitud sus

14 Oteiza, Jorge: OTEIZA. El obrero metafísico, 2003. Pág. 195

13 Ver “Oteiza. Laboratorio experimental” (consultar bibliografía), siendo de interés los siguientes procesos significativos: 1955-1956-Desocupación de sólidos (págs. 192 a 213); 1956-1957-Puntos en movimiento y tramas espaciales (págs. 214 a 243); 1972-1974-Laboratorio de tizas. Cubos abiertos, circulaciones interiores (págs. 403 a 445)

12 José Ballesteros, 2008: Ser artificial. Glosario práctico para verlo todo de otra manera, pág. 57

[4] Esquema inicial del CEE El Pilar, 1991

necesidades de espacio y por tanto eran necesarios espacios diáfanos de uso múltiple. La capacidad de síntesis se basó en dos figuras reconocidas (rectángulos), reforzadas con un color de refuerzo en su identificación. Espacialmente sus cubiertas se inclinaban de forma diferente para adquirir cada volumen una representación característica y distinta percepción. Dos talleres iguales responden a su colocación “libre” en un espacio tablero. Una sencilla relación Malevich, identificada con un color de inicio. Un comienzo en un sistema abierto de relación. La separación de lo urbano queda marcada por una línea gruesa de límite. Su disposición y relación permitirá la utilización de sus espacios intersticiales, cómo se apreciará más adelante.

Se establece una relación figuras-fondo-color, de la misma forma que en cualquier manifestación artística contrastada, mediante figuras básicas. Se establece también dos “pictogramas” que adquieren una doble condición: cómo

[5] Imagen final del CEE El Pilar, 1991

Sistemas Arquitectónicos de Comunicación (SARC) identificadores y sustantivos de esos primeros procesos de generación formal y como SARC generadores de

orden y estructuradores.

En este caso estudiado su formalización final responde claramente a su estrategia inicial. Posteriormente se analizarán otras estrategias aplicadas.

II.4.2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes” (1998)

Este caso contiene un programa basado en la vivienda tutelada para personas con DI, con unas características diferentes a la vivienda habitual al tener unas necesidades de apoyo en su funcionamiento. Sin embargo más allá del estudio tipológico y de formas de habitar, objeto de otras investigaciones, se establecen unos criterios analizados en este capítulo, al margen de sus circunstancias relacionadas con la función. La necesidad de clarificar y establecer criterios de búsqueda de diferentes unidades de vivienda, sometidos en un sistema de colocación y encaje sobre una línea sinuosa (camino estructurador), como eje organizativo de conexiones, es el inicio de identificación. Las capacidades identificadoras con figuras básicas (cuadrados) están

[6] Esquema inicial de disposición en planta de “Las Fuentes”

establecidas para poder continuar con el proceso y progreso continuo, abierto y libre. La representación de un posible

[7] Intención inicial del proceso identificador en 3D “Las Fuentes”, 1998

“sendero” de acceso, y sus diversas direcciones visuales en su trayecto para la obtención de una

[8] Formalización tipológica de unidades de vivienda. CEE El Pilar, 1991

mayor velocidad de procesamiento, es la primera acción. La diversidad de modelos de vivienda, representadas por el uso del color y una posible escala inicial, estará sometida al orden del trayecto. Cuando el sendero y las viviendas pasan de un sistema plano a otro en tres dimensiones (figura 7), se necesitan conexiones mediante ensamblajes puesto que sus “contactos entre espacios” podrán convertirse en otros espacios habitables. Sin

embargo el criterio general ya está marcado desde una perspectiva identificadora.

[9] Distribución tipológica y ubicación de las unidades de vivienda. CEE El Pilar, 1991

Esa estrategia inicial de utilización de formas reconocidas, reforzadas con el uso del color permitirá ir progresando en el proyecto.

Aun no siendo objeto de este capítulo el diseño interior de las viviendas se establecen unos códigos de color únicamente para reforzar y apoyar a los procesos proyectuales (figura 8). Cada programa responde a un tamaño que se identifica con un color.

La incorporación de zonas intermedias (estar) entre las células programadas inicialmente y el camino estructurador se planifica como otro sistema identificador independiente (figura 9).

[10] Volumetría real del edificio con ubicación de las unidades de vivienda. CEE El Pilar, 1991

En el resultado final real (figura 10) se puede apreciar cómo las estrategias iniciales quedan perfectamente definidas. Una sucesión de volúmenes sencillos quedan acoplados a una pieza intermedia, supeditada formalmente al camino. Se establecen así unos SARC identificadores (células de vivienda), en relación con un SARC generador y estructurador (camino) donde la necesidad de introducir una zona de estar conectora se produce generando otro SARC identificador formalmente supeditado a la forma del camino pero perfectamente perceptible volumétricamente.

II.4.3-Centro Integral “Los Pueyos” (2000)

Este edificio, objeto de análisis, tiene unos condicionantes más complejos de partida. Un programa diverso, destinado íntegramente a personas con DI en varios ámbitos y usos: viviendas tuteladas, centro de día, talleres, unidad de atención permanente, zonas de ocio, comedor, servicios, etc. El solar con unas condiciones topográficas adversas (desnivel pronunciado de 12,00 m.) y urbanísticas obligaba a superponer el programa en varios niveles. Hay un primer proceso de adaptación topográfica del sistema (base de desarrollo como fondo y escala), deformándose

[11] Esquema previo de adaptación topográfica del sistema. Los Pueyos, 2000

según las curvas de nivel (figura 11). Sin embargo la estrategia tiene unas características similares a las anteriores.

[12] Disposición de las piezas en el sistema. Los Pueyos, 2000

En este caso el esquema fundamental parte de las conexiones con los diferentes niveles. Las viviendas se establecen y sitúan en relación mediante unas figuras geométricas simples, adaptadas al sistema de base para producir un orden y una estructura clara (figura 12). Se identifican con las zonas de acceso y estancia. Cada nivel se establece y desarrolla con una forma geométrica abstracta, utilizando el color únicamente como para reforzar las superposiciones de los diferentes niveles. En el posterior análisis de relación entre figuras se podrá apreciar las uniones entre los distintos niveles y contenidos. Se constituyen por tanto unos SARC identificadores, sobre un sistema pautado adaptado al lugar. La sucesión de niveles

[13] Imagen real de los elementos identificadores. Los Pueyos,

está aclarada con estas figuras básicas que actúan de SARC generadores y ordenadores que aporten una buena organización y percepción espacial.

Como consecuencia de las estrategias iniciales de generación se puede apreciar las características asumidas y continuidad en el proceso, resultando como consecuencia la aparición de volúmenes sencillos, identificadores que estructuran el edificio y lo ordenan (figura 13).

II.4.4-Centro de terapia ocupacional “Cariñena” (2002)

Este caso, con destino a personas con DI, responde a un sencillo programa de talleres para ser utilizados como centro de día. De pequeña escala y en un lugar sin referencias se optó por iniciar el proceso desde una perspectiva artística, como los ensayos realizados y asumidos. Se utilizó cómo inicio del

[14] László Moholy-Nagy. K VIII 1922

proceso un cuadro de Moholy-Nagy (K VII 1922, ver figura 14). La plasmación de la pureza del arte, mediante la abstracción de elementos que dan forma, transparencia y luz¹⁵. La relación de elementos mediante líneas de conexión y unión y las capacidades del uso de la transparencia para representar una tercera dimensión fue planteada en el inicio, con capacidad de síntesis geométrica

¹⁵ Albers and Moholy-Nagy. Front he Bauhaus to the new world. London, 2006. Pág. 68.

[15] Esquema generador de relación artística. Cariñena, 2002 e identificación.

Se establece la parcela como “ámbito del cuadro” y de fondo donde se sitúan tres figuras geométricas reconocibles (cuadrado de base con tres rectángulos) reforzadas en su identificación con un color diferente. Unas líneas (muros) sirven de apoyo, orden y conexiones. Las mayores o menores intensidades y transparencias indican la superposición de figuras y su posterior traslación hacia su configuración espacial.

En una vista frontal, plana (figura 16) ya puede apreciarse en su resultado final la identificación de esas tres piezas, con traslación volumétrica adecuada

[16] Vista frontal. Cariñena, 2002

a su escala y el uso del color como refuerzo identificativo. Los tres elementos puestos en relación actúan de SARC identificadores y generadores de orden y composición.

[17] Esquema inicial de juego de fichas sobre un tapete verde
.Hogares CEDES, 2004

II.4.5-Viviendas tuteladas “Hogares CEDES” (2004)

En este caso se parte de un programa de viviendas tuteladas, igual que en el anterior, pero con otras condiciones programáticas en las que también se establecieron criterios y estrategias perceptivas y cognitivas de generación inicial. El lugar está formado por una zona plana con árboles. En este caso tan solo se propone jugar con unas fichas sobre un tapete verde, escalado con el trazado ortogonal que producen los árboles.

[18] Disposición de piezas atendiendo al programa y situación.
Hogares CEDES, 2004

Pero este juego no debe crear situaciones aleatorias

o de azar. Es la estructura de un trabajo basado en la exactitud. Un sistema de juego abierto pero estableciendo relaciones entre sus piezas con formas esenciales, identificadas con un color, sobre un fondo pautado.

[19] Proceso generador de las unidades de vivienda. Hogares Cedes, 2004

En el siguiente paso se establece un programa de necesidades que se descompone en dos: viviendas y elementos comunes. Los elementos comunes se separan en tres piezas diferenciadas e identificadas según su tamaño, volumen y color: administración, recepción y almacenes. Se colocan y se acercan a la calle como estrategia para relacionarse con lo urbano y ser la entrada. Las viviendas se colocan en el interior, liberadas de alineaciones, para buscar la luz, la orientación e integrarse en el jardín. Son pautas progresivas de acercamiento ligadas a la identificación y reconocimiento para su posterior desarrollo. Una vez establecidas esas pautas, la figura de mayor tamaño y ocupación se adecua, fragmentándose, para buscar unas unidades de

[20] Proceso generador de una vivienda. Hogares Cedes, 2004

vivienda separadas que se relacionen. Esos fragmentos son figuras básicas que se adaptan con un color de identificación. La gradación de grises se produce para diferenciar las zonas de día, desde los espacios abiertos en blanco (figura 19).

Aunque no es objeto de análisis el desarrollo de la vivienda, es interesante aportarlo para poder apreciar cómo en este caso el color va a servir para su comprensión e identificación hasta su resultado final (figura 20).

Las estrategias iniciales han sido llevadas hasta el final con resultados evaluables y tangibles en las posibilidades finales de plasmación. Además de otras características que se estudiarán en los siguientes capítulos, las cualidades cognitivas perseguidas en sus inicios ya se pueden apreciar en una vista real del edificio (figura 21).

Se disponen dos, de las cinco creadas, en relación, bajo las pautas (sistema ortogonal) marcadas por los

[21] Vista de dos elementos generadores. Hogares Cedes, 2004

árboles existentes. Son por tanto, como en los casos anteriores SARC identificadores y generadores, según un orden establecido como base de apoyo.

II.4.6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de Rubielos” (2010)

[22] Proceso volumétrico inicial. Mora de Rubielos, 2010

En este ensayo arquitectónico, destinado a personas con DI y una parte separada usada para la tercera edad tiene, como en el caso Los Pueyos, un programa más complejo donde se incluye una zona residencial con mayor tutela, centro de día, talleres, zonas de ocio, servicios, administración, etc. Existe también un programa residencial y de Centro de Día para la tercera edad, totalmente separado e independiente pero creado como sustantivo La capacidad identificadora, partiendo de cuatro piezas elementales reconocidas volumétricamente y reforzadas con un color, consigue una mayor relación e interacción con resolución del resto de elementos que conformen el proyecto, supeditadas a las volumetrías ya referenciadas aunque cambiantes. Son, en este caso, cuatro “pictogramas volumétricos” o SARC identificadores y generadores que van a servir de soporte esencial para su comprensión en su comienzo y final del proceso. Cuando se proyectaron se denominaban edificios-guía, relacionados con el contexto rural, que tienen como finalidad la orientación y organización de todo el complejo, desde cualquier punto en el que se situé el usuario.

Unas volumetrías similares, aunque diferentes (SARC sustantivos), según su posición y uso, necesitan de un aumento en su reconocimiento. En este caso el color ha sido la estrategia que asegure la identidad de cada pieza-guía. Las relaciones posteriores de

las figuras y su capacidad de síntesis permiten organizar y percibir mejor el espacio, siempre referenciado visualmente. Su situación en planta (figura 23) ubica las piezas mediante un orden de relación con los espacios intermedios que se generan. El fondo es lugar, junto con un sistema ortogonal organizativo,

[23] Ubicación de las cuatro piezas en planta. Mora de Rubielos, 2010

donde las figuras básicas se disponen y articulan. El número de piezas es consecuencia de un estudio

[24] Ubicación y vista exterior de una de las cuatro piezas planificadas. Mora de Rubielos, 2010

en profundidad del programa para que se incluyan otras estrategias indicadoras de movimiento de los usuarios, que serán analizadas posteriormente.

Todas estrategias y procesos iniciales de generación, junto con otros modos diferentes pero con finalidades similares, servirán de base para continuar hacia percepciones adecuadas y seguir progresando sobre los criterios cognitivos investigados.

Aunque este proyecto se está realizando por diferentes fases de ejecución, se puede apreciar en la zona terminada el resultado de una de las piezas (figura 24) que actúa de SARC identificador y generador produciendo un sistema estructurado y ordenado.

II.5-Entorno general arquitectónico

Algunos de los procesos analizados en los casos anteriores han sido plasmados en otros edificios, que se aportan en este apartado, conocidos y que son referentes, con criterios dispares de generación, pero con resultados positivos para esta investigación. Otros casos aportados y analizados aquí, de reciente construcción, han tenido alguna estrategia relacionada con las finalidades perseguidas. Este apartado de entorno general arquitectónico pretende analizar y exponer diferentes estrategias arquitectónicas, realizadas para cualquier entorno social, histórico y cultural, que sirvan como ejemplo de procesos proyectuales en los que los criterios cognitivos de estudio pueden ser de aplicación. Las posibilidades de resolución son ilimitadas y no se necesitan modelos de aplicación repetitivos porque producirían confusión de identidad, siendo cada caso único e irrepetible, según el contexto (histórico, social y cultural) del lugar, como condición primordial de la arquitectura.

II.5.1-El Panteón de Agripa

Es como el cuadrado negro de Malevich, un elemento básico y sustantivo en sí mismo. Un proceso de generación esencial basado en el círculo. Una estrategia de espacio central, añadiendo un componente de direccionalidad mediante el adoso de una pieza rectangular. Una estrategia paradigmática del simple uso del espacio central circular que parte de un punto y su relación con el

rectángulo para orientarse y situarse sobre un eje direccional. Este caso responde a la relación entre dos figuras y formas básicas (rectángulo y círculo) que desemboca en dos identificadores espaciales, constituyendo un modelo de referencia conceptual y perceptiva básica.

II.5.2-Biblioteca de Estocolmo (1924-27)

Una clara estrategia basada también en el círculo

[25] Detalle de unión entre formas. Biblioteca de Estocolmo.

como lugar sagrado. Se adosa una U liberando un lado de visibilidad del círculo (será completado el lado Oeste en 1931¹⁶ permitiendo así su identificación y proceso de representación. Un comienzo superado por siguientes operaciones espaciales y de relaciones con el contexto.

La U al completarse en forma de cuadrado y relacionarse con el círculo no pierde en carácter inicial y se siguen apreciando las figuras básicas iniciales (figura 25). De esta manera se incorpora otra figura (el rectángulo) para seguir percibiendo el origen de su generación y por tanto la identificación de las dos figuras iniciales.

La obra de Gunnar Asplund ha sido reconocida como una construcción para los seres humanos como miembros de grupos sociales. Alvar Aalto lo engloba específicamente en una corriente *"que sigue construyendo con métodos sociales*

16 Ver "Stockholm City Library". Architect Gunnar Asplund. Text: Karin Winter, 1998

y artísticos, pero entendiéndolos hasta abarcar problemas psicológicos: “el hombre desconocido” en toda su amplitud”¹⁷.

Se entiende como una actitud hacia la comprensión e integración de la arquitectura en la sociedad, mediante formas esenciales asumidas.

II.5.3-Sanatorio de Paimio (1929-33)

La agrupación de diferentes piezas, responden inicialmente al programa y, más allá de otros progresos en su situación y búsqueda de orientación, hay una

[26A] Planta del Sanatorio de Paimio (Alvar Aalto, 1929-33)

clara identificación formal y relacional, creando un sistema abierto de formas identificadas y signos. Alvar Aalto lo describe así en 1933: *The Sanatorium's shape of plan derives from the attempt to handle separately each dissimilar part in this kind of establishment, so that similar rooms and spaces are grouped together to form a wing*¹⁸. Las piezas las identifica como ala A, ala B, ala C, ala D y ala E

Alvar Aalto habló sobre sobre “el juego de las formas”¹⁹ como arraigado en él para aunar lo conceptual e instintivo. La capacidad de experimentar con las formas y la construcción, para progresar en la sociedad. Sus obras se identifican claramente desde los inicios de generación formal.

19 Alvar Aalto. De palabra y por escrito. 2000, pág. 332

18 Tuberculosis Sanatorium, Paimio. Alvar Aalto-Museo Jyväskylä, 2004

17 Alvar Aalto. De palabra y por escrito. 2000, pág. 335

[26B] Esquema básico del Sanatorio de Paimio

Este caso es un modelo de procesos esenciales de identificación y estructuración usando la geometría y abstracción como síntesis.

II.5.4-Relación de tipos arquitectónicos

[27] Paralelismo entre los proyectos de Louis Kahn (1965-68) y James Stirling (1998)

Los tipos arquitectónicos, como formas asumidas históricamente, se pueden constituir como objetos sustantivos y referenciados en sí mismos. Son tipologías reconocidas que, por medio de interacciones entre ellas, han servido en algunos casos para formar proyectos. Dos ejemplos de Louis Kahn y James Stirling, paralelos

y semejantes ideológicamente, resultantes de uniones tipológicas, pueden servir de bases de inicio, en estos casos traducidas literalmente al proyecto, exclusivamente relacionadas con procesos de maclado y conexión. Podría decirse que las relaciones formales se establecen entre tipos y modelos asumidos, sustituyendo a formas geométricas reconocidas y esenciales, también asumidas, en las que las capacidades de identificación son semejantes, aunque pueden tener mayores limitaciones en los procesos iniciales. El paralelismo entre dos proyectos con estrategias similares, como son los de los autores Louis Kahn y James Stirling (figura 27) pueden dar diferentes resultados, con ilimitadas posibilidades de relación.

Son comienzos basados en analogías arquitectónicas que deberán seguir progresando, únicamente en sus uniones y maclas y muestrario de formas históricas existentes, dada su inalterabilidad formal. No obstante pueden servir como referencia de identificación en los procesos proyectuales, siendo cada tipo o forma sustantiva utilizada también como SARC generador.

II.5.5-Hazelwood Special School, Glasgow (UK, 2007)²⁰

[28] Planta en el entorno. Hazelwood Special School, 2007

Caso de estudio de una escuela de educación especial, adaptada para un total de 60 alumnos, de tres a diecinueve años. Se proyecta un edificio de pequeña escala relacionado con el arbolado

²⁰ Gm+ad architects (Research into architecture practice. Case study: Hazelwood school, Glasgow)

existente. Caso similar a Las Fuentes en el que una curva estructura todo el proceso proyectual. Además de otras estrategias relacionadas con los recorridos, como se analizara en el siguiente capítulo, se forman unas diferentes formas básicas (sensiblemente cuadradas y rectangulares adaptadas a la línea curva) que se adosan al recorrido en doble curva, produciendo diferentes visuales. Aunque no se pueden analizar los primeros esquemas generadores, por no disponerlos, se puede deducir una necesidad de formalización basada en la identidad de las formas básicas y su adaptación. La relación entre figuras y su

[29] Visuales de volumetrías reales. Hazelwood Special School, 2007

organización responde a una intención de percepción espacial relacionada con las identidades y visualizaciones. Su resultado final es coincidente con la sucesión de formas que se van produciendo y adosando al recorrido (figura 29)

Las figuras geométricas se mantienen con sus volúmenes resultantes diferenciados por su propia escala, no usando en este caso el color de refuerzo de sus identidades, sino las texturas de sus distintos materiales. En este caso el establecimiento de SARC están basados únicamente en la identificación.

II.5.6-Sakarimmäki School, Helsinki (Finland, 2006)²¹

Este colegio finlandés expresa claramente en su implantación la voluntad de producir formas básicas (rectángulos) y establecer una relación entre ellas. Cada pieza se constituye con un volumen SARC identificador. Su disposición diagonal permite diferentes percepciones visuales que refuerzan su identidad. El acercamiento de las figuras obtienen

un espacio resultante conector de ellas. Las formas geométricas son llevadas hasta sus últimas

[30] Planta de Sakarimmäki school, 2006

consecuencias formales para impedir cualquier confusión (figura 31).

En este caso hay claramente una intención de reconocimiento e identificación mediante SARC nominales y generadores de un sistema estructurado y ordenado.

II.5.7-Prisessegade Kindergarten and Youth Club, Copenhagen (Denmark, 2015)²²

[31] Visual interior-exterior de un volumen. Sakarimmäki School, 2006

El estudio de Arquitectura danés COBE manifiesta un interés en la percepción espacial mediante algunos proyectos escolares como este, en edades infantiles. Posiblemente, como dicen los psicólogos, hay una coincidencia en la primeras capacidades de los niños y las limitaciones de las personas con DI, aunque no es objeto de investigación. No obstante el interés perceptivo es coincidente, sin entrar en usos específicos para determinados sectores vulnerables de la sociedad, en los que pueden concurrir intereses comunes. El esquema de la planta tiene estrategias similares a las apreciadas en los ensayos arquitectónicos destinados a personas con DI. El uso de figuras básicas, fundamentalmente cuadrados, rectángulos y círculo, los refuerzos en el uso del color, las relaciones figuras-fondo, sistemas de agrupamiento

22 COBE Architects. Ver:
www.cobe.dk <http://www.cobe.dk/project/kids-city-christianshavn>

[32] Planta de Prisessegade kindergarten, 2015

y relación y sus capacidades sintéticas los convierte en pictogramas identificadores, de reconocimiento. Sirven como en el caso Mora de Rubielos de guías en las ubicaciones espaciales y posibilidades de organización visual, funcionando como hitos referenciales como aportaciones a la función y desarrollo viso espacial de la ubicación

[33] Visual exterior de los volúmenes. Prisessegade kindergarten, 2015

exterior e interior del usuario.

Volumétricamente se refuerza la identidad de las piezas con formalizaciones singulares, sin perder las formas geométricas esenciales, actuando como

referencias y SARC sustantivos (figura 33)

Las piezas actúan, igual que en casos anteriores, cómo SARC identificadores y generadores produciendo un sistema estructurado y ordenado.

II.5.8-Frederiksvej Kindergarden, Frederiksberg (Demmark, 2015)

[34]Planta de Frederiksvej kindergarden, 2015

Otro proyecto de COBE Architects²³ para niños de corta edad, donde la planificación se basa en variaciones de cuadrados como expresión reconocible. Sus diferencias se sustentan en el tamaño, color y función. La relación entre figuras, mediante contactos y conexiones, genera espacios, interiores y exteriores. Los cuadrados se convierten en identificadores y sus diferentes posiciones y volumetrías resultantes le otorgan la expresión diferenciada necesaria. Están claras las capacidades para la identificación, planificadas en los momentos iniciales de generación proyectual, y su continuidad en el resultado final (figura 35).

Con semejanzas cognitivas del proyecto anterior y con las diferencias consistentes en la utilización de una sola geometría con alteraciones formales de tamaño, forma de la cubierta, volumen y

23 Consultar <http://www.cobe.dk/project/frederiksvej-kindergarten#-frederiksvej-kindergarten>

color, las piezas actúan, igualmente, cómo SARC identificadores y generadores produciendo un sistema estructurado y ordenado.

[35] Visual exterior de los volúmenes. Frederiksvej kindergarden, 2015

II.6-Conclusiones parciales

Cuando en los procesos iniciales de generación proyectual, realizados por sus creadores, se desarrollan estrategias con cualidades cognitivas para la identificación y percepción de las personas con DI, y tuviesen tratamientos de continuidad hasta llegar a los resultados finales, se podrían conseguir mejoras en sus parámetros dimensionales de ubicación, en cualquier posición del espacio construido.

En los casos de edificios destinados a personas con DI se han establecido y expuesto estrategias proyectuales para que posteriormente se vayan analizando sus alcances en los capítulos siguientes.

En los casos de los edificios analizados, conocidos o recientes, de cualquier entorno social, histórico y cultural, de uso público y privado, donde se demuestran estrategias relacionadas, aunque no fuese la finalidad perseguida, también se pueden extraer soluciones de aplicación que podrían tener relación con las estrategias proyectuales analizadas en los casos del entorno DI.

Si las referencias de los casos del entorno general, expuestas y relacionadas con las del entorno DI, condujesen hacia soluciones cognitivas similares, llevadas hasta su concreción, entonces se podría apreciar que no existe ninguna incompatibilidad para

cualquier tipo de usuario, con o sin limitación perceptiva.

Se podría incluir estrategias de identificación, en los iniciales procesos proyectuales, como componente de un sistema multidimensional (SARC nominales, sustantivos, identificadores y generadores de orden) que aportarían soluciones abiertas hacia la cognición arquitectónica.

CAPITULO III - ESPACIO Y TIEMPO DE ADAPTACIÓN

III.1-Espacio y tiempo

III.2-Espacio y tiempo entorno DI

III.3-Espacio y tiempo entorno general

III.4-Ensayos arquitectónicos DI

III.4.1-Centro Especial de Empleo “El Pilar” (1991)

III.4.2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes” (1998)

III.4.3-Centro Integral “Los Pueyos” (2000)

III.4.4-Centro de terapia ocupacional “Cariñena”

III.4.5-Viviendas tuteladas “Hogares CEDES” (2004)

III.4.6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de Rubielos” (2010)

III.5-Entorno general arquitectónico

III.5.1-The Administrative and Cultural Centre of Seinäjoki. (1951)

III.5.2-Seagran Building (1954)

III.5.3-Casa Experimental Muratsalo (1952)

III.5.4-Pabellón de Conferencias. Campus Vitra (1993)

III.5.5-Sakarimmäki School, Helsinki (Finland, 2006)

III.5.6-Children`s Culture House (Demmark, 2013)

III.5.7-Kirkkoharvi School, Espoo (Finland, 2010)

III.6-Conclusiones parciales

CAPITULO III - ESPACIO Y TIEMPO DE ADAPTACIÓN

III.1-Espacio y tiempo

Una de las principales acciones que se producen en los inicios del uso de los entornos construidos es el cambio y transición espacial que suponen los primeros contactos. Pasar de un entorno exterior a uno interior tiene múltiples estrategias y posibilidades. Es una acción dinámica que requiere ser estudiada en profundidad. En el caso de personas con DI es necesario reforzar sus limitaciones perceptivas en los momentos iniciales de acercamiento a los edificios. Los arquitectos y diseñadores deben estudiar y plasmar estrategias en los proyectos, encaminadas a atender diferentes formas de “transportación” a los entornos construidos. Históricamente se han atendido con elementos de representación en edificios significativos, según las características formales y culturales de cada época. En otros momentos han sido estrategias sensoriales las que han marcado diferentes posibilidades de encuentro. Las dificultades actuales de accesibilidad cognitiva al entorno construido se solucionan implementando todo tipo de cartelería y señalética. Este capítulo responde a la finalidad de dar respuesta a las situaciones de las primeras acciones de acceso para obtener un mejor funcionamiento en los primeros acercamientos a los edificios. Las soluciones aportadas y ensayadas desde los entornos de las personas con DI y casos aportados de los entornos generales construidos van destinadas a la obtención de parámetros del sistema multidimensional de comunicación arquitectónica, que faciliten una mejor comprensión para mejorar su funcionamiento en los primeros acercamientos y accesos a lo edificado.

III.2-Espacio y tiempo entorno DI

Dentro de la organización perceptiva y sus evaluaciones se utiliza el espacio como instrumento de trabajo. En la velocidad de procesamiento se utiliza el tiempo. De esta manera utilizando estos dos instrumentos, en el razonamiento perceptivo, se deben generar soluciones que tengan como finalidad una mejor capacidad para procesar la información visual y una buena comprensión viso-espacial en los movimientos de acceso a las edificaciones. La atracción con algún tipo de símbolos reconocibles dirigirá el movimiento hacia una mayor precisión perceptiva. La utilización de signos o referencias, ensayados con resultados positivos

en personas con DI, deben ser utilizados en los accesos como puntos de atracción para fijar la mirada.

En las expresiones culturales y artísticas se manifiesta una clara capacidad de representar formas figurativas y sobre todo simbólicas para representar objetos y entornos diversos. Como se ha visto, también la abstracción y representación de figuras sencillas, convenientemente expresadas, pueden servir como referentes para estrategias en los procesos de plasmación proyectual.

Algunas de las aplicaciones practicadas en los ensayos arquitectónicos del entorno DI llevan implícitas estrategias multisensoriales. Las transiciones espaciales exteriores o interiores conllevan cambios sensoriales significativos de interés. Aunque ya se ha incidido en sensaciones visuales, lo háptico junto con los cambios sonoros y los diferentes olores podrían construir percepciones dirigidas hacia los tiempos adaptadores y de comprensión espacial. Se podrán apreciar estrategias de cambios desde entornos urbanos, más o menos ruidosos, hacia espacios libres propios, más tranquilos y sosegados acústicamente. También se producen con estos espacios intermedios, exteriores y propios, unos cambios sustanciales olfativos y texturales consiguiendo predisposiciones positivas hacia la recepción e interacción del espacio construido.

La referencia del pictograma de uso habitual en la comunicación de personas con DI, evolucionado y estudiado para su utilización en los accesos, es un vehículo de expresión en las acciones indicadoras. Utilizando los instrumentos arquitectónicos interpretados como “operaciones de señalética” representan acciones de atracción espacial y de guía temporal en los movimientos y cambios de los diferentes traspasos entre entornos (SARC espaciales y significadores).

En los ensayos docentes realizados pueden extraerse conclusiones sobre aspectos centrados en las relaciones, conexiones y cambios de situación producidos entre interiores y exteriores. En el ensayo 1 se ha podido comprobar en las viviendas tuteladas (Hogares CEDES), utilizadas por personas con DI, algunas estrategias planificadas, tanto en el acceso urbano al edificio como en los diferentes accesos a las viviendas, siendo asumidos y utilizados correctamente. Incluso algunos usuarios han sido capaces de ubicarse en los planos utilizados en pantalla con colores indicativos, según

su realidad construida. En el ensayo 2 las alternativas espaciales, basadas en el uso del pictograma, han demostrado más posibilidades de identificación en los acercamientos a los edificios. En el ensayo 4 no ha podido constatar su paso al interior por tratar de solucionar otros problemas relacionados con la salida al exterior, también de interés. En el ensayo 5 realizado en dos espacios urbanos (plazas peatonales), en las visualizaciones y expresiones señalando objetos de referencia, no se han representado en ningún caso objetos o elementos arquitectónicos, de indicación de entradas a los diferentes edificios, de distintas épocas y criterios que los definen. La diversidad de tratamientos en las plantas bajas comerciales ha impedido cualquier posibilidad de detección y señalamiento.

III.3-Espacio y tiempo entorno general

Las cualidades cognitivas y sensoriales que se detectan en los edificios de cualquier uso y carácter comienzan con las primeras relaciones y contactos. Algunas estrategias van encaminadas hacia la recepción del usuario. El sentido del tacto podría parecer el más inmediato con la primera relación corporal. *“El tirador de la puerta es el apretón de manos del edificio”*¹ dice Pallasma como evidencia de aprehensión táctil, pero la percepción multisensorial se recibe mucho antes con tiempos de adecuación. Según Walter Benjamin: *“La recepción de los edificios acontece de una doble manera: por el uso y por la percepción de los mismos... Se realizan paulatinamente, por acostumbramiento”*². Esa percepción paulatina requiere de “apoyos arquitectónicos” necesarios de identificación y transición hacia el interior.

Algunos criterios del taoísmo chino han servido para introducir el tiempo como materia de reconocimiento y adaptación: *“Penetremos pues pausadamente en el jardín de un templo chino y descubramos gradualmente su belleza. En un día completo de paseo atento y reposado el jardín nos revelará sus secretos”*³. Ese acceso previo al edificio, a través del jardín, permitía obtener un cambio gradual, desde el exterior hacia el interior, mediante códigos y signos basados en la naturaleza. Un tiempo de adecuación e incorporación a un nuevo lugar. Maria Dolores Palacios⁴ lo analiza comentando como referencia el conocido “Libro del té”⁵ en las generaciones del camino y del jardín que

5 Kakuzo Okakura. El libro del té. Barcelona, 1983

4 Tesis: Cuerpo, distancias y arquitectura. La percepción del espacio a través de los sentidos. UPM. ETSAM, 2014. Pág. 449

3 Luis Racionero, 1983: Textos de estética taoísta, págs. 36 y 37

2 Walter Benjamin, 2003: La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica, págs.93 y 94.

1 Juhani Pallasma, 2005: Los ojos de la piel, pág. 58

conduce a la casa: *El roji (sendero) estaba destinado a romper todo vínculo con el mundo exterior y a preparar con una sensación de frescura, a través del sentido del tacto, al visitante para el goce de los más puros deleites estéticos que le esperan en el salón de té”*.

Desde la propia ciudad se perciben los edificios de manera muy diferente. Los espacios urbanos exteriores son su antesala. Algunas adecuaciones, incorporando el espacio público al espacio construido, permiten una mayor integración y aclaración perceptiva. Es importante tener en cuenta la capacidad inclusiva del espacio urbano ya en las estrategias proyectuales. Situar el espacio público, si es posible, como parte integrante del proyecto aportará más instrumentos diferenciadores y adaptadores.

El Campidoglio (Miguel Ángel, 1536), un proyecto histórico de referencia, de acercamiento desde el espacio público, donde el recorrido ascendente permite un tiempo perspectivo de adaptación. La plaza, con modificaciones perspectivas novedosas del Renacimiento, actúa de vestíbulo de los tres edificios. El espacio urbano y el espacio construido se funden para constituir una unidad, sin diferencias. La significación formal de los tres edificios (¿o es uno solo?) está supeditada a la capacidad integradora de la plaza.

El Barroco ha aportado múltiples interacciones del espacio urbano y la arquitectura. Uno de sus referentes, San Carlino (Borromini, 1638), demuestra la capacidad del edificio de “salir a buscar a los fieles”. Porque al asomarse a la calle consigue conformarla. Es una estrategia inversa adaptar el espacio urbano frente a su incorporación. Un sistema tradicional de comunicación e interacción. La expresión y mutación formal de la planta generando un lugar exterior conformado por el propio edificio, simbolizando y resaltando su acceso y direccionalidad. Se convierte su portada deformada en un significador espacial de acceso a su interior.

Otras estrategias espaciales transición nacen del propio edificio. El proyecto incorpora elementos de conexión interior-exterior. Podrían denominarse como sistemas arquitectónicos significadores que establecen vínculos de comunicación con el interior desde el exterior y al revés.

[1] Imagen urbana de San Carlino

Algunas formas puras y esenciales necesitan tener un apoyo de transición. Carlos Martí lo aclara perfectamente con el Panteón de Agripa: *“Así por ejemplo, en el propio Panteón, la incorporación del pronaos que regula el acceso al espacio interior muestra la dificultad de instaurar una planta central en estado puro...”*⁶

Hay muchos ejemplos de tipologías históricas que han tenido estrategias, más o menos significativas según épocas, de accesos al interior pero no solamente para evitar visiones directas sino que han tenido un carácter representativo e identificador de “entrar en”. Los límites interior-exterior han necesitado de momentos de cambio porque “atravesar” puede hacerse por una mera puerta pero con distintos significados. Pallasma en sus experiencias multisensoriales y corporales define la puerta como la boca del edificio pero nunca es algo preconcebido: *“Siempre me pregunto*

6 Las variaciones de la identidad. Ensayo sobre el tipo en arquitectura. Pág. 60

[2] Imagen del pronaos del Panteón

qué es una puerta. Siempre tiene un contexto preciso y un propósito. Cada puerta es fundamentalmente diferente”⁷.

[3] Vista exterior del acceso a la iglesia Santa Maria la Mayor de Valderrobres, s. XIV

⁷ Souto de Moura et Pallasma in dialogue. Revista nº06 Carchitecture Et everything else. Pág. 76

Históricamente, en las tipologías religiosas cristianas, las diferentes visiones culturales han tenido distintas respuestas. Un claro ejemplo son las iglesias góticas. La iglesia Santa Maria la Mayor de Valderrobres (Teruel), ejemplo del gótico levantino tiene reconocido y asumido su acceso con estrategias espaciales, perspectivas y representativas.

Solamente como signo de comunicación explica una forma de hacer de su tiempo. Una visión parcial de un elemento nos introduce a un lugar reconocido. Una acción de atravesar tiene múltiples connotaciones y significados. Elementos asumidos por la tradición y sus relaciones. Siguiendo las palabras de Jannis Kounellis: *“La verdad está en la relación (quizás sencilla, elemental) con la tradición”*⁸. La significación de la tradición como ordenador de acciones para el presente, teniendo amplias connotaciones instrumentales y referenciales. Esa capacidad significadora puntual tiene múltiples posibilidades.

Hay estrategias de menor escala que se producen en viviendas unifamiliares. Son más sencillas de plasmar y tienen menor dificultad para detectar signos o elementos de representación y comunicación en sus accesos

[4] Visera de acceso a Villa Mairea

pero son interesantes de analizar porque aportan datos significativos de atención para los programas de escala pequeña y como estrategias conceptuales para otros

⁸ Jannis Kounellis. Obras, escritos 1958-2000, pág. 313

usos y tamaños. Incluso las transiciones entre diferentes exteriores que se pueden encontrar (espacios urbanos, naturales, dispersos, etc.) y sus interiores pueden aclarar significativamente contactos sensoriales y de transición que pueden servir como estrategias generales.

Si observamos el caso de Villa Mairea (Alvar Aalto, 1936) la relación interior-exterior está fundamentada en el paisaje circundante y su formalización se adecua a la situación específica del lugar. En este caso podría nominarse como un sistema arquitectónico de comunicación significador, adaptado a una situación diferente pero estratégicamente similar. Un doble signo identificador de un lugar y adaptador de un entorno, capaz de producir una transición. Hay otras situaciones donde *“la puerta sale del edificio”*⁹ como es el caso de la casa “Curutchet (Le Corbusier, 1948).

[5] Fachada urbana de la casa Curutchet

Este ejemplo es muy significativo de la capacidad ilimitada para obtener resultados positivos adaptados a cualquier situación propuesta. Un solo objeto es: acceso,

⁹ Conferencia de Josep Quetglas sobre Le Corbusier en 2009 , seminario “Cartas a los que empiezan” en la Universidad San Jorge

espacio, representativo e identificador. En sí mismo es un SARC espacial y significador que soluciona además situaciones de orientación y reconocimiento.

[6] [7] Puerta de acceso vista desde el interior y exterior de casa Curutchet

Es necesario atender a las distintas situaciones y relaciones con el exterior que puede encontrarse el usuario con percepción limitada en su acceso a cualquier edificio, buscando signos propios perceptivos mediante estrategias espaciales de transición.

La búsqueda de tiempos de adaptación requiere espacios de visualización dinámica progresiva. Las diferentes visiones perspectivas y direcciones producen tiempos de descubrimiento y aceptación de los diferentes lugares. La utilización del movimiento en el interior del edificio para “generar relaciones dinámicas”¹⁰ debe tener como finalidad el reconocimiento, situación y aceptación de un lugar por su comprensión.

[8] Camino de visualizaciones interiores (derecha) y plano original de la disposición de árboles del C.E.E. El Pilar (1991)

Es por eso necesario atender las necesidades de adaptación y reconocimiento en los encuentros con los edificios, con ilimitadas estrategias, adaptadas a cada situación. Desde el espacio urbano, desde el edificio y desde la creación de espacios de transición donde

10 Tesis: Cuerpo, distancias y arquitectura. La percepción del espacio a través de los sentidos. UPM. ETSAM, 2014. Pág. 335

el tiempo pueda convertirse en una materia más de cognición arquitectónica.

III.4-Ensayos arquitectónicos DI

III.4.1-Centro Especial de Empleo “El Pilar” (1991)

La idea inicial de este proyecto ya partía de una transición, desde el espacio urbano, hacia un espacio exterior propio. Se eliminó la posibilidad de acceso directo al edificio desde la calle para que, ese espacio verde creado, actúe de catalizador de los edificios que allí se sitúen. Un sistema arquitectónico de comunicación activador mediante estrategias verdes con diferentes capacidades en el tiempo. Un camino sinuoso lo atraviesa obligando a obtener diferentes visuales en su recorrido dinámico para producir un tiempo de aceptación, comprensión y reconocimiento.

El camino recto, entre los dos volúmenes-guía de distinto color, directo a la entrada, ira

[9] Camino activador con árboles de distintas especies. El Pilar (1991)

explicando progresivamente la identidad del edificio. En ese tiempo transcurrido el carácter urbano exterior habrá desaparecido y se habrá producido la transición deseada.

El cambio sonoro desde el entorno urbano, ruidoso y artificial, a la zona verde, tranquila, natural y amable, contribuye positivamente y se

añade como estrategia sensorial en el tiempo de adaptación. El cambio oloroso desde el entorno urbano, sensiblemente contaminado, a la zona verde, más limpia y con diferentes plantaciones, aporta emociones positivas para las capacidades integradoras en los espacios interiores edificados.

El espacio exterior propio, utilizado como vestíbulo de transición espacial, se proyectó como un lugar activador. Se utilizaron diecinueve variedades de árboles con distintas floraciones, colores y formas. De esta manera el recorrido sinuoso obligaba a tener distintas visuales y tiempo de sensaciones en la transición al edificio.

[10] Zona de entrada al edificio mediante un camino entre los dos volúmenes identificadores. El Pilar (1991)

[11] Vista aérea con señalamiento de camino y cruce donde se produce la entrada y esquema generador. Las Fuentes (1998)

Las estrategias desarrolladas en este primer ensayo arquitectónico permitieron establecer unos criterios basados en la transición de un espacio urbano a un edificio mediante SARC espaciales con criterios activadores, SARC temporales con criterios dinámicos y SARC significadores. El tiempo

transcurrido en su uso diario y sus resultados contrastados, han demostrado la importancia que tienen las transiciones a los entornos construidos para las personas con DI.

El SARC significador de acceso (cubo de vidrio con dos puertas) aporta soluciones de identificación, tiene un espacio propio adaptador de transición entre su exterior e interior y expresa un signo dinámico de atracción.

III.4.2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes” (1998)

La utilización del espacio y recorridos del edificio anterior fueron utilizados para incorporarlo a este edificio de viviendas tuteladas, dado que se encontraba en el mismo lugar y había tenido un resultado muy positivo. El camino, por tanto, tenía continuidad hacia el cruce con el otro “sendero generador” del proyecto, según se ha analizado en el capítulo anterior.

En este caso el propio camino discurre hacia su acceso y se introduce de forma natural, sin necesidad de ningún señalamiento (figura 12). En el eje vertebrador, donde se producen todas las conexiones a las viviendas, se proyectó un SARC significador (figura 13) para cada una de ellas.

[12] Imagen izquierda. Camino que conduce a la entrada. Las Fuentes (1998)

[13] Imagen derecha. SARC significador de entrada a una vivienda. Las Fuentes (1998)

Como en otras estrategias señaladas, en edificios históricos y en viviendas del entorno general, su configuración produce un espacio propio de entrada y transición desde el camino a su interior.

[14] Entrada principal en planta baja. Los Pueyos (2000)

[15] SARC significador de entrada al edificio. Los Pueyos (2000)
Un forma gradual de acceder al interior de cada vivienda. Se refuerza con un color de identificación que se irá manifestando en su interior.

Su resultado final ha puesto de manifiesto cómo se obtienen soluciones, atendiendo a los espacios y tiempos de adaptación, que consiguen aclarar los

acercamientos a los diferentes interiores facilitando su comprensión, sin necesidad de posteriores señalizaciones.

III.4.3-Centro Integral “Los Pueyos” (2000)

En el caso de Los Pueyos se producen varias estrategias en sus accesos debido a su complejidad topográfica. La obligatoriedad de producir varios niveles ha servido de ventaja para producir recorridos y conexiones por todo el edificio.

La entrada principal se ha contemplado siguiendo las pautas de casos anteriores: desde el límite de la parcela se generó un espacio intermedio de relación, actuando sobre la comprensión viso espacial, tanto en términos perspectivos como de tiempo de adaptación. Para que no existiera duda se diseñó un SARC significador, un volumen que sale a “buscar el usuario” cómo en ejemplos históricos (figura 15).

[16] Sección por los tres niveles donde se producen los accesos secundarios. Los Pueyos (2000)

Sin embargo la posibilidad de acceder por todos los niveles del edificio con conexiones secundarias, para poder producir a los usuarios una independencia en sus estancias propias como así se solicitó, e introducir procesos de autonomía personal, se proyectó fundamentalmente utilizando las secciones como proceso de desarrollo. El desnivel del terreno fue aprovechado para que el edificio, en sus exteriores, se convirtiese como espacios de recorridos y conexiones, como si de un espacio interior se tratara

Aun teniendo la complejidad de programa y contexto señalado, su resultado final ha sido

[17] Conexiones exteriores donde se producen los accesos secundarios (viviendas de uso independiente). Los Pueyos (2000)

aceptado como un ejemplo de accesibilidad cognitiva en sus comunicaciones exteriores e interiores. Los diferentes usos que se producen en las distintas horas del día son solucionados con diferentes conexiones en su entorno exterior propio, evitando circulaciones y recorridos excesivos como se analizará posteriormente.

III.4.4-Centro de terapia ocupacional “Cariñena” (2002)

[18] Plano de planta con señalamiento del acceso al edificio. Cariñena

Siguiendo algunos ejemplos del “entorno general” y de otros “ensayos arquitectónicos entorno DI”, el retranqueo del edificio respecto de la calle le dota de un espacio intermedio de relación y visualización (figura 18). Este espacio aporta una mejora en su

[19] Encuentro de los tres volúmenes. Cariñena (2002)

comprensión viso espacial, como en el caso anteriormente estudiado. El uso de tres formas esenciales, con escala, volumen y color diferenciados, van a servir, además de identificadores, cómo indicadores de la entrada y continuidad con el recorrido exterior e interior (figura 19). La pieza roja se sitúa cerca de la entrada a la parcela para indicar y orientar donde se ubica la conexión al interior.

Aun siendo un edificio sencillo de programa, con formas agrupadas en tres volúmenes que contienen el programa, este caso de estudio aporta otras posibilidades y criterios en el acercamiento progresivo al edificio con referencias informativas del uso del espacio y tiempo de adaptación en su comprensión global, con una clara conexión exterior-interior.

[20] Visualización exterior de los volúmenes y acceso a su interior. Cariñena (2002)

III.4.5-Viviendas tuteladas “Hogares CEDES” (2004)

En el caso de Hogares CEDES hay dos piezas que se sitúan buscando un lugar de contacto con el espacio urbano, siendo una estrategia similar a la del caso anterior. Una de ellas se alinea para servir de referencia visual y la otra se desliza hacia su interior para conformar un espacio exterior

[21] Contacto urbano de Hogares CEDES (2004)

de entrada. La escala del espacio es proporcional a la calle, de baja densidad y altura. La circulación peatonal, dinámica y habitual, tiene en este caso aplicadas dos estrategias de visualización e identificación: la colocación de un elemento

[22] Visión urbana con señalamiento volumétrico de su acceso. Hogares CEDES (2004)

alineado comunicativo significador (SARC) y la ubicación retranqueada del otro elemento para producir un espacio exterior que actúe de vestíbulo previo de adecuación gradual.

En el interior del entorno edificado se produce otra estrategia de señalamiento y acceso de las diferentes viviendas. El proceso generador señalado anteriormente permitió seguir utilizando esas estrategias para la identificación y acceso mediante volúmenes reforzados

[23] SARC significador con señalamiento volumétrico y de color como solución al acceso de cada vivienda. Hogares CEDES (2004)

con un color, convirtiéndose en SARC significadores (figura 23) de entrada a cada una de las viviendas.

El uso en el tiempo, por personas con DI, ha permitido constatar las posibilidades de identificación en los accesos a las viviendas, utilizando únicamente las estrategias arquitectónicas indicadas, careciendo de cualquier otra necesidad de apoyo.

III.4.6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de Rubielos” (2010)

[24] Planta con indicación del acceso exterior. Mora de Rubielos (2010)

Este caso, por estar parcialmente terminado y con una zona en uso, solo se puede analizar la estrategia planificada. Al estar el edificio alineado con la calle, sin poder disponer de un espacio urbano o exterior propio, como tiempo de adaptación, se diseñó un espacio interior que supliría esas necesidades de comprensión en sus primeros contactos. Un espacio interior, como resultado del “vacío” entre las piezas contenedoras del programa, será el lugar de adaptación y reconocimiento del edificio en el primer contacto con su interior. La continuidad volumétrica y homogénea de la fachada quedará interrumpida por el hueco de dimensiones similares al espacio de acceso (figura 25).

[25] Hueco del acceso, visto desde el exterior. Mora de Rubielos (2010)

Actualmente, al no estar construida la zona de acceso se ha realizado una solución temporal incorporando a su fachada elementos identificadores de los accesos, basados en la señalética, con utilización del color, estando más cercano al uso del pictograma de manera habitual por personas con DI, de la misma forma que en el ensayo docente nº2, con soluciones alternativas.

Esta solución de acceso, realizada temporalmente, puede servir como caso de implementación señalética y pictográfica en edificios construidos, siendo deseable que los planteamientos proyectuales consigan solucionar directamente el asunto planteado, sin recurrir a recursos indicadores posteriores.

[26] Utilización pictográfica, vista desde el exterior, como solución temporal de indicación de la entrada. Mora de Rubielos (2010)

III.5-Entorno general arquitectónico

Una vez aportadas y definidas estrategias basadas en la utilización del espacio y del tiempo, como metodos de adaptación en las transiciones a los entornos construidos, segun han sido utilizadas en edificios destinados a personas con DI, se exponen y analizan edificios del entorno general donde existen coincidencias en sus aplicaciones.

III.5.1-The Administrative and Cultural Centre of Seinäjoki. (1951)

[27] Plano del conjunto de Seinäjoki (Alvar Aalto)

Cuando el comienzo parte del espacio público, las posibilidades de incorporación de un “vestíbulo identificador” espacial de acceso a los edificios sus cualidades cognitivas aumentan considerablemente. En este proyecto, de Alvar Aalto, producto de un concurso, trabajó desde el principio con el código que denominó “Cross

of the Plains”¹¹. Un eje conector y distribuidor urbano como principio de ordenación y acceso, estando los edificios supeditados al recorrido visual, temporal, conector y adaptador, sin perder sus propias capacidades formales e identificadoras. Ese espacio proyectado se convierte en el lugar de reconocimiento de todo el entorno edificado. Aunque este caso requiere de una estrategia más vinculada al urbanismo, con posibilidades de intervenir en el espacio público y por tanto difícil de realizar cuando solo se dispone de espacio

[28] Vista desde la iglesia del conjunto de Seinäjoki (Alvar Aalto)

privado, se considera relevante su incorporación porque establece criterios cognitivos en la identificación y estructuración de otros proyectos que permitan proyectar con figuras o formas que establezcan relaciones espaciales entre ellas.

III.5.2-Seagran Building (1954)

Hay sencillas operaciones de ubicación que aportan soluciones interesantes en la capacidad de acceder, mediante la visualización y atención temporal. Un deslizamiento del edificio Seagran hacia el interior del solar, aportando al espacio público un “vestíbulo urbano previo” ha dado múltiples posibilidades de una diferente incorporación peatonal. La pérdida de la alineación ha conducido a la cesión de espacio público a la ciudad, siendo así capaz de contactar sutilmente y espacialmente a través de un elemento no construido de atracción.

El edificio Seagran, además de dar respuesta desde el espacio público, contiene un espacio propio de transición.

11 Kalevi A. Mäkinen. Alvar Aalto Seinäjoen Hallinto- ja Kulttuurikeskus. Tampere, 1995.

[29] Imagen urbana del Seagran Building

[30] Vista exterior del acceso al edificio Seagran

Un vuelo exterior en planta baja indica su acceso. Genera una transición con un cambio de escala puesto que ha producido una visión localizada y espacialmente diferente. Podría decirse que es un pórtico abstracto (SARC significador y espacial a la

vez), referenciando un cambio de orden. La escala urbana de grandes distancias y alturas queda reducida a un espacio propio adaptado al usuario de la torre.

III.5.3-Casa Experimental Muratsalo (1952)

[31] Planta de la casa Experimental (Alvar Aalto, 1952)

Siguiendo con las comentadas estrategias de menor escala que se producen en viviendas unifamiliares,

[32] Espacio intermedio de la casa Experimental (Alvar Aalto, 1952)

dadas sus sencillas soluciones mediante signos o elementos de representación y comunicación en sus accesos pero positivas para interpretar sus estrategias conceptuales para otros usos y tamaños,

aporta este caso ejemplar en sus estrategias de transición exterior-interior.

Es una obra de referencia, situada en un entorno natural boscoso donde su acercamiento es a través de un camino entre árboles. La visión inicial exterior

[33] Vista desde el exterior de la casa Experimental(Alvar Aalto, 1952)

no es la casa sino el límite filtrado de un espacio intermedio de relación. Un tiempo de conexión entre el paisaje exterior y el interior de la vivienda. Un lugar domesticado y racional frente al paisaje natural exterior.

Además de todas consideraciones asumidas, dado su reconocimiento como obra relevante, la experiencia multisensorial de este elemento de transición es clara y notable puesto que invita a cambiar de registro perceptivo. Una vez en su interior se produce un tiempo de reconocimiento donde está presente el paisaje natural, sinuoso y topográfico por donde se ha transitado y el edificio, mostrándose para su acercamiento y conexión. Un espacio plano, tranquilo y controlado que invita a la observación. Se convierte así en un Sistema Arquitectónico de Comunicación de diversas clases: significador, orientador, organizador, circulador y espacial.

Este ejemplo permite obtener conclusiones a partir de dos ámbitos extremos: un ambiente natural exterior frente a un entorno racional construido. Aunque en la mayoría de los casos los entornos exteriores son en mayor o menor medida urbanos, queda de manifiesto

la necesidad de dotar al usuario, de cualquier perfil como se estudian en este denominado entorno general, de soluciones arquitectónicas dinámicas de transición interior-externo que permitan “transportarlo” con estrategias de comprensión y adecuación viso espacial. Un aspecto muy relevante para las personas con DI y como se puede apreciar en otros casos generales, positivo y ampliamente estudiado.

III.5.4-Pabellón de Conferencias. Campus Vitra (1993)

[34] Plano de planta del Pabellón de Conferencias Vitra (Tadao ando, 1993)

[35] Camino de acercamiento del Pabellón de Conferencias itra

En este caso el acceso se produce a través de un recorrido en ángulo recto. Las visuales van cambiando drásticamente mediante acercamiento al muro visto frontalmente, y girando noventa grados para circular en línea recta hacia la entrada. Las distancias del camino producen tiempos de reconocimiento. Un camino, acompañado de un muro, que conduce al edificio produciendo relaciones visuales dinámicas. Un tiempo de acceso para ir descubriendo gradualmente el edificio.

III.5.5-Sakarimmäki School, Helsinki (Finland, 2006)

En este entorno construido, estudiada anteriormente su estrategia identificadora, queda de manifiesto

[36] Espacio interior de transición espacial. Sakarimmäki School , 2006

su acercamiento al entorno construido mediante el espacio generado entre las distintas formas claras y comprensibles. Se produce como consecuencia de esta estrategia un espacio tratado, como si fuese exterior, desde donde se aprecia su acceso, se reconocen y visualizan las figuras y se convierte en lugar intermedio entre el exterior y el interior de las formas geométricas. Aunque este espacio está

cubierto y cerrado con vidrio, establece una similitud con la casa experimental de Aalto, solucionándolo igualmente con un espacio y tiempo de transición (SARC temporal y espacial), con visuales perceptivas de los dos entornos puestos en relación.

III.5.6-Children`s Culture House (Demmark, 2013) ¹²

[37] Vista del volumen exterior . Casa de Cultura para niños. 2013

[38] SARC significador de acceso. Casa de Cultura para niños. Dinamarca, 2013

Este edificio está destinado a programas para niños de todas las edades. Localizado en la esquina de una calle, donde su alineación prefija la forma, con la variación volumétrica que se produce con la cubierta. La utilización y colocación de un solo hueco de forma

12 Dorte Mandrup Arkitekter.
Consutar <http://www.dorte-mandrup.dk/children-s-culture-house-ama-r-copenha-gen-2013>

cuadrada, colocado “arbitrariamente” en toda su fachada altera su significación de estratos horizontales y lo convierte en una sola forma (figura 37), como los autores dicen “la Casa no tiene un “comienzo” o un “final” como lo tienen las casas corrientes”¹³. Como en casos anteriores (ver Las Fuentes, El Pilar y Los Pueyos en usuarios con DI y casa Curutchet o casos históricos para todos usuarios), la transición al interior se produce con un SARC significador (figura 38). Un volumen cúbico que sigue la línea del resto de huecos pero, cuando adquiere tres dimensiones, se produce un espacio de transición interior-exterior. En este caso ni siquiera se diferencia con distinto color o material. Simplemente “sale al exterior” y se identifica volumétricamente.

III.5.7-Kirkkoharvi School, Espoo (Finland, 2010)¹⁴

En este colegio finlandés para niños, se parte de una estrategia basada en dos formas curvadas

[39] Planta de Kirkkoharvi School con indicación del acceso. Finlandia , 2010

definidas volumétricamente. La unión de esas formas construidas tiene su conexión, con una forma resultante, volumétricamente diferenciada, que constituye la entrada. Es un SARC significador y espacial que produce un elemento de transición entre los dos entornos construidos y el exterior.

14 Versta Architects. Consultar : <http://verstasarkkitehdit.fi/projects/kirkkojarvi-school>

13 Children`s Culture House amañado por Dorte Mandrup Arkitekter. Metalocus (consulta 19-08-2016)

III.6-Conclusiones parciales

Cuando se establecen estrategias de transición espacial entre los entornos exteriores y los entornos construidos las posibilidades de comprensión viso espacial en los usuarios de los edificios aumentan considerablemente. La utilización del espacio y del tiempo como herramientas para plasmar soluciones arquitectónicas que atiendan a los usuarios en esos cambios en sus primeros contactos con los edificios, consiguen procesos adaptadores. Estas acciones dinámicas han sido analizadas en diversos entornos, obteniendo resultados satisfactorios.

En el caso de personas con DI hay casos arquitectónicos aportados que atienden sus limitaciones perceptivas en los momentos iniciales de acercamiento a los edificios.

En otros casos de entornos generales diversos con ejemplos históricos, de referencia en arquitectura y actuales, donde se podrían apreciar características similares a los anteriores que, aunque no hayan podido tener las finalidades perseguidas, se pueden extraer soluciones de aplicación que consiguieran resultados similares, tomando como referencia los casos aplicados en los entornos de las personas con DI.

La utilización del entorno general arquitectónico ha sido para exponer coincidencias con las estrategias cognitivas aportadas y es usado de manera puntual y referencial. No se pretendía poner en paralelo y confrontación con los ensayos arquitectónicos analizados y por tanto que tuviesen un profundo estudio los casos aportados en este capítulo y siguientes del entorno general, puesto que constituiría otra investigación.

Los estados de transición entre los entornos urbanos o exteriores y los edificios podrían tener tratamientos cognitivos de aplicación. Cuando se aplican en los ensayos arquitectónicos del entorno DI se aprecia que alcanzan niveles positivos de comprensión y aceptación, mejorando las posibilidades de acercamiento y transición a los edificios.

Se podrían incluir posibilidades cognitivas de transición a los entornos construidos, como componente de un sistema cognitivo multidimensional (SARC significadores, espaciales y temporales) que aportarían soluciones para la iniciación de la Disarquitectura como un sistema abierto a otras posibles soluciones.

CAPITULO IV - LOS ESTADOS INTERMEDIOS

IV.1-Los estados intermedios

IV.2-Los estados intermedios entorno DI

IV.3-Los estados intermedios entorno general

IV.4-Ensayos arquitectónicos DI

IV.4.1-Centro Especial de Empleo “El Pilar” (1991)

IV.4.2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes” (1998)

IV.4.3-Centro Integral “Los Pueyos” (2000)

**IV.4.4-Centro de terapia ocupacional “Cariñena”
(2002)**

IV.4.5-Viviendas tuteladas “Hogares CEDES” (2004)

**IV.4.6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de
Rubielos” (2010)**

IV.5-Entorno general arquitectónico

IV.5.1-Hazelwood Special School, Glasgow (UK, 2007)

IV.5.2-Sakarimmäki School, Helsinki (Finland, 2006)

IV.5.3-Saunналаhti School, Espoo (Finland, 2012)

**IV.5.4-Frederiksvej Kindergarden, Frederiksberg
(Demmark, 2015)**

IV.5.5-Kirkkojarvi School, Espoo (Finland, 2010)

IV.5.6-Children`s Culture House (Demmark, 2013)

IV.6-Conclusiones parciales

CAPITULO IV - LOS ESTADOS INTERMEDIOS

IV.1-Los estados intermedios

Los estados intermedios son fundamentales para los movimientos de los usuarios en las circulaciones de los entornos contruidos. Las actividades dinámicas, desarrolladas en sus recorridos, tienen que estar resueltas con la mayor claridad y comprensión. En el caso de usuarios con DI deben resolver cualquier dificultad de orientación en sus movimientos circulatorios. Existen estrategias contrastadas en ensayos arquitectónicos DI y ejemplos de arquitecturas de cualquier uso que resuelven la comprensión viso espacial en cualquier ubicación de lugares de movimiento entre estancias que incluso pueden adquirir otras posibilidades de uso de esos ámbitos, convirtiéndolos en los “lugares esenciales” de los entornos edificados.

Este capítulo tiene la finalidad de dar respuesta a las situaciones de movimiento y recorridos por los edificios o entornos contruidos, para conseguir un mejor funcionamiento en las acciones dinámicas. Las soluciones aportadas y ensayadas desde los entornos de las personas con DI y casos aportados de los entornos generales contruidos van destinadas a la obtención de parámetros del sistema multidimensional de comunicación arquitectónica, que faciliten una mejor comprensión para mejorar su orientación, sin renunciar a criterios de calidad arquitectónica.

IV.2-Los estados intermedios entorno DI

Existen numerosos indicadores de psicología ambiental de personas con DI¹ que están relacionados con la organización y con la focalización. En estos ámbitos se sitúa la capacidad de los espacios circulatorios, resultantes y dinámicos para la obtención de aceptadas capacidades organizativas y de ubicación. En los razonamientos perceptivos la comprensión viso espacial está basada en las relaciones entre partes. La búsqueda de símbolos reconocibles contribuye a mejorar las situaciones dinámicas que obligatoriamente se producen en los movimientos espaciales. El posicionamiento en el espacio viene determinado y apoyado por referencias o hitos de reconocimiento, para que los usuarios con DI puedan estructurarlo mentalmente. Se deben producir estrategias espaciales que resuelvan el recorrido entre dos puntos y sucesivos. En los ejercicios de abstracción y simplificación bidimensional realizados por la doctora

¹ Paredes Gomez, Daniel.
2008

Maria Andeyro² con personas con DI se han realizado simbolizaciones gráficas, confiando en los estímulos visuales, con sencillos puntos de referencia (plastilina de color) que han resuelto la comprensión y plasmación gráfica de figuras en tres dimensiones. Estos apoyos pueden utilizarse como referencia para la comprensión viso espacial en los movimientos de transición. Se pueden producir Sistemas Arquitectónicos de Comunicación (SARC) que sirvan como elementos, puntos o signos de referencia (SARC dinámicos) e información (SARC hitos), que permitan comprender la ubicación (SARC orientadores) y posición en el espacio tanto estática como dinámicamente. Las soluciones formales son ilimitadas, tan solo deben conseguirse las finalidades planteadas puesto que no deben crearse catálogos de soluciones repetitivas que impidan las capacidades creativas de aplicación en cada proyecto y sus diferentes contextos.

En expresiones culturales y artísticas contrastadas se constata el uso de referencias formales en sus plasmaciones, mediante estrategias muy diversas, según el tema y técnica utilizada, con la necesidad de expresión requerida. En muchos casos el color (figura 1) ha sido estructurador y organizador tanto del dibujo como de la relación entre los diversos elementos planteados.

[1] Pintura realizada por persona con DI en la Fundación CEDES, 2011

El pictograma como comunicador va a servir para

seriar espacialmente unos signos, que construyan un relato dinámico, en los movimientos necesarios para el funcionamiento comprensible de los entornos construidos (SARC dinámicos).

En los ensayos docentes realizados pueden extraerse conclusiones sobre aspectos centrados en los movimientos y circulaciones producidos en entornos construidos interiores y exteriores. En el ensayo 1 se ha constatado mediante el análisis de un proyecto concreto (viviendas tuteladas Hogares CEDES) realizado con sus usuarios (personas con DI) los recorridos de los espacios intermedios, mediante el análisis de recorridos

[2] Esquema circulatorio y análisis de espacios comunes y privados. Ensayo docente 1 (Maria Latre, 2010)

“de fuera hacia dentro” desde el conjunto del edificio hasta la unidad (vivienda).

Se indica el claro reconocimiento del color como elemento de referencia de cada vivienda llegando incluso algunos usuarios a “sugerir” un cambio de color en su vivienda señalando sus preferencias personales hacia colores concretos. En el ensayo 2, donde el pictograma ha sido utilizado como código alternativo en los espacios intermedios, se han reforzado visualmente las dimensiones interiores de las viviendas. Los recorridos de visualización exterior se han visto apoyados con códigos de color de información de cada vivienda. Los usuarios admitían una mejor comprensión dimensional.

En el ensayo 3 se pudo constatar una necesidad de introducir indicaciones en los recorridos de las

[3] Refuerzo dimensional con tiras amarillas en la vivienda amarilla. Ensayo 2. Hogares CEDES, 2011

instalaciones, tanto en el exterior entre edificios como en circulaciones internas. Aunque son soluciones vinculadas a la señalética y uso del pictograma situado en el espacio, en entornos edificados que no son objeto

[4] Información señalética espacial en el interior de un taller. Ensayo 3. Hogares CEDES, 2012

de esta tesis, han servido para apreciar carencias y necesidades relacionadas con los espacios de comunicación.

[5] Realización de pictograma espacial en zona de comunicación exterior entre edificios. Ensayo 3. Hogares CEDES, 2012

En el ensayo 4, realizado en el colegio de educación especial, se comprobó y demostró lo comentado en el ensayo anterior. Se reforzaron con líneas táctiles y estrategias diversas los espacios intermedios de circulación para al menos dar respuesta a las evacuaciones de edificio al exterior, desde las aulas en planta primera.

IV.3-Los estados intermedios entorno general

Existen procesos iniciales de generación arquitectónica de cualquier uso y generación artística donde se establecen unos sistemas de relaciones formales. Las formas geométricas proyectadas y pintadas se vinculan, conectan y relacionan para iniciar procesos continuos y cambiantes hacia definiciones construidas y articuladas. Esa *construcción latente*³ permite la disposición de formas, como dice Kandinsky *"sin coherencia aparente: la ausencia externa de coherencia es, en este caso, su presencia interior. La impresión externa es aquí cohesión interna"*⁴. Es posible que, en una visión conjunta de la mezcla de formas, aparentemente solo se aprecie una relación entre los distintos elementos geométricos. Se constatan esas visiones del conjunto en el trabajo realizado por Kandinsky en la Bauhaus. Según Rachel Milliez en su descripción sobre el cuadro Trama Negra del pintor: *"...consiste en una mezcla de formas muy libres y otras más construidas. La acumulación de elementos geométricos anuncia el conjunto del trabajo*

4 Ibídem, pág. 99

3 Término utilizado por Vassily Kandinsky para expresar lo objetivo de la forma en la construcción espiritual, en su libro "De lo espiritual en el arte". Pág. 99

que el artista produjo en la Bauhaus”⁵.

Las visiones globales son parciales cuando no se perciben los “espacios de relación” entre los elementos y formas puestas en confrontación. Esos espacios llamados intermedios son esenciales para la comprensión del todo. Son los intersticios fundamentales en cualquier proyecto donde la finalidad sea el entendimiento del usuario. No son espacios residuales, consecuencia de preferentes situaciones formales. Son los lugares donde el proyecto alcanzará su máxima capacidad de orientación, ubicación y comprensión. A menudo se establecen únicamente como conectores de las

[6] Schwarzer Raster (Trama negra). Vassily Kandinsky, 1922

diferentes estancias. En términos habituales se denominan pasillos, vestíbulos, corredores, espacios servidores, etc. Cuando se consideran espacios fundamentales para la estructuración del conjunto, entonces alcanzarán otra dimensión con ilimitadas posibilidades de creación.

La codificación de los elementos puede estar producida por las relaciones con el objeto representado⁶ y esas relaciones pueden establecerse a través de los espacios resultantes entre ellos, siendo posible dotar de un significado en sus relaciones. El arte de construir⁷ se produce mediante acciones que pueden explicar

7 Benjamin, Walter, 2003. Pág. 93

6 Borrego, Ignacio, 2012. Pág. 36

5 Catálogo de la exposición: Kandinsky. Una retrospectiva. Centro Centro Cibeles, 2015-2016. Pág. 122

la relación entre las masas con la obra de arte y estas acciones deben ir encaminadas hacia la potenciación de esas relaciones como lugares preferentes. La afirmación sobre las propiedades dinámicas en las relaciones de masas se trasladan hacia acciones fundamentales en las que se puede afirmar que *“la percepción visual consiste en la percepción de las fuerzas visuales”*⁸. Se pueden producir por tanto múltiples maneras de relaciones entre las diversas formas, manipuladas convenientemente, para potenciarlas o minimizarlas, según las necesidades de clarificación establecidas. También pueden introducirse signos arquitectónicos formalizados para reforzar determinadas situaciones en los espacios de relación.

El color, además de en los procesos de generación proyectual y en los espacios y tiempo de adaptación, puede ser un instrumento perceptivo importante en los estados intermedios. Aunque las diferencias perceptivas del color son ilimitadas⁹, puede utilizarse para reforzar aspectos necesarios de identificación personal. El cromatismo puede establecer vínculos formales en cualquier proyecto de arquitectura y su desarrollo experimental supone una activación efectiva de la propia creatividad¹⁰. Artistas como Albers, Kandinsky o Klee han contribuido especialmente en la introducción del color en la docencia de la Bauhaus¹¹. La incorporación del color en las estrategias de generación arquitectónica aumentan las posibilidades de obtener criterios perceptivos cuando es entendido como una herramienta más, similar y equiparable a cualquiera de las utilizadas habitualmente. La utilización del tono con criterios cosméticos posteriores no aportará nada si no se entiende su uso desde el inicio. Existen estudios y análisis detallados¹² de numerosos estudios de arquitectura internacionales y nacionales donde el pigmento está íntimamente relacionado con sus inquietudes proyectuales. El color por tanto está vinculado y es usado y aceptado en cualquier tipo de arquitectura usada por todos.

En las relaciones de los espacios de comunicación, existen casos generales donde las referencias y vínculos con el exterior producen visiones de reconocimiento, ubicación, organización y situación en los espacios interiores. En las explicaciones del arquitecto Manuel Gallego Jorreto¹³ sobre el proyecto del Museo de las Peregrinaciones de Santiago de Compostela (2012)

13 Premio Nacional de Arquitectura 1.997. expuesto en la conferencia impartida el 8-06-2016 en la Universidad San Jorge

12 Ver estudios del Grupo de Investigación del Color de la Universidad Politécnica de Valencia (UPV)

11 *Ibidem*, pág. 168

10 Serra, Torres, de la Torre y García Codoñer, 2016. Pág. 164 y 167

9 Albers, Josef, 1963

8 Arnheim, Rudolf, 1954. Pág. 451

[7] Vista interior de la catedral desde el espacio de comunicaciones. Museo de las Peregrinaciones, 2012

decía con la figura 7 expuesta: una visión del peregrino que llega del recorrido del Camino de Santiago no puede perderse en un sitio cerrado. Hay que tener presente la situación en la ciudad desde las vistas a la catedral. Uno queda situado y orientado"

Desde uno de los espacios generales de comunicación del edificio se utiliza la visión de una referencia exterior para ubicarse en la ciudad. En el conocido edificio Moderna Museet de Estocolmo, proyectado por Rafael Moneo (2009), el recorrido entre las salas de exposiciones tiene una doble condición: estructura y ordena la circulación entre las diferentes salas de exposiciones y permite una buena orientación y ubicación mediante una visual continua (hueco longitudinal figura 8) y permanente con el exterior.

Sus dimensiones y tratamiento interior le confieren además características para que sea usado cómo un lugar de descanso, actividad expositiva y de visión exterior del entorno. Ambos casos son sistemas de referenciación exterior (SARC orientadores) aplicados en edificios de uso

[8] Vista interior del espacio de comunicación entre salas de exposiciones con visiones exteriores. Moderna Museet, 2009.

público que sirven de ejemplo de orientación espacial.

IV.4-Ensayos arquitectónicos DI

IV.4.1-Centro Especial de Empleo “El Pilar” (1991)

La utilización de esas formas básicas y esenciales (SARC identificadores y generadores) se plasmó en

[9] Maqueta de volúmenes utilizada en el proceso proyectual. El Pilar, 1991

su totalidad, tanto en su exterior como en su interior,

sin perder sus cualidades formales, volumétricas y de color. Su implantación y relación entre piezas dio como resultante un espacio interior, constituyendo el corazón del edificio, desde donde se puede identificar perfectamente su funcionamiento perceptivo viso espacial. Ese espacio actúa de SARC orientador, también como lugar de actividad (SARC activador).

Los identificadores exteriores se visualizan, incrustados en su espacio interior, anulando cualquier confusión visual. Un solo espacio interior (figura 10) acoge los dos cubos (SARC sustantivos) y el resto del programa, sin ninguna interferencia visual en sus recorridos.

[10] Espacio interior único de visualización e identificación. El Pilar, 1991

Este caso, estructurado de manera muy básica, ha tenido un comportamiento identificador de los usuarios, sin ninguna confusión, facilitando la orientación en sus recorridos.

IV.4.2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes” (1998)

En el caso de estas viviendas tuteladas, la arteria principal de circulación (camino formando dos curvas) tiene varias estrategias cognitivas. Las curvas reducen la escala del espacio de circulación, disminuyendo perceptivamente el recorrido y limitando su visualización total obteniendo un mayor razonamiento perceptivo. Ese recorrido tiene una referencia exterior (figura 11) con contactos visuales permanentes de su entorno (jardín exterior), coincidiendo con casos de entorno general.

[11] Camino con visualización del entorno exterior. Las Fuentes, 1998

[12] Camino con visualización del SARC dinámicos. Las Fuentes, 1998

Otra característica de este recorrido es la disposición de sucesivos SARC dinámicos para poder obtener

una buena comprensión viso espacial en los movimientos circulatorios. Se establecen puntos (hitos) de referencia perspectivos para aumentar la velocidad de procesamiento. Estos hitos son los accesos de entrada a cada una de las viviendas, según quedaba analizado en el capítulo anterior, definidos como SARC significadores. Forman un

[13] Hito de referencia en el recorrido. Las Fuentes, 1998

espacio propio de transición reforzados para su identificación con un color para cada vivienda. Se establecen así relaciones espaciales entre cada punto (figura 12 y 13)

Este caso, con un tiempo prolongado de uso, ha demostrado que, en la utilización de viviendas con necesidades de apoyo para personas con DI, pueden solucionarse los estados intermedios circulatorios con estrategias cognitivas dinámicas orientadoras para la comprensión viso espacial. La identificación de cada una de las viviendas no

ha necesitado de posteriores implementaciones señaléticas.

IV.4.3-Centro Integral “Los Pueyos” (2000)

Este caso analizado con tres niveles de accesos, tiene estrategias espaciales exteriores e interiores. En sus exteriores, con espacios exteriores propios, el edificio puede ser recorrido en todos sus niveles

[14] Niveles de circulación de la zona Sur con SARC dinámicos. Los Pueyos, 2000

con plena accesibilidad. Al ser recorridos exteriores las referencias espaciales de su entorno son permanentes. En la zona sur existen dos recorridos exteriores circulatorios: uno de ellos se produce en el jardín exterior (nivel 1) con acceso a las piezas que contienen los usos de día. Sobre el edificio (nivel 2) se circula exteriormente y se accede a las viviendas dispuestas en ese plano (figura 14). En

[15] Niveles de circulación de la zona Norte. Los Pueyos, 2000 esa zona quedan señalados los accesos con SARC dinámicos mediante estrategias de volúmenes salientes, huecos con espacios de transición y

volúmenes adecuados al programa de cada uno de ellos.

En la zona Norte se establecen recorridos exteriores con dos niveles de accesos. El nivel 2 anteriormente señalado, está también conectado con las viviendas que lo contienen. Finalmente un último nivel 3 tiene su recorrido perimetral con entradas al resto de viviendas.

[16] Arteria principal circulatoria del nivel 1. Los Pueyos, 2000

Ambos recorridos en sus dos planos de acceso están en contacto permanente con su entorno exterior de referencia y contienen una diferenciación volumétrica de identificación (SARC dinámicos).

Sus interiores están estructurados con una arteria principal de recorrido y espacio de relaciones. Igual que en el caso de Las Fuentes su formación en curva reduce los espacios de visualización para una mejor comprensión (figura 16). Un lateral, junto al terreno, es continuo con barandilla. En el otro se va visualizando cada estancia con vistas y luces hacia el exterior (zona Sur). Se va obteniendo información progresiva de las estancias que van apareciendo e indicando su posición relativa en el espacio circulatorio

IV.4.4-Centro de terapia ocupacional “Cariñena” (2002)

Este caso tiene una sencilla solución de movilidad circulatoria. Puesto que, en su generación ya estaban perfectamente definidos sus SARC identificadores, igual que el caso de El Pilar el volumen rojo tiene el mismo tratamiento en su interior (figura 17). El recorrido interno lo mantiene

[17] Camino circulatorio con información de los SARC identificadores. Cariñena, 2002

(volumen rojo) en un lateral como referencia visual. Sin embargo en su otro lateral se coloca un vidrio que permite tener permanentemente presente los talleres de trabajo con vistas al exterior. La escala del recorrido articulador es de pequeño tamaño y por tanto controlado espacialmente, sin necesidad de limitarlo visualmente con estrategia en curva.

IV.4.5-Viviendas tuteladas “Hogares CEDES” (2004)

Este caso tiene alguna similitud con Las Fuentes, utilizada como referencia, pero con evoluciones en sus estrategias cognitivas y de adaptación al entorno. El lugar ya tenía un entorno exterior paisajístico con una zona verde con arbolado consolidado. El recorrido entre viviendas fue planificado en permanente relación visual con el exterior propio (figura 18), con un lado edificado y el otro abierto y sin cerrar. Por tanto la comprensión viso espacial es permanente con referencia al exterior arbolado.

[18] Recorrido circulatorio entre viviendas con referencia exterior permanente. Hogares CEDES, 2004

[19] Espacio entre viviendas con referencias exteriores. Hogares CEDES, 2004

Este recorrido, con visuales permanentes al exterior, es un SARC orientador que permite al usuario situarse en cualquier punto o ubicación

Este recorrido dinámico va “encontrando” unos espacios tratados para conseguir varias soluciones adaptativas.

Su mirada perspectiva del fondo se vincula visualmente con el exterior del complejo, consiguiendo así dos puntos de referencia exterior (figura 19). Este espacio dinámico permite ser también un lugar de relación entre las dos viviendas que en él se conectan. Aparecen dos puntos de referencia e identificación de cada vivienda,

[20] Espacio conector entre dos viviendas. Hogares CEDES, 2004
manifestada con un volumen saliente, reforzado con un color, para cada una de las viviendas. Estos

[21] Conexión de vivienda interior-exterior. Hogares CEDES, 2004
SARC significadores dividen el espacio en tres partes que se vinculan a las viviendas, con los accesos a ellas y con los espacios interiores habitables tratados con transparencia (figura 20) para que sirvan de unión y actividad conjunta de ambas.

Cada pieza significadora se introduce en la vivienda, siguiendo la estrategia analizada en su proceso de generación, para no perder su comprensión viso espacial, tanto en su exterior como en su interior (figura 21).

El resultado soluciona la identificación y personalización de cada una de las viviendas con un color característico.

El uso en el tiempo transcurrido ha permitido concluir con la aceptación por parte de los usuarios de las posibilidades de identificación y comprensión viso espacial de los recorridos dinámicos proyectados, sin haber sido necesaria ninguna implementación que refuerce la orientación y sus movimientos en los recorridos.

V.4.6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de Rubielos” (2010)

[22] Plano con estrategias de identificación y orientación. Mora de Rubielos, 2010

Este caso, aun estando terminada la obra parcialmente, puede ser objeto de estudio por sus estrategias realizadas. Al disponer de un programa complejo y utilizar como referencia de estudio los casos anteriores se han diseñado varias soluciones que pudiesen atender algunas cuestiones analizadas. La diversidad de usos y programas han sido referenciados con cuatro SARC identificadores con volúmenes reconocibles que articulen todo el complejo, como se ha explicado en capítulos anteriores. Se ha planificado mediante un plano que

se aporta (figura 22) todas las estrategias realizadas para facilitar la orientación en los recorridos y la identificación de los diferentes usos y estancias que se irán analizando con imágenes y resultados.

[23] Infografía de Visualización exterior de dos SARC identificadores y orientadores. Mora de Rubielos, 2010

Los volúmenes planificados como identificadores se convierten en SARC orientadores (figura 23), ubicados para sean visualizados desde cualquier punto de sus recorridos. Sus características volumétricas y formales (SARC sustantivos), reforzadas con un color definido, sirven además para dotarlas de un uso que será relacionado con los recorridos. Es decir, el programa se ha dividido en cuatro sectores, uno por cada volumen, que servirán como orientadores, tanto de la ubicación del usuario en cualquier punto del edificio (figura 23), como de señalizador de la zona de uso (general, centro de día para personas con DI, residencia para personas con DI y zona para la tercera edad).

Estas características ya se pueden apreciar en la zona terminada. Pertenece al entorno del volumen identificador azul con usos de día y una parte residencial para personas con DI de perfiles similares. El volumen azul actúa también como como signo de referencia en los movimientos dinámicos de los recorridos. En un lado está la pared azul del volumen y al otro algunas estancias complementarias que

pueden ser visualizadas (figura 24).

En el plano de estrategias (figura 22) se aprecian unas líneas de color, vinculadas a cada volumen y uso, que van recorriendo las circulaciones. Se aprovechan los conductos de instalaciones, dejándolos vistos, sobre una bandeja, para que actúe de línea continua de los recorridos.

[24] Recorrido con el volumen identificador de referencia.
Mora de Rubielos, 2010

En la figura 24 se manifiesta visualmente esa línea continua azul (bandeja de instalaciones) en el espacio como hito de referencia continua de circulación de cada zona, vinculada a un uso específico.

Otra estrategia practicada en la zona terminada y en uso está referida a las habitaciones de la zona

residencial, usada por personas con DI. Se planifican unos hitos de referencia en sus accesos, mediante un retranqueo para formar un espacio diferenciado (figura 25), tratado con el mismo color identificador, en este caso el azul por pertenecer a personas con

[25] Recorrido interior, con una línea continua de referencia y SARC hito de acceso a las estancias residenciales. Mora de Rubielos, 2010

DI. Se consigue con estos hitos que actúen de puntos de información visual para aumentar la

[26] Zonas intermedias de recorridos y uso de actividades, referenciadas con el exterior y con un identificador. Mora de Rubielos, 2010

velocidad de procesamiento en los recorridos dinámicos y producir espacios de acceso.

Finalmente existen algunos espacios intermedios que son usados como lugares de actividad y relación entre sus diferentes partes que facilitan una mejor comprensión, uso con referencias permanentes a lugares exteriores o a volúmenes identificadores.

Aunque su tiempo de funcionamiento es reducido para establecer conclusiones definitivas, este caso ha tenido una buena aceptación en el reconocimiento y comprensión de los espacios dinámicos de la zona terminada.

IV.5-Entorno general arquitectónico

Estos casos que se analizan en este apartado, responden fundamentalmente a visiones de proyectos que nacen desde los espacios de relación y comunicación. Son lugares formalizados de manera diferente pero que responden a una misma idea: las arterias principales de los edificios son aquellas que están pensadas para todos, se relacionan con el lugar y minimizan la confusión visual de los recorridos. Tienen como finalidad los entornos educativos y están pensados para indicar, enseñar y experimentar. Sin limitación alguna se establecen además como lugares multiusos y de activación.

IV.5.1-Hazelwood Special School, Glasgow (UK, 2007)

[27] Recorridos principales de Hazelwood Special School, UK 2007 Fuente: GM+AD architects

Caso analizado en el capítulo II en las estrategias generadoras de identificación. Se han establecido curvas en los principales recorridos de circulación para reducir la escala visual y conseguir una mejor comprensión viso espacial, de la misma forma que en casos de entornos DI. Se utiliza un lado del recorrido para visualizar el exterior como sistema referencia. El otro lado, opaco, actúa como línea continua visual y táctil con diferente tratamiento de textura, color y grabado con relieve para personas con deficiencia visual.

IV.5.2-Sakarimmäki School, Helsinki (Finland, 2006)

[28] Ubicación en planta del espacio principal de comunicación de Sakarimmäki School, Finlandia 2006

Caso analizado en capítulos anteriores donde las estrategias de identificación y accesos son las que van a definir el resultante espacio de comunicación y relación entre los distintos elementos generadores proyectados. Las visualizaciones permanentes del exterior y de cada uno de los elementos que componen el proyecto, consiguen una adecuada comprensión y orientación espacial. El vestíbulo es distribuidor, organizador y orientador.

IV.5.3-Saunnahti School, Espoo (Finland, 2012) ¹⁴

[29] Ubicación en planta del espacio principal de comunicación de Saunnahti School, Finlandia 2012

La potenciación de la arquitectura para indicar, enseñar y producir espacios para la relación y comunicación queda patente en este caso. La arteria principal actúa como el corazón del edificio, utilizado como comedor y multiusos donde se producen todo tipo de reuniones, de las distintas edades de los usuarios. Lo reconocen como un espacio más de aprendizaje. Su capacidad espacial significativa del resto del edificio y su referencia visual al exterior le confieren características orientadoras y de referencia fundamental del edificio.

[30] Espacio principal de comunicación y multiusos de Saunnahti School, Finlandia 2012

IV.5.4-Frederiksvej Kindergarden, Frederiksberg (Demmark, 2015)

Caso analizado en el capítulo II en el que se establecían una serie de volúmenes identificadores. La manifiesta búsqueda de referencias permanentes

14 Verstas Architects. Ver <http://verstasarkkitehdit.fi/projects/saunnahti-school>

con el exterior, donde los límites quedan difusos, producen la integración con su entorno paisajístico. Los espacios de comunicación adquieren múltiples posibilidades de uso, siendo los principales lugares de relación y orientación espacial.

[31] Espacio principal de comunicación de Frederiksvej Kindergarden, Dinamarca 2015

IV.5.5-Kirkkojarvi School, Espoo (Finland, 2010)

Aunque ya se ha visto claramente marcado espacio de transición exterior-interior en el capítulo anterior, su reducido espacio solo ha permitido ese uso específico. Sin embargo se ha planificado otro lugar contiguo (figura 32), como en casos anteriores con referencia visual del exterior (figura 33). Se produce un lugar representativo de comunicación dinámica y visual.

Evita cualquier aislamiento con el entorno, orienta las distintas posibilidades de movimiento y ubicación y establece vínculos entre las diferentes estancias. En este caso se constituye también como corazón del edificio (figura 34) donde se producen numerosas actividades ligadas a la relación y el aprendizaje, perdiendo la consideración única de recorrido y aumentando las posibilidades de lugar

de encuentro y arteria principal.

[32] Ubicación en planta del espacio principal de comunicación de Kirkkojarvi School, Finlandia 2010

[33] Espacio con visualización exterior. Kirkkojarvi School, Finlandia 2010

[34] Arteria principal de Kirkkojarvi School, Finlandia 2010

IV.5.6-Children`s Culture House (Demmark, 2013)

[35] Espacio en cascada. Children's Culture House, Dinamarca 2013

Este caso constituye un ejemplo de aplicación de estrategias basadas en los espacios intermedios como elemento principal del edificio a pesar de sus límites establecidos en su ordenación urbana. Se analizaba en el capítulo anterior la colocación de un SARC significador de pequeña escala en su transición desde el exterior. Su formalización volumétrica de finalización de la manzana no ha limitado su capacidad de producir espacios de movimiento, orientación y comunicación. Los distintos niveles se unifican en un único espacio

con diversas capacidades de movimiento. A un lado de la arteria principal se realiza un espacio "en cascada" con capacidades de activación sensorial y motora (figura 35) pero permitiendo una completa visualización y comprensión espacial. Al otro lado se escalona un espacio superior de actividades múltiples con referencia visual a la arteria. Se facilita un lugar de activación, orientación y comprensión espacial relevante (figura 36).

[36] Diseño de arteria principal. Children's Culture House, Dinamarca 2013

IV.6-Conclusiones parciales

Cuando se producen estados intermedios de claridad y comprensión, en los movimientos de los usuarios en entornos contruidos las posibilidades de orientación y comunicación aumentan considerablemente. En el caso de usuarios con DI resuelven dificultades de orientación en los movimientos circulatorios. Se han aportado casos con estrategias contrastadas en ensayos arquitectónicos DI y ejemplos de arquitecturas de cualquier uso en los que se resuelve la comprensión viso espacial. Los lugares de movimiento entre estancias podrían adquirir otras posibilidades de uso de esos ámbitos, convirtiéndolos en los lugares esenciales de comunicación de los “entornos edificados”.

En otros casos de entornos generales de arquitectura actuales, fundamentados en la enseñanza y aprendizaje y otros usos, se aprecian características similares a los

anteriores que, aunque no hayan podido tener como usuarios a personas con DI, si tienen sus finalidades perseguidas coincidentes para uso de todos. Se podrían extraer soluciones de aplicación que conseguirían resultados similares, tomando como referencia los casos aplicados en los entornos de las personas con DI.

Las aplicaciones cognitivas producidas en los espacios intermedios de los entornos contruidos, aportadas en casos actuales educativos, demuestran por tanto que son positivas para personas con DI, mayores de 18 años y grado de discapacidad leve y no obstaculizan ni impiden el uso para cualquier usuario, con o sin limitaciones perceptivas.

Se podrían incluir posibilidades cognitivas en los espacios intermedios de los entornos contruidos, como componente de un sistema cognitivo multidimensional (SARC dinámicos, orientadores e hitos) que iniciasen un sistema abierto denominado Disarquitectura.

La atención a los estados intermedios en las actividades dinámicas de los entornos contruidos, debería tenerse en cuenta para la búsqueda de soluciones cognitivas arquitectónicas. En los casos analizados del entorno DI han sido positivas para su comprensión espacial y autonomía en su movilidad.

CAPITULO V - INTERACCIONES ESPACIALES

V.1-Interacciones espaciales

V.2-Interacciones espaciales entorno DI

V.3-Interacciones espaciales entorno general

V.4-Ensayos arquitectónicos DI

V.4.1-Centro Especial de Empleo “El Pilar” (1991)

V.4.2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes” (1998)

V.4.3-Centro Integral “Los Pueyos” (2000)

**V.4.4-Centro de terapia ocupacional “Cariñena”
(2002)**

V.4.5-Viviendas tuteladas “Hogares CEDES” (2004)

**V.4.6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de
Rubielos” (2010)**

V.5-Entorno general arquitectónico

V.5.1- Medialab Prado, Madrid, 2013

**V.5.2- Prisessegade Kindergarten and Youth Club,
Copenhagen (Demmark, 2015)**

**V.5.3-Frederiksvej Kindergarden, Frederiksberg
(Demmark, 2015)**

V.5.4-Children`s Culture House (Demmark, 2013)

V.6-Conclusiones parciales

CAPITULO V - INTERACCIONES ESPACIALES

V.1--Interacciones espaciales

Las vinculaciones que se establecen entre los entornos urbanos y edificados con los usuarios son fundamentales para obtener activaciones espaciales positivas. La posibilidad de conocer no necesariamente irá ligada al recuerdo de formalizaciones similares sino a la capacidad de interactuar e identificar el espacio habitado por parte del usuario. Posiblemente, a pesar de los estudios realizados, nos adentramos en apartados con un componente subjetivo importante porque las mediciones y resultados son poco objetivables y, de las que se obtienen datos, el rango difiere considerablemente. En el caso de los edificios del entorno DI pueden extraerse resultados para posteriormente poder analizar y evaluar las estrategias cognoscitivas contrastadas que pueden encontrarse en otros casos del entorno general.

Cuando se adquiere un conocimiento espacial sustentado en la repetición sistemática, las interacciones que se producen no serán activadoras ni positivas. Las vinculaciones se deben establecer por medio de estrategias formales diferenciadoras y reconocibles. Cuando en las iniciales estrategias proyectuales se tienen en cuenta y son atendidas con criterios cognitivos el resultado obtenido en el entorno construido permitirá un mayor reconocimiento y adaptación por parte de sus usuarios. Mary Hegarty¹ ha realizado numerosos estudios identificando las capacidades viso espaciales y de orientación en ensayos dinámicos practicados. La utilización de objetos y modelos para obtener referencias de ubicación y orientación. Las diferencias cognitivas espaciales son distintas según los modelos de usuarios seleccionados con diferentes capacidades. Los diferentes modelos con objetos referenciados han servido para producir ensayos e investigaciones en personas con DI por parte de la arquitecta Maria Andeyro para ejercitar funcionalidades espaciales mediante herramientas de expresión gráfica, consiguiendo resultados positivos de aprehensión espacial. La utilización de hitos y referencias sirven de sustentación para adquirir conocimientos gráficos. En este caso de estudio la comprensión espacial está asociada a nuestros procesos corporales dinámicos. La experimentación del espacio por parte del usuario produce una interacción. Las condiciones sociales y limitaciones

¹ Ver en bibliografía algunos estudios practicados con componentes y habilidades espaciales de Mary Hegarty

perceptivas necesitan una adaptación que modifique las uniformidades espaciales. Para que esto se produzca se necesita introducir elementos interactuantes con los sentidos. Elementos materiales e inmateriales que mediante su unión adquieren diferentes sensaciones. Cada día y cada hora producen distintas percepciones y distintas experiencias. Los efectos ambientales que produce el sumatorio de elementos, como aconsejaba Mallarmé, se manifiestan en múltiples atmósferas². Es por eso fundamental entender nuestro sometimiento a las atmósferas del paisaje (construido) para desembocar en las propias, a través de nuestra arquitectura.

En el entorno DI, mediante las percepciones contrastadas se pueden obtener criterios de atención y recepción espacial. En los indicadores de calidad de estética ambiental para personas con DI de FEAPS (ahora Plena Inclusión) se encuentran los factores referidos a la Disposición Espacial³. En los entornos generales, para todos, se pueden extraer soluciones reales que lo consiguen. Entonces se podrá obtener una integración social.

V.2-Interacciones espaciales entorno DI

Para reducir la velocidad de procesamiento es necesaria la utilización de formas claras que puedan ser reconocidas y aceptadas. La obtención de una buena precisión perceptiva y visomotora espacial ayuda en gran medida a su reconocimiento y aceptación. Ya se ha descrito en el razonamiento perceptivo la necesidad de distinguir y diferenciar entre los aspectos esenciales y no esenciales. En el test de búsqueda de símbolos la posibilidad de distinguir formas dentro de un conjunto evalúa la rapidez y precisión perceptiva y velocidad para procesar información visual simple. El exceso de formas y señales así como la excesiva uniformidad, según queda de manifiesto en los ensayos realizados por la Cátedra Cognitiva de la ETH Zurich, producen una dificultad y las personas se pierden en los movimientos y circulaciones en los edificios. Estos aspectos son evidentes aunque raramente se apliquen. En las habilidades y dificultades cognitivas se utilizan formas con aspectos esenciales donde la figura, el fondo, el color y el espacio, cuando se manejan los cubos, son conceptos de aplicación que pueden utilizarse igualmente en arquitectura. Su traslación al espacio construido posibilitará su reconocimiento, aunque lógicamente los factores

3 Paredes, 2008. Pág. 272

2 Zumthor, Peter, 2006

atmosféricos, del entorno y dinámicos proporcionarán sensaciones corporales diferenciadas. Es por eso necesario introducir como factor determinante los procesos corporales, donde la neurología y la ciencia cognitiva están proporcionando evoluciones y descubrimientos⁴ que deberían tenerse en cuenta en los procesos proyectuales. La posibilidad de unir disciplinas que aúnen conocimiento cognitivo y espacial, permitirá incorporar otras pruebas de reconocimiento perceptivo, para evaluaciones y aplicaciones posteriores donde la esencia multidimensional y corporal quede de manifiesto, para proporcionar nuevos caminos de investigación teórica y aplicada, para personas con diferentes percepciones y necesidades. La función interactiva persona-ambiente⁵, efectivamente presenta dificultades en las personas con DI, sin embargo hablar de la supresión de las limitaciones ambientales va mucho más allá de posibilidades organizativas espaciales. El reconocimiento y transmisión espacial necesita de acciones proyectuales, desde la arquitectura, con visión del conjunto. Es en estos casos la falta de conexión entre diferentes disciplinas lo que evita la consecución de resultados apropiados a las necesidades de las personas con DI en los entornos contruidos y obliga a realizar aplicaciones posteriores cosiméticas y señaléticas que, a pesar de los esfuerzos, pueden transmitir una mayor confusión.

En las expresiones artísticas de personas con DI se pueden apreciar cómo son transmitidas esas visiones perceptivas. Se aprecian las capacidades para plasmar las esencias formales, tanto de los objetos representados como de la interpretación de un concepto que resuma un ambiente. En el dibujo realizado por Silvia sobre un paisaje (ver figura 1) se manifiesta la especial sensibilidad por representarlo mediante una sucesión de flores. Todas iguales y todas diferentes que ocupan todas las visuales y por tanto todo el cuadro. Incluso en las plasmaciones de espacios urbanos edificados también se aprecian resoluciones con interpretaciones que posibilitan entender perfectamente los edificios con diferentes formas y visuales. En otras representaciones de elementos figurativos⁶, además de tener las formas humanas representadas claramente, es interesante estudiar cómo se han interpretado los estados de ánimo y situaciones de movimiento y relación espacial. El color en numerosos casos ha sido utilizado como vínculo

6 Exposición Mundo Extreme en la Casa Encendida de Madrid. Asociación Debajo del sombrero. <http://www.debajodelsombbrero.org/>.

5 Paredes, 2003. Pág. 7

4 Juhani Pallasma, 2009. La mano que piensa. Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura. Pág. 21

“DISARQUITECTURA”. La Discapacidad Intelectual como medio de cognición arquitectónica

formal identificador, utilizado como una herramienta más de expresión.

En las representaciones pictográficas usadas, tanto para sustituir a la comunicación oral como de apoyo en el uso diario en el manejo de herramientas y actividades laborales y habituales para el desempeño habitual

[1] Dibujo realizado por Sivia en 2015.

de cualquier persona sin limitaciones, las figuras que representan acciones o ideas se basan en expresiones sencillas, carentes de elementos superfluos. La

[2] Diferenciación volumétrica de dos viviendas tuteladas CEDES

abstracción de las formas reduce la velocidad de entendimiento. En un “golpe de vista” se acepta su significado. En el ensayo docente 1 ya se pudo apreciar las aceptaciones y comprensiones espaciales en las viviendas tuteladas con estrategias cognitivas aplicadas en las que se realizaron. Es interesante señalar el ensayo 2 denominado interacciones, donde se trasladó e interpretó el uso del pictograma para reforzar el reconocimiento volumétrico de cada una de las viviendas (ver figura 2)

Las implementaciones exteriores de color, referenciadas con el mismo tono aplicado en su interior, reforzaban su reconocimiento. Interior y exterior estaban conectados y aceptados.

En el ensayo 3 se apreció claramente la necesidad de apoyos, en los entornos arquitectónicos ensayados, para que al menos cumpliesen un requisito básico que se definió de la siguiente manera: *Formas de comunicación que contribuyan a aclarar aspectos de seguridad en la arquitectura (recorridos de evacuación de ocupantes, comunicación visual y auditiva, códigos alternativos integrados espacialmente, nuevos modelos de comunicación, planes de emergencia, riesgos laborales, etc...); Procesos de comunicación e identificación en varias direcciones: estudiantes-arquitectura-personas con discapacidad intelectual; Procesos cognitivos que permitan interaccionar e identificar riesgos a los usuarios con sus viviendas, lugares de ocio, trabajo y espacios libres*⁷. Este aspecto de comunicación para la seguridad de las personas con DI estaría resuelto si hubiese un reconocimiento espacial donde se pudiesen desenvolver. Las interacciones espaciales deben solucionar algo tan básico como la

[3] Plantas baja y primera dibujadas en el ensayo 4

seguridad de todas las personas. Y en este ensayo fue necesario aplicar señaléticas adaptadas y basadas en

7 Ver libro “Arquitectura y Discapacidad Intelectual. Momentos de coincidencia”. Pág. 151

el pictograma.

En el ensayo 4, realizado en el colegio de educación especial, construido en los años ochenta, fue necesario inicialmente dibujar, colorear y analizar las plantas (ver figura 3) para intentar aplicar posteriores operaciones señaléticas de circulaciones, movimientos y reconocimientos perceptivos. Las uniformidades espaciales basadas en formalizaciones simétricas, ajenas a estrategias cognitivas, impedían y dificultaban su estructuración.

El ensayo 5 fué practicado en dos espacios urbanos públicos peatonales, delimitados espacialmente. El espacio público consolidado, ensayado en estas dos plazas, fue cuestionado, produciendo en estos casos un mayor interés por los elementos menos permanentes. Los objetos mutables y cambiantes interaccionan mejor con los usuarios participantes. Los comportamientos aludidos de la ciudad contemporánea pueden estar más ligados a la plataforma de movimiento, siendo actores más participativos las personas y los objetos que allí se encuentran. Los planos permanentes, producidos por las edificaciones, sirven de “espacio de actividades”. Las fachadas de esas plazas se comportan como telones de fondo. La arquitectura que conformaba espacialmente esos lugares debería producir una mayor comunicación

[4] Representación de los elementos reconocidos en la plaza de Santa Cruz de Zaragoza, mediante una “maqueta cognitiva”

con los usuarios. Fue interesante verificar cómo se representaron y reconocieron las formas diferentes que allí se encontraban: torre de iglesia, parterre, árbol,

pérgola, etc. Eran formas independientes y claramente diferenciadas que se interpretaron con métodos tecnológicos avanzados de digitalización e impresión 3D expresado con las denominadas “maquetas cognitivas” (ver figura 4). Incluso no todas las formas reconocidas eran permanentes. Se manifestó una necesidad de búsquedas de elementos fijos o cambiantes que podían servir de modelos de ubicación y orientación viso espacial. Ni siquiera debían tener escalas edificatorias, podían ser elementos independientes y diferenciados del resto en una determinada posición en el plano conformado.

Un espacio urbano, de mayor escala que los construidos habituales necesitaban de referentes de menor escala.

V.3-Interacciones espaciales entorno general

Para comprender la arquitectura hay que sentirla. Las visiones artísticas son necesarias para el disfrute y comprensión del entorno construido. Las cosas cotidianas deben tener un significado más profundo del que habitualmente les concedemos⁸, según nos aportan otras culturas. En el cuidado por la posibilidad de comprender e interaccionar con el espacio, desde ópticas sensoriales, se producen algunas de las claves necesarias para la aplicación de estrategias que manifiesten una buena recepción del usuario.

En la interacción humana se estima que el 80% de la comunicación tiene lugar fuera del canal verbal y conceptual⁹. La habilidad más importante del arquitecto es convertir la esencia multidimensional del trabajo proyectual en sensaciones e imágenes corporales vividas¹⁰. Aquí aparece una de las claves fundamentales aludidas: las formalizaciones dibujadas deben concluir en percepciones espaciales sentidas y transmitidas. El espacio resultado por subordinación de los agentes formales¹¹. Su receptividad espacial se halla en razón inversa de la actividad formal¹². Los edificios deben tener un significado para que actúen como extensión de nuestros cuerpos. El neurólogo y escritor Frank R. Wilson sostiene que el movimiento corporal y la actividad cerebral son interdependientes desde un punto de vista funcional¹³.

Las uniformidades espaciales deben modificarse para adaptarse a las condiciones sociales. Ballesteros define los espacios diferenciados como espacios íntimos. Los diferencia del resto, de uso más común. Lo comenta

13 Ver en bibliografía libro “La mano”, 2002, como han evolucionado los elementos corporales del ser humano como motor de grandes transformaciones en permanente interacción con el cerebro para la cognición humana.

12 Ibídem, pág. 211

11 Oteiza, 1958, pág. 209

10 Ibídem, pág. 12

9 Pallasma, 2009, pág. 10

8 Racionero, Luis. 1983. Textos de estética taoísta. Pág. 20

así: *“Podríamos decir que ese orden diferente de la configuración de un espacio íntimo es una señal, una situación proyectada, una desviación, una deformación de un orden compartido haciéndolo particular y específico para la determinación de un espacio íntimo”*¹⁴

Existen numerosas estrategias para conformar y percibir un espacio diferenciado y reconocible que además sirva como configurador, organizador y con capacidad interactiva con el usuario. Actuaría así como SARC personalizado para el proyecto específico, pudiendo ser también conector o con identidad propia en el conjunto. Un elemento importante para la determinación y percepción de espacios diferenciados es el color. Aalto considera el color como dependiente de los materiales y determinante formal¹⁵. Lógicamente cuando el color está inmerso en el material, como parte de su ADN, sus manifestaciones son permanentes. Sin embargo las implementaciones de colorido y significación son también positivas cuando han sido asumidas y estudiadas en sus inicios proyectuales. Cuando un determinado espacio está pensado y asumido con un signo específico y tono diferenciado podrá ser reconocido y asumido. Según Arnheim existen incluso procesos de interacción cromática, puesto que la identidad del pigmento no reside en él mismo sino que se establece por relación¹⁶.

[5] Fotografía de la maqueta de la biblioteca de Estocolmo expuesta en el Moderna Museet (2009)

Incluso la conceptualización del tono está referida al desarrollo cultural. Palacios señala requerimientos del

16 Arnheim, 1954, Pág. 397

15 Schildt, 1997, pág. 376

14 Ballesteros, 2008, pág. 166

color en arquitectura para resolver las necesidades psicológicas de quienes habitan en ellos, con elección de tonalidades y gamas basadas en factores objetivos pero también subjetivos, culturales y sociales¹⁷. Algunos arquitectos como el estudio Selgas-Cano¹⁸ o Langerita-Navarro¹⁹ utilizan el color en los procesos iniciales, como una herramienta más de generación arquitectónica.

Las vinculaciones edificio, espacio y lugar permiten aportar conocimiento perceptivo. Un ejemplo claro y atemporal es la Biblioteca de Estocolmo de Asplund. La claridad en los volúmenes es manifiesta en su maqueta seccionada (ver figura 5). Se conciben perfectamente identificados, exterior e interiormente, así como estableciendo relaciones espaciales con el entorno. Su simplicidad y reconocimiento acompaña a otras estrategias cognitivas, que enriquecen el proyecto, sin perder su esencia identificadora.

V.4-Ensayos arquitectónicos DI

Las estrategias proyectuales, analizadas anteriormente en los edificios denominados ensayos arquitectónicos DI deben obtener resultados finales de reconocimiento en el uso y en sus circulaciones dinámicas, que se van a analizar en este apartado.

V.4.1-Centro Especial de Empleo “El Pilar” (1991)

En este edificio las vinculaciones exteriores, interiores, volumétricas y espaciales son intensas. Las dos piezas tienen una manifestación similar pero individualizada con su configuración espacial y dotada de un color personalizado. Otras connotaciones del uso de la luz y ambientales producen un perfecto conocimiento del lugar en cualquier momento del día.

19 Ver la intervención MediaLab Prado en Madrid.

18 Ver el auditorio de Cartagena y otros ejemplos

17 Palacios, 2014, pág. 105

[6] Volumen exterior e interior del centro

Las interacciones se produjeron desde sus inicios

funcionales. Los usuarios están teniendo una relación espacial positiva con múltiples situaciones de los diferentes usos que se han producido en el transcurso del tiempo. El haz y envés de la pieza, diferenciada del resto, produce relaciones interiores y exteriores, con el entorno y con los usuarios.

V.4.2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes” (1998)

El camino estructurador, señalado anteriormente en otros capítulos, donde se accede a cada una de las viviendas, identificadas según los tipos con un color, se convierte en un espacio de recorrido con visiones exteriores permanentes de ubicación en el entorno. Se materializa una pieza de entrada para cada vivienda produciendo un espacio propio de transición, desde el recorrido exterior hasta su interior.

En el caso de la vivienda identificada con el color azul el SARC (ver figura 7) planificado utiliza el mismo color. Se consigue un hito de reconocimiento, comprensión y ubicación espacial. El mismo color es utilizado en diversos elementos (carpintería y mecanismos) de su interior, reforzando una

[7] SARC de acceso a la vivienda azul e interior

mayor comprensión, unidad e identidad de cada vivienda.

Los criterios de elección, en la utilización de diferentes tonalidades, se basaron en los colores estándar RAL, creando relaciones de cercanía con los colores complementarios para conseguir un mayor contraste y por tanto una mayor identificación.

Cuando este hito de reconocimiento e identificación se repite para cada una de las viviendas, el

color adquiere el protagonismo deseado para el entendimiento de cada unidad. Además el recorrido en curva disminuye la longitud perspectiva y los movimientos circulatorios adquieren una

[8] Volumen interior y exterior de referencia visual

mayor comprensión viso espacial. Los sucesivos SARC establecen como puntos (hitos) referenciales que permiten aumentar la velocidad de procesamiento. El color se manifiesta como puntos de definición y comprensión del espacio edificado.

La búsqueda de un espacio de referencia en el continuo de las viviendas se produce por medio de un volumen significativo de concentración. (ver figura 8)

Las posibilidades de reconocimiento espacial de esta sala polivalente, manifestada interior y exteriormente, son perceptivamente claras. Los criterios iniciales de generación proyectual son manifestados en su resultado final.

Transcurridos más de diez de uso por personas con DI se ha podido constatar un correcto funcionamiento. Los usuarios no han tenido ninguna dificultad ni confusión en las circulaciones por el edificio y en todo momento se han vinculado a un color, asumiendo e identificando correctamente su vivienda, sin haber sido necesaria ninguna implementación posterior de señalética e indicaciones.

V.4.3-Centro Integral “Los Pueyos” (2000)

En los espacios interiores, al tener distintos niveles, ya se producen diferenciaciones y reconocimientos basados en el color y en las estrategias formales adoptadas (ver figura 9), además de otras consideraciones de posición, visuales y de ubicación.

[9] Diferentes nivel de adecuación significativa con color y formal.

Los espacios significativos y modulados de planta baja adquieren igualmente una relación exterior con su entorno y se manifiestan en su interior con las vinculaciones de identificación similares (ver figura 10). Aunque la excesiva escala del edificio

[10] Reconocimiento interior y exterior de espacios significativos.

pudiese crear confusiones en su funcionamiento, las estrategias iniciales de generación proyectual basadas en procesos de identificación paisajística con circulaciones exteriores de adecuación, han permitido una buena comprensión y conocimiento de los diferentes espacios analizados.

Cada uno de los tres niveles responde a una configuración diferenciada, adecuada a las condiciones exteriores del entorno y accesibilidad exterior, consiguiendo distintas volumetrías que permiten una clara identificación.

V.4.4-Centro de terapia ocupacional “Cariñena” (2002)

En el caso del centro denominado Cariñena hay dos espacios diferenciados que permiten reconocer todo el edificio en su conjunto. El espacio destinado a estar

[11] Espacio interior y su resultado volumétrico interior.

se manifiesta exteriormente con un volumen distinto y significado relacionado íntimamente con su interior (ver figura 11). Esas posibilidades marcadas desde un origen artístico en expresiones y percepciones artísticas asumidas, permiten matizar los espacios con dispares tratamientos, donde las conexiones virtuales, imperceptibles a simple vista, reflejan unos resultados integradores, de relación y comprensión.

El segundo espacio distintivo corresponde con los talleres. Las separaciones, según usos, que puedan

[12] Espacios pautados e integrados con muros que se manifiestan interior y exteriormente.

producirse, no impiden realizar un tratamiento unificado relacionando las expresiones exteriores en el entorno con las capacidades e interacciones espaciales interiores. Son tres espacios caracterizados y unificados con estrategias de sucesión de muros (ver figura 12) que lo conforman, delimitan y adecuan su escala, con un color diferenciador que lo convierten en el espacio esencial y de reconocimiento.

La plasticidad perseguida se manifiesta con resultados positivos de interacciones y vinculaciones de los usuarios con el lugar construido, puesto que sus

identidades están claramente definidas.

[13] Espacio común de reuniones identificado interior y exteriormente

V.4.5-Viviendas tuteladas “Hogares CEDES” (2004)

En el caso de las viviendas tuteladas CEDES hay una planificación y manifestación clara hacia dos identidades propias: por un lado se encuentran las de uso común y por otro las viviendas con estrategias de reconocimiento planificadas previamente. El elemento común (figura 13) ya había adquirido en sus iniciales estrategias proyectuales una “personalidad” diferente, con volumen adecuado a su escala programática. Exteriormente está tratado con un material caracterizado, respondiendo a su configuración espacial interior.

Las viviendas, vinculadas con los procesos generadores, se definen, identifican y reconocen, una vez adecuadas sus actividades dinámicas de acercamiento, mediante los SARC explicados en capítulos anteriores. Un volumen diferenciado con un color sale y se introduce en la vivienda, progresando hacia su interior. En ese espacio previo se sitúan las zonas de día (cocina y estar) relacionadas visualmente con este espacio intermedio. En el interior de cada vivienda se continúa con estrategias de color, siguiendo la planificación del eje vertebrador planificado previamente. De esta forma la “vivienda amarilla o azul” está plenamente definida con ese color, tanto exterior como interiormente (Figura 14).

En este caso la selección de cada color respondió al uso de tonos neutros y texturas metalizadas,

[14] Espacios de viviendas con identificaciones volumétricas, espaciales y de color que se manifiestan tanto interior como exteriormente.

según los paneles existentes en el mercado, para los elementos comunes. En el caso de las viviendas se utilizaron, según paleta RAL, tres colores primarios, dos secundarios y un terciario, visualizándose espacialmente de dos en dos sobre el fondo verde del paisaje.

Es sus diez años de funcionamiento, los usuarios se han vinculado con su vivienda y la denominan por un color diciendo “yo vivo en la amarilla”. No han tenido ninguna dificultad en los recorridos, incluso las viviendas están siendo utilizadas como laboratorio de habitar, para personas con DI que no viven en ellas, tratando de conseguir una mayor autonomía personal de uso y manipulación de las actividades ordinarias que se producen en cualquier vivienda. Tampoco ha sido necesario ningún tipo de apoyo posterior con señalética o indicaciones.

V.4.6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de Rubielos” (2010)

[15] Identificación del volumen organizador y articulador del centro con visuales adecuadas tanto interior como exteriormente.

Como ocurre en los apartados anteriores, este centro se encuentra parcialmente acabado y en funcionamiento. No obstante puede analizarse, en esa zona terminada, las posibilidades de reconocimiento que está teniendo. Las estrategias organizadoras, mediante los cuatro pictogramas volumétricos o SARC identificadores y generadores, quedan manifiestas con el acabado y disposición de uno de ellos (ver figura 15). Sus posibilidades de organización y percepción espacial son claras y comprensibles. Las actividades dinámicas están referenciadas con este volumen puesto que permite ser visualizado permanentemente. Su forma, volumen exterior, espacio interior y color son algunas de las cualidades cognitivas que aportan un perfecto reconocimiento y adecuación funcional del edificio y su entorno.

Su forma exterior es coherente con su forma interior, al ser su envolvente interior y exterior la misma.

V.5-Entorno general arquitectónico

En los casos analizados de entorno general, aunque no pueden afirmarse sus cualidades cognitivas que

afectan al reconocimiento de los usuarios, puesto que no se dispone de datos que lo corroboren, sí que se puede constatar la coherencia entre los procesos de generación con sus resultados finales. La posibilidad de analizar arquitectónicamente las cualidades cognitivas que tiene un edificio, según las capacidades investigadas, contrastadas y analizadas de personas con DI, va a permitir evaluar otros casos, sin la necesidad de ensayarlos con los usuarios, al menos en este capítulo que afecta al reconocimiento espacial del entorno construido.

V.5.1-Medialab Prado, Madrid, 2013

Proyecto realizado por los arquitectos Maria Langarita y Víctor Navarro (langarita-navarro arquitectos)²⁰ denominado como “Adaptación de la Serrería Belga para sede de Centro Medialab-Prado Madrid, 2013” en el que lo definen como “pensar la región intermedia entre interlocutores”. Se refieren a la introducción de un espacio intermedio (figura 16) entre dos partes edificadas. La posibilidad de introducir esa pieza de intermediación para obtener un proceso abierto de activación con el usuario está consiguiendo varios objetivos de interés, reflejados en estas investigaciones.

La introducción de un objeto interactivo en un entorno edificado produce un cambio perceptivo. Se

[16] Esquema generador e introducción de volumen organizador y articulador del centro con visuales adecuadas tanto interior como exteriormente.

adquiere la posibilidad de activar sensaciones nuevas

20 <http://www.langarita-navarro.com/project/intermediaeprado/>

que consiguen una renovada visión e identificación del lugar mediante una forma, volumen y espacio diferenciado. El color aplicado es cambiante, pero integrado en la forma específica, con iluminación artificial. No se trata solamente de un espacio de comunicaciones vertical sino que lo convierte en la identidad y reconocimiento del proyecto. El resto de espacios del edificio, construido con anterioridad, se limpian y supeditan al nuevo objeto con vínculos cognoscitivos.

V.5.2- Prisessegade Kindergarten and Youth Club, Copenhagen (Demmark, 2015)

Las figuras básicas expresadas en el proyecto, según ha quedado explicado en capítulos anteriores,

[17] En los volúmenes exteriores se identifica y reconoce cada uno con su espacio interior.

tiene una manifestación formal coherente con sus espacios interiores. Sus identidades quedan reflejadas sin ningún tipo de confusión. De la misma forma que en el entorno DI, se establecen las mismas posibilidades de interacción espacial en su contexto exterior, donde las formas son reconocidas y se relacionan con los espacios exteriores, y con espacios distintivos y significativos. Un volumen en el exterior (figura 17) se corresponde con uno interior.

Las posibilidades aludidas de organización y desarrollo viso espacial son claras y manifiestas en su resultado final.

V.5.3-Frederiksvej Kindergarten, Frederiksberg (Demmark, 2015)

En este caso, analizado anteriormente en su proyecto, ya se manifestaban claramente las capacidades para la identificación. Las diversas posibilidades de atención al espacio arquitectónico, incluso con volumetrías similares como es este caso

de estudio, no impiden una singularización espacial

[18] Espacio interior del volumen blanco identificado interior y exteriormente.

para cada pieza. Criterios de transparencia, opacidad, posición, color, luz y adecuación interior de activación funcional son aplicados positivamente. Su uniformidad volumétrica no obstaculiza la obtención de resultados cognitivos de interés. En la figura 18 se aprecia como el volumen blanco es coherente y reconocible interior y exteriormente.

V.5.4-Children`s Culture House (Demmark, 2013)

En este caso de estudio es relevante la forma de atender a los criterios de activación y reconocimiento a pesar de las limitaciones formales del entorno edificado. Como ya se ha visto anteriormente, el edificio cierra una manzana alineada con el espacio público urbano (figura 19).

[19] Volumen exterior del edificio formando manzana urbana y adecuación interior del espacio resultante.

Además de adecuarse a las diferentes alturas de los edificios colindantes se “deforma” volumétricamente para obtener unos espacios interiores activos que permitan interacciones con los usuarios. Estas manipulaciones del volumen, aun siendo único, consiguen espacios que identifican y reconocen el edificio interiormente. Interior y exterior se manifiestan de manera coherente en un edificio urbano, sin las libertades de movimiento de los casos anteriores, pero adecuado en los criterios expuestos de cognición.

V.6-Conclusiones parciales

La continuidad de las iniciales estrategias cognitivas proyectuales con las transiciones y los estados intermedios, según han sido analizados en capítulos anteriores, desembocan en interacciones positivas del usuario con el espacio edificado.

Se han analizado casos reales del entorno DI donde se han seguido unas pautas abiertas de reconocimiento e identidad espacial consiguiendo resultados positivos para sus usuarios.

Se han tomado referencias de casos del entorno general, produciendo un paralelismo, únicamente para establecer criterios que no impliquen incompatibilidad con cualquier tipo de usuario.

Una vez incluidas estrategias de identificación, en los iniciales procesos proyectuales, como componente de un sistema multidimensional (SARC nominales, sustantivos, identificadores y generadores de orden) y son manifestadas y aplicadas hasta llegar a su resultado final. Nos encontramos con otros denominados SARC significativos, conectores y con identidad propia que consiguen vínculos cognoscitivos y podrían establecerse criterios cognitivos abiertos que iniciasen la construcción conceptual de la Disarquitectura.

CAPITULO VI - ESPACIO COMO MATERIA DE ACTIVACIÓN

VI.1-Activaciones espaciales

VI.2-Activaciones espaciales entorno DI

VI.3-Activaciones espaciales entorno general

VI.4-Ensayos arquitectónicos DI

VI.4.1-Centro Especial de Empleo “El Pilar” (1991)

VI.4.2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes” (1998)

V.4.3-Centro Integral “Los Pueyos” (2000)

**VI.4.4-Centro de terapia ocupacional “Cariñena”
(2002)**

VI.4.5-Viviendas tuteladas “Hogares CEDES” (2004)

**VI.4.6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de
Rubielos” (2010)**

VI.5-Entorno general arquitectónico

VI.5.1- Auditorio de Cartagena, 2012

VI.5.2- The Opposite House Hotel, Pekin (China,2006)

**VI.5.3- Prisessegade Kindergarten and Youth Club,
Copenhagen (Demmark, 2015)**

**VI.5.4- Frederiksvej Kindergarden, Frederiksberg
(Demmark, 2015)**

VI.5.5 -Children`s Culture House (Demmark, 2013)

VI.5.6- Saunnalahti School, Espoo (Finland, 2012)

**VI.5.7 -Forfatterhuset Kindergarten, Copenhagen
(Demmark, 2014)**

VI.6-Conclusiones parciales

CAPITULO VI - ESPACIO COMO MATERIA DE ACTIVACIÓN

VI.1-Activaciones espaciales

Una vez establecidas todas las actividades dinámicas de reconocimiento y percepción espacial este capítulo está centrado en actividades más estáticas pero no por ello activadoras y de cognición. La distinción del espacio usado, donde se realizan acciones de “estar” un tiempo prolongado requiere también estrategias activadoras. Ya se ha descrito que el mecanismo fisiológico de la visión permite a todo ser humano distinguir matices, aprehendiendo y conceptualizando el mundo sensorial¹. Las posibilidades de conceptualización evolucionan de lo simple a lo complejo pero la manipulación del espacio contribuye a activar todas las posibilidades que disponemos, en nuestra percepción asumida con anterioridad, y en nuestras capacidades para absorber nuevas formas de entendimiento. Las lecturas pueden ser muy diferentes. Cuando existe una codificación como vehículo de comunicación y el espacio puede codificarse como activador, se establece una información entre el espectador y el redactor. Y pueden basarse en conocimientos de lenguaje formal y espacial con una relación de semejanza intuitiva².

Por tanto, la experiencia sobre espacios habitados y analizados, permitirá aportar algunas de las posibilidades de activación sensorial, atracción y reconocimiento. Sin embargo no debe entenderse como un catálogo de soluciones para su aplicación. Únicamente intentan aportar algunas proposiciones y posibilidades de activación espacial en un contexto y entorno específico. En los casos de entorno DI estos ejemplos contrastados y evaluados pueden servir para estrategias basadas en distintas concepciones y uso de algunas herramientas aplicadas en cada situación. En los casos de entorno general son análisis de soluciones diferentes, basadas en diversos conceptos de aplicación. De ambos entornos investigados podrá apreciarse situaciones y aplicaciones similares. Casos de aplicaciones con instrumentos habituales en arquitectura como son: el espacio, la luz natural y artificial, el color, la forma, la dimensión, las relaciones, la expresión, el dinamismo, la información, la comunicación, la representación, el signo, la identidad, las visuales y conexiones que desembocan en una activación del usuario. Estas herramientas no interfieren ni limitan ninguna otra posibilidad, ni creatividad, que

2 Borrego, 2012, Pág. 374

1 Arnheim, 1954, Pág. 365

persiga las mismas estrategias cognitivas, con diferentes e ilimitadas soluciones.

VI.2-Activaciones espaciales entorno DI

Si entendemos el espacio como lugar de estancia y activación multisensorial nos adentramos en algunos temas de interés basados en la psicología ambiental que estudia las relaciones reciprocas entre la conducta de las personas y el ambiente socio-físico tanto natural como construido³. Las evaluaciones que se realizan sobre los entornos permiten algunos tipos de respuesta: conducta, sentimientos y emociones; atención, percepción; cognición, actitudes y preferencias⁴. Y se establecen algunos indicadores como la amabilidad sensorial y la espacialidad⁵. Sin embargo en los diferentes indicadores se establecen evaluaciones espaciales genéricas y algunas veces subjetivas puesto que los términos agradable, homogéneo, tonos agradables, limpieza ambiental, entornos naturales, componentes de fascinación, variedad de posibilidades de espacios, personalización del espacio, estructura espacial comprensible, ausencia de elementos abstractos, claridad y velocidad del feedback que ofrece el entorno, etc.⁶, son aspectos de mucho interés pero necesarios de concreción objetiva y contrastada. Aunque algunos casos van dirigidos a personas con afecciones graves, que no son objeto de esta tesis, la activación espacial tiene las connotaciones de estimulación basadas en las capacidades expresivas asumidas y contrastadas de los perfiles a los que se dirige. Porque el espacio personalizado y agradable tiene muchas posibilidades de plasmación y no está limitado a una forma sencilla. El color, además de las ya explicadas diferentes posibilidades perceptivas, no puede estar limitado a colores suaves puesto que en esta investigación está demostrado que pueden servir como materia de activación, con expresiones perceptivas aceptadas de colores básicos tanto en sus propias manifestaciones artísticas como en espacios y entornos propios donde han sido aplicados. La abstracción en arquitectura es un fenómeno asumido por todos, ya en el siglo XX, y no tiene por qué haber diferencias entre algunas personas respecto de otras, puesto que en esta investigación las personas pueden moverse por cualquier ámbito construido. En estudios de personas con DI analizados queda patente la necesidad de unir diferentes disciplinas (arquitectura,

6 Ibídem, pág. 180-181

5 Ibídem, pág. 179

4 Paredes, 2008. Pág. 174

3 Aragonés y Amérigo, 1998. Pág. 24

psicología, arte, sociología, biología, comunicación, etc.) para conseguir soluciones positivas en las que se mezclen y relacionen las materias investigadas en cada una de ellas. Ya se están produciendo investigaciones de interés, algunas señaladas en esta tesis, pero es necesario seguir avanzando en temas perceptivos uniendo distintas ópticas y criterios. En algunos de los ensayos realizados ya se aprecia esa necesidad.

En las expresiones culturales analizadas se ha comprobado cómo las personas con DI, que configuran el entorno DI de esta tesis, ha quedado clara su representación de espacios figurativos y abstractos sin renunciar a la expresividad del color, formas definidas, básicas o difusas, esculturas sencillas y complejas, definidas con mayor o menor rigor, según las preparaciones y enseñanzas previas.

Es importante señalar la transformación del pictograma para su utilización como elemento espacial. Los significados formales de los espacios pueden actuar como pictogramas de comunicación y reconocimiento en el entorno construido. Y cada pictograma espacial puede ser un espacio de activación sensorial y referencia visual. Trasladar un dibujo o signo en dos dimensiones a un elemento espacial en tres dimensiones es una de las cuestiones importantes en materia cognitiva de uso en arquitectura. Alguno de los ensayos arquitectónicos DI aportados expresan y resuelven esa posibilidad y facilitan otras maneras de intervenir con los llamados Sistemas Arquitectónicos de Comunicación (SARC).

En el ensayo docente 1 se pudo apreciar una sala de estimulación sensorial (conocida como sala Snoezelen⁷) donde se estimulan los sentidos (iluminación, táctil, música, perfumes, relajación, etc. Estas salas son muy útiles, conocidas y de uso habitual en el entorno de la DI. Se alojan en diferentes espacios de distintas dimensiones donde se manifiestan acciones corporales de pequeña distancia, casi marcada por la ergonomía personal, siendo el habitáculo que lo alberga de menor importancia. Probablemente algunas personas con DI y con menores limitaciones podrían incorporarse a otras formas de percibir el espacio, teniendo este un mayor protagonismo. Con los sistemas de representación virtual actuales sería perfectamente factible, posiblemente objeto de otras investigaciones relevantes. En el caso del perfil seleccionado en esta tesis y dada la

7 Salas de estimulación diseñadas para discapacidad intelectual en los años 70, creadas por Snuffelen y Doezen en Holanda

autonomía personal que disponen, los integrantes de los grupos de trabajo han realizado algunas actividades de activación sensorial (ensayo 2, 3 y 4) con realidades físicas. Han sido positivas las relaciones y vinculaciones con la naturaleza del entorno cercano (figura 1) donde las estimulaciones sensoriales han sido permanentes.

[1] Interacción sensorial ensayo 2 (2012)

Se han estudiado posibilidades de espacios mínimos relacionados con esos contactos sensoriales. En el ensayo 2 se enunciaba de esta manera:

“P. Es una persona con discapacidad intelectual y autismo. Posee un bajo funcionamiento en algunas aéreas de comportamiento y percepción y un alto funcionamiento en ciertas áreas. Los expertos apuntan la necesidad de reguladores externos fundamentados en estímulos sensoriales. Un lugar de relajación, reconocido, donde se pueda producir sensaciones placenteras.

Se propone para P. y para personas con características similares, un lugar íntimo desde el que pueda comunicar o establecer contactos sensoriales con el exterior. Un espacio, transportable a diferentes situaciones naturales, como síntesis de una “cabaña” que a la manera de Heidegger⁸ “se pueda proyectar su existencia hacia afuera para conectar con la presencia de todas las cosas en el exterior”. Las sensaciones capturadas se convierten en estímulos placenteros. Pueden servir para que las personas puedan anticipar

8 Sharr, Adan, 2008. La cabaña de Heidegger: Un espacio para pensar.

y prever lo que va a suceder. Este espacio permitirá eliminar los aspectos amenazantes y hostiles que, en un momento determinado, pueden ser vividos por la persona con discapacidad intelectual o autismo, en una situación de naturaleza abierta. El sonido de los pájaros, el movimiento de las hojas de los árboles, la incidencia de la luz natural, el rumor de los animales, el sabor de la resina, la textura variada rugosa y fina de las plantas, el color de los árboles, según la incidencia de la luz, el olor diverso y mezclado de la tierra con el resto de elementos y un largo etc.... Aunque inicialmente se prevé un elemento arquitectónico de recogimiento y expresión en la zona exterior natural de la Fundación Cedes, se debe ir más allá de un lugar concreto. Una pieza transportable para comunicarse con el mundo, donde se pueda contemplar también el murmullo de las olas del mar, las montañas sinuosas y cambiantes, los diversos e infinitos cielos, etc...., es decir un espacio íntimo, para poder ser utilizado en cualquier lugar de la tierra y conectarse con el exterior donde se ubique".

[2] Interacción sensorial espacio íntimo y natural. Ensayo 2 (2012)

En los ensayos practicados ha quedado de manifiesto las capacidades y aptitudes de adaptación a cualquier situación, pudiendo utilizar aspectos reales y cuantificables en espacios naturales, que pueden ser utilizados para aportar datos en la propuestas construidas.

Otros ensayos han permitido realizar experiencias multisensoriales activadoras para apoyos perceptivos en entornos contruidos.

VI.3-Activaciones espaciales entorno general

En el entorno general hay muchas variables que afectan al espacio y se perciben de distintas maneras. Las manipulaciones y conformaciones espaciales producen efectos activadores y hay casos muy reconocidos en el mundo de la arquitectura. Porque el espacio es algo intangible pero percibido por todos. Incluso no necesariamente tiene que tener una delimitación física. En la imagen 3 hay un espacio formado por un bosque. Cuatro pequeños bloques están situados de una manera concreta formando otro espacio. Son cuatro puntos que si los unimos forman una superficie sensiblemente cuadrada. Son de color gris claro, podrían ser de piedra u hormigón, que se identifican perfectamente sobre un fondo verde y marrón terroso. Tienen forma cilíndrica, ligeramente cónica, con mayor anchura en su base de

[3] Entorno del Palacio de Verano en Pekín (China, 2008)

apoyo, garantizando una buena estabilidad. Con los árboles del entorno cercano se relacionan e introducen su escala, podrían tener unos cuarenta centímetros de altura, parecida a la de los asientos. ¿Es un espacio de relación?, ¿es un lugar de conversación?, ¿es un objeto de activación? ¿Invita a sentarse? ¿Invita a contemplar? ¿Invita a charlar? Los significados, formas de percibirlo,

de usarlo y de entenderlo son muchos. Hay poco y con poco hay mucho. El espacio es intangible pero se siente. Cuando el propio cuerpo se refiere actor como espectador en un espacio vivo y verdadero⁹ será un escenario donde los comportamientos se manifiestan y se asumen de diferentes maneras.

La aplicación de luz natural se manifiesta de muy diferentes formas y modifica la percepción espacial. En el caso del histórico y representativo edificio del Panteón de Agripa un óculo en su cubierta y el efecto de la luz natural hace que el espacio cambie y se perciba de diferente manera a lo largo de las distintas horas del día. Y las sensaciones y experiencias multisensoriales son intensas. Un hueco circular que deja entrar la luz del sol y la lluvia intensifica y activa un espacio donde el espectador lo recibe como lugar vivo.

[4] Detalle de entrada de luz natural en el Panteón de Agripa (2007)

El color es otro instrumento de activación espacial importante. Ya se ha visto en capítulos anteriores diferentes formas de uso del color en aplicaciones de entornos construidos, tanto DI como general, siendo una herramienta muy útil incluso en los procesos iniciales de generación proyectual. Aunque las maneras de percibir el color sean muy diferentes, como demostró Albers en sus ensayos es muy necesaria su utilización como reconocimiento y activación. Algunos artistas como Matisse o Derain¹⁰ fueron capaces de utilizar únicamente

10 Válgoma, 2016. Los fauves la pasión por el color.

9 Moure, 2001. Págs.331-332. Escritos de Jannis Kounellis

el color para transmitir sentimientos, más allá de representar un objeto. El propio Matisse comentando una obra en 1906 decía: *"Sin duda, les sorprende ver una playa de ese color. En realidad era de arena amarilla. Me di cuenta de que la había pintado roja y al día siguiente probé con el amarillo. No quedaba bien, y por eso volví a poner el rojo"*¹¹.

[5] Visión lateral, frontal y de detalle de cuadro de Cruz Diez en la Galería Cayón (Madrid, 2016)

Algunos artistas plásticos actuales como Cruz Diez¹² tienen una larga trayectoria de investigación en el uso del color en la percepción y transmisión espacial. Sus plasmaciones dimensionales producen diferentes efectos y visiones según se situó el punto de vista del espectador. Los cambios perceptivos en actividades dinámicas son considerables y pueden generar vinculaciones espaciales.

[6] Seis visiones diferentes del espacio con manipulaciones de luz y color (James Turrell)

Cuando el uso de la luz artificial se manipula y se integra con el espacio se producen grandes diferencias en sus apreciaciones. El artista James Turrell¹³ trabaja con el espacio, abierto y cerrado, la luz, natural y artificial con y sin color, interaccionando de muy diferentes maneras. Sus manipulaciones delimitan espacios,

13 James Turrell, Los Ángeles (1943) artista, estudioso de la psicología de la percepción de la luz natural y artificial en espacios cerrados y abiertos

12 Carlos Cruz Diez (Caracas 1923), artista plástico, es uno de los máximos representantes del op art (arte óptico) a nivel mundial, vive y trabaja en París desde 1960. Su investigación ha aportado al arte una nueva forma de conocimiento sobre el fenómeno del color, ampliando considerablemente su universo perceptivo

11 Ibídem, pág. 46

aumentan, disminuyen, alargan, uniformizan, etc. Los efectos conseguidos pueden servir de aplicación en entornos contruidos como referencias y activadores perceptivos.

El color, mediante el uso de la luz, puede incluso, además de manipular, cambiar las condiciones espaciales en diferentes momentos, según las nuevas aplicaciones tecnológicas, con electrónica led o fibra óptica, en los que ya hay ejemplos reales de aplicación en entornos urbanos y edificados.

Las formalizaciones y manipulaciones espaciales pueden ser objeto de aplicación en estrategias cognitivas aceptadas por todos.

VI.4-Ensayos arquitectónicos DI

En estos ensayos se aportan algunos espacios contruidos y materializados con estrategias semejantes y diferenciadas, con la finalidad de atraer y activar a los usuarios. Espacios sencillos y a veces básicos pero utilizando algunas de las muchas posibilidades que ofrecen los instrumentos habituales usados en arquitectura: espacio, forma, luz y color con diferentes interpretaciones.

VI.4.1-Centro Especial de Empleo “El Pilar” (1991)

Una vez expuestas las posibilidades de cognición que ofrecen esas “dos piezas” (figura 7) que acogen los talleres, se analiza las estrategias espaciales perseguidas. Identificados por la forma, el color y sus relaciones intersticiales, sus conexiones con el jardín exterior se manifiestan con perforaciones ordenadas según una modulación.

Las múltiples visuales hacia el exterior se dirigen desde diferentes ángulos desde donde puede ver la tierra, las plantas, los árboles, el entorno y el cielo. Visuales enmarcadas como “cuadros temáticos”. El rigor y orden modular permite obtener mayor o menor tamaño de huecos, incluso de salida al jardín, sin perder claridad y definición. La luz natural está organizada desde la uniformidad lumínica, sin perder los juegos de luz propuestos.

El color identificador en el exterior se manifiesta igualmente en el interior, diferenciándose los dos espacios con el efecto de la luz natural. Las diferentes horas, de incidencia del sol, a lo largo del día le dotan de un cierto dinamismo sensorial y

[7] Dos espacios interiores y representativos del centro El Pilar (1991)

de activación, sin renunciar a ser un lugar de trabajo tranquilo y agradable. La modulación exterior se manifiesta en su interior por medio de los huecos, la estructura vista y la iluminación interior, suspendida, formando esa cuadrícula, iluminada.

Las zonas intersticiales dinámicas están dotadas de una iluminación natural continua y permanente, por su orientación Norte.

VI.4.2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes” (1998)

En el caso de las viviendas tuteladas ya se ha comprobado como su espacio más representativo (figura 8) tiene volumétricamente una identificación en todo su entorno. Su Tamaño y visión urbana se traduce en su escala espacial interior.

Las posibilidades de iluminación natural son dos.

[8] Espacio interior representativo Las Fuentes (1998)

Por una parte, siguiendo algunos criterios del caso anterior, se perfora, según una modulación, con un único hueco que se repita y posiciona a diferentes alturas para producir diferentes visiones exteriores. Su colocación permite también una distribución lumínica homogénea y cambiante, según las diferentes incidencias solares. Por otra parte se produce una iluminación cenital, con orientación Norte, para ofrecer una luz continua e invariante que refuerce la anterior pero sin confundirla (figura 9). Son dos grandes huecos que dirigen esa luminosidad, puesto que su estructura y modulación permite la división en dos

[9] Dos formas de iluminación natural Las Fuentes (1998)

espacios para que pudiesen funcionar independientemente. El espacio está pintado en blanco dejando como protagonista únicamente la luz y su incidencia, creando una atmosfera espacial clara.

Esos grandes huecos de luz cenitales, cuando

[10] Iluminación artificial interior Las Fuentes (1998)

no hay iluminación natural, se intenta dotarlo de una artificial similar (figura 10). En los momentos nocturnos adquiere más protagonismo puesto que el resto de huecos de las fachadas prácticamente no iluminan.

Los huecos practicados en las paredes, organizados sobre una retícula, manifestada en sus fachadas exteriores (figura 11), busca las comentadas uniformidades lumínicas naturales, con visiones estratégicamente posicionadas.

[11] Ventana-cuadro con vistas de la basílica del Pilar de Zaragoza. Las Fuentes (1998)

Hay una visión tangencial, difícil de percibir por su ubicación, hacia la basílica del Pilar de Zaragoza. Como la volumetría elevada de la sala permite las cuatro orientaciones, se coloca un hueco en la fachada lateral (figura 11) que permite visualizarla. Se obtiene un “cuadro gratis colgado en la pared”. Este ejemplo pone de manifiesto las múltiples posibilidades de posicionar los huecos desde el

interior hacia el exterior para buscar las relaciones exteriores deseadas.

[12] Espacio interior comedor. Las Fuentes (1998)

En el caso del comedor y otros usos, de menor escala, están vinculados al jardín, en el interior de la parcela, conectado con el recorrido igual que las viviendas. La iluminación y vistas se dirigen al jardín conector. Igualmente esta modulado y ordenado (figura 12) según la dirección visual deseada.

[13] Células habitacionales y espacio interior de una de ellas. Las Fuentes (1991)

En el interior de las viviendas hay una clara vocación de identificación volumétrica, vinculada al SARC de color de las circulaciones. Cada célula habitacional se manifiesta en su exterior e interior (figura 13) y sus relaciones volumétricas producen iluminación natural como refuerzo.

V.4.3-Centro Integral “Los Pueyos” (2000)

En el caso de Los Pueyos hay estrategias espaciales diferenciadas. La superposición de capas o plantas, adecuándose con los recorridos, produce otras situaciones y actuaciones. En el caso de las estancias generales es la propia estructura la que ordena, como en los casos anteriores. Se establecía un sistema de crecimiento modular hacia el jardín para adecuar

[14] Espacio diáfano interior de Los Pueyos (2000)

la escala y tamaño de las salas, buscar la luz y producir conexiones físicas y visuales. Los huecos son los de la altura de sala y se disponen para iluminar todas zonas. La visualización de la estructura en el interior (figura 14) refuerza estos aspectos comentados. Incluso acoge una iluminación lineal artificial de refuerzo que produce un efecto similar al del día.

Las continuidades espaciales están supeditadas al efecto de la luz natural y a la polivalencia de usos.

[15] Zona de entrada y recepción. Los Pueyos (2000)

En el caso de la sala de recepción y acceso (figura 15) sigue las mismas pautas que las salas multiusos puesto que están dentro del mismo ámbito y

[16] Volumen saliente correspondiente con el estar de la vivienda. Los Pueyos (2000)

relación exterior. El propio acceso y el jardín son las fuentes de luz natural y se incorpora e integra en la pared un mural realizado por el pintor Jorge Gay¹⁴ con temas relacionados sobre el paisaje y la discapacidad, colaborando también en ediciones de Disarte realizadas en el edificio.

Las capacidades de expresión exterior de las viviendas se manifiestan por medio de unas piezas que albergan la entrada y el estar de cada unidad habitable. Esto se refleja en su interior con un agujero de luz de toda su dimensión que busca visuales y enmarca el paisaje lejano, siguiendo la estrategia del ensayo El Pilar. Aunque exteriormente tiene un tono similar, su interior esta diferenciado según

[17] Espacio de visualización vertical y recorrido horizontal. Los Pueyos (2000)

los niveles y zonas, como se ha analizado en apartados anteriores.

¹⁴ Jorge Gay Molins (Zaragoza 1950), pintor. Tiene una larga trayectoria y ha expuesto su obra en Venecia, Lisboa, Utrecht, Ámsterdam y numerosas ciudades de España.

Hay otros espacios interiores que sirven de activadores diferenciales en las circulaciones, siendo además contenedores de diversas actividades. El espacio vertical (figura 17), que visualiza e informa de los tres niveles superpuestos, contiene huecos de luz que refuerzan su capacidad expresiva y plástica.

En el caso de las circulaciones horizontales (figura 16) de la planta principal, la iluminación artificial sigue las pautas de expresión estructural aplicadas en el resto, con líneas de luz arquitectónicas y se identifican algunos cambios espaciales con líneas quebradas como si se tratase de “un tallado en la roca” que representan un giro dinámico (ver figura 17, imagen derecha).

VI.4.4-Centro de terapia ocupacional “Cariñena” (2002)

[18] Espacio de talleres y salas polivalentes con paredes transparentes hacia las zonas exteriores de relación. Cariñena (2002)

El caso del centro Cariñena, de pequeña escala, las salas polivalentes destinadas a actividades de día y talleres tienen las ya utilizadas estrategias de luz natural.

Los espacios contiguos y delimitados por muros que se manifiestan en su interior y exterior, se abren hacia los lugares exteriores de relación con cierres o paredes transparentes (figura 18), de vidrio. En

este ejemplo no hay colocación de huecos sino que la propia pared entre muros desaparece. Su iluminación natural está formada por sus propios límites. La relación con el exterior es intensa, perceptible y casi sin límites.

En los lados opuestos de las salas se coloca una iluminación natural continua y difusa para uniformizar y reforzar las visuales. El sistema de no cerrar con paredes sino con vidrio translucido (figura 19, imagen de la izquierda) es similar al del otro extremo del espacio. Las características de esa sucesión de muros azules frente a sus rellenos de techos blancos y vidrios, junto con sus perforaciones transversales (figura 19, imagen derecha)

[19] Espacio de talleres y salas polivalentes con iluminación natural continua. Cariñena (2002)

confieren al espacio una expresión, cualidad y personalización que lo convierte un lugar especial y activador para el trabajo y las actividades diarias.

VI.4.5-Viviendas tuteladas “Hogares CEDES” (2004)

[20] Espacio interior de sala polivalente con iluminación natural lateral. Hogares CEDES (2004)

Este caso de viviendas tuteladas dispone de diferentes situaciones, todas ellas basadas en su relación con la naturaleza y entorno cercano. Las diferentes piezas que se colocaban sobre una superficie verde estaban configuradas según su escala y uso y sus posibilidades de iluminación solo han tenido que posicionarlas buscando su propio entorno con diversas formalizaciones. La sala de reuniones y actividades comunitarias (figura 20) tiene una sucesión de huecos que ilumina la uniformiza lumínicamente. Cuando hay una necesidad de conexión física el hueco se mueve hacia el suelo y se convierte en salida. Las visuales desde el interior están dirigidas hacia el jardín propio del edificio.

[21] Espacio entre piezas de acceso con iluminación natural lateral translúcida. Hogares CEDES (2004)

La pieza, de color azul en su exterior, es blanca en su interior debido al tamaño reducido, aunque podría adquirir un tono similar para reforzar su identificación, más claro con el de su piel exterior.

Cuando los espacios intersticiales entre las piezas comunitarias de entrada (figura 21) necesitan cerrarse para hacerse habitables interiormente, se colocan unos cierres protectores difusos (cristal U-Glas). De esta forma no pierde su cualidad de espacio exterior, penetrando los diversos matices del exterior, a través de la luz y la difusa percepción de los árboles y objetos del jardín. Los límites de conformación espacial están compuestos por las

[22] Visión desde el interior del edificio (abajo) y del exterior (arriba) del edificio. Hogares CEDES (2004)

tres piezas colocadas en relación, dispuestas en el acceso.

Existen una serie de espacios exteriores, de recorridos y de relación entre viviendas, analizados en los capítulos anteriores, en los que su condición de límite es esencial para entender las distintas situaciones activadoras creadas. Para solucionar las condiciones de privacidad y seguridad se diseñó una “valla” en la que se decía que no era una piel sino que era una forma de limitar y cerrar integrando. Las formas de los árboles y el efecto protector de una mantilla española fueron los argumentos para producir un límite difuso, cambiante e integrador con el paisaje. Las visuales que se producen permiten ver sin ser visto, tamizar la luz y proteger. Las formas de mirar y ver son cambiantes según la incidencia de la luz. Los volúmenes se perciben de

[23] Visión desde el interior entre viviendas (abajo) y del exterior (arriba) del edificio. Hogares CEDES (2004)

muchas maneras. Como algo translúcido y difuso o como algo compacto y delimitado. Pero todas las visuales y percepciones están basadas en la integración y relación con el entorno paisajístico.

En esa plena relación con el entorno se sustenta este proyecto. Las posibilidades perceptivas y matices visuales son múltiples y activadores para sus beneficiarios. Los efectos cambiantes de las diferentes estaciones del año, incluso de las diferentes horas del día son transmitidos corporalmente a los usuarios. La integración con el entorno es plena.

VI.4.6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de Rubielos” (2010)

El edificio-guía (figura 24) que ordena y articula todo su entorno construido tiene un tratamiento específico y diferenciador. Sus cualidades volumétricas exteriores son transmitidas en su interior, manteniendo su forma y color. La iluminación natural se produce mediante

[24] Espacio interior del edificio organizador del entorno construido. Mora de Rubielos (2010)

una “grieta horizontal” a la altura del suelo que discurre hacia uno de los patios interiores de relación. Su iluminación interior está planificada con la reutilización de tapas de claraboyas normalizadas con una bombilla de led produciendo puntos iluminados “como si un cielo estrellado se tratara”. La expresión de la naturaleza y la utilización de objetos y formas cotidianas son algunas de las claves de este proyecto.

Algunas salas (figura 25) de su entorno, supeditadas al edificio azul organizador, tienen sencillos tratamientos espaciales, de iluminación natural y artificial, y vinculados a espacios exteriores propios que les permitan funcionar de manera independiente. Por tanto su iluminación natural se

[25] Espacio interior (derecha) y su visual exterior (izquierda). Mora de Rubielos (2010)

produce con un hueco del tamaño del patio al que se vincula y su iluminación artificial con sencillas bombillas organizadas sobre una malla ortogonal de distribución lumínica homogénea. Unas pequeñas divisiones en el techo señalan la posibilidad de usar

el espacio en tres partes que pueden funcionar de manera autónoma.

[26] Visuales del edificio organizador hacia el patio interior. Mora de Rubielos (2010)

La vinculación estancia-patio del edificio azul transmite una luz tamizada por lamas orientables de tabloncillos de madera que producen un control y gradación solar. Su especial disposición, transmisión de la luz natural y artificial, conformación espacial, color y resto de características, proporcionan una atmósfera de atracción espacial que, en sus inicios de uso, ya se está manifestando cómo un espacio de referencia y calidad espacial.

VI.5-Entorno general arquitectónico

Algunas de las posibilidades aplicadas en el entorno DI están siendo utilizadas en otros edificios, con usos dispares

y para toda la sociedad. Se aportan ejemplos de referencia, algunos ya estudiados desde sus estrategias iniciales de generación y otros como lugares autónomos de activación espacial.

VI.5.1- Auditorio de Cartagena, 2012

Esta obra significativa del estudio madrileño Selgas-Cano¹⁵ sirve además como referencia en el uso de coloraciones integrado y asumido en las formas de hacer arquitectura, desde sus inicios proyectuales. Su reciente pabellón Serpentine Gallery de 2015¹⁶ donde prácticamente el colorido conforma la estructura espacial, es un ejemplo claro de sus propuestas cuya esencia principal son las diferentes tonalidades.

16 Pabellón temporal Serpentine Gallery ubicado en Londres, inaugurado en Junio de 2015. Como un caleidoscopio de materiales sintéticos impresos en 19 colores y formas naturales curvadas

15 <http://www.selgascano.net/>

[27] Visuales interiores de recorridos espaciales. Auditorio de Cartagena (2012)

En el caso analizado del auditorio, la concepción del edificio está basada en los recorridos. Al estar ubicado en el borde del mar simula una bajada introducción prolongada y suave hacia el agua.

Un recorrido longitudinal (figura 27, imagen arriba a la derecha) con visuales exteriores y líneas cromáticas continuas que conforman el mobiliario, integrado en el edificio reforzado con luz artificial, continua en su interior. El espacio es dinámico, estático, activador y con gran poder de atracción. Otras circulaciones verticales están sustentados en espacios de color diferenciados, reforzados con iluminación natural y artificial, que producen una total claridad espacial. Las visuales y referencias viso espaciales son numerosas y acertadas.

VI.5.2- The Opposite House Hotel, Pekin (China, 2006)

Este edificio destinado a hotel, diseñado por el arquitecto japonés Kengo Kuma¹⁷, situado en Pekín. Más allá de diversas consideraciones sobre uso hotelero y otras características aplicada en su diseño, tiene un espacio de interés, que al visitarlo en 2008 quedó presente para algunas situaciones de lugares uniformes e inicialmente difíciles de comprender. Dispone de 98 habitaciones organizadas en distintos niveles, con acceso desde un espacio vestíbulo vertical único, similar a otros alojamientos hoteleros.

[28] Espacio principal distribuidor de las habitaciones del Opposite House Hotel. Pekín (2006)

Los materiales, formas y tratamientos le otorgan una buena calidad espacial. Pero su uniformidad produciría una cierta dificultad en la situación y ubicación física en el espacio si no fuese por

¹⁷ Kengo Kuma, arquitecto (Yokohama, Japón, 1954)
<http://kkaa.co.jp/about/kengokuma/>

la introducción de un elemento configurador y diferenciador. Una ondulante “sábana metálica” está tendida en toda su amplitud. Cualquier posición en los distintos niveles, produce visuales y situaciones diferentes, sin perder su visión global. Probablemente solamente este pensado como una instalación, pero precisamente esa utilización de herramientas artísticas, relacionadas e integradas en su arquitectura, consiguen la activación y comprensión deseada para lugares de uso público. Un solo elemento de interacción con el usuario en un contexto monótono puede solucionar situaciones de confusión.

VI.5.3- Prisessegade Kindergarten and Youth Club, Copenhagen (Demmark, 2015)

En este caso de células diferenciadas en uso forma y volumen, cualquiera de ellas tiene una dirección diferenciadora, comprensible y activadora. Los espacios multiusos tienen conexiones visuales permanentes con el exterior, incluso algunas paredes son transparentes consiguiendo una buena integración interior-exterior.

[29] Espacio interior de una de las diferentes células proyectadas. Prisessegade Kindergarten and Youth Club, Copenhagen (Demmark, 2015)

Las interacciones y activaciones de los usuarios son claras, con diferenciaciones notables. La luz natural se convierte en un elemento esencial.

VI.5.4- Frederiksvej Kindergarden, Frederiksberg

(Demmark, 2015)

Este caso ya analizado en el que sus formas exteriores eran similares, como “casitas” a dos aguas pero con diferencias en sus posiciones, tamaños y tratamientos tectónicos, se siguen aplicando nuevos significados en sus interiores.

La utilización en este caso (figura 30) de un único espacio con tratamientos de perforaciones de luz natural en todo su volumen, similares a algunos casos de ensayos DI, consiguen una uniformidad lumínica de calidad. Cuando, además se aplican estrategias adecuadas a la escala del usuario, la activación y atracción positiva aumenta considerablemente. Una sola forma que se repite con diferentes materializaciones consigue igualmente las aplicaciones cognitivas planteadas.

[30] Espacio interior de una de las diferentes casitas proyectadas. Frederiksvej Kindergarden, Frederiksberg. (Demmark, 2015)

VI.5.5 -Children`s Culture House (Demmark, 2013)

Este edificio, que tenía una dificultad añadida porque estaba limitado a la continuidad de una manzana con un único volumen en U, buscaba un principio esencial: producir interacciones y activaciones permanentes con los usuarios, niños de corta edad. Cualquier situación es susceptible de utilizarse para estos fines, como incluso la de posicionarse en una escalera para disfrutar y jugar, en y con el espacio (figura 31).

[31] Interacción espacio- usuario. Children`s Culture House (Demmark, 2013)

[32] Diferentes situaciones de activación espacial. Children`s Culture House (Demmark, 2013)

Con esas premisas de aplicación las situaciones que

se producen son diferentes, todas ellas activadoras. Las posibilidades de utilizar el espacio inclinado, a veces pensado como una dificultad, lo transforma en este caso como lugar de comprensión y aceptación espacial. Este ejemplo es significativo de situaciones iniciales en los que la propia dificultad se convierte en una buena solución. Espacios verticales, planos inclinados, visuales al exterior, color y luz, entre otros, son algunas de las aplicaciones producidas en las que se demuestran que existen posibilidades ilimitadas cuando no se limita la creatividad del autor.

Los espacios inclinados, como son las rampas y escaleras, tienen activaciones de interés aunque limitadas para personas con movilidad reducida. Sin embargo pueden existir situaciones con apoyos y ayudas técnicas para realizar prácticas de movimientos en el espacio y producir las mismas activaciones espaciales adaptadas.

VI.5.6- Saunnahti School, Espoo (Finland, 2012)

Ya se había referenciado en capítulos anteriores la solución aportada con este espacio fundamental dinámico de reconocimiento, organizador y adaptador (figura 33).

[33] Espacio principal de activación espacial. Saunnahti School, Espoo (Finland, 2012)

Aun estando inmerso dentro de un edificio, de mayor escala, tiene aplicaciones diferenciadoras de interés para esta investigación. Al convertir toda la limitación de toda su fachada en una pared transparente se produce una situación de “espacio

exterior" protegido. Su tratamiento espacial de espacio interior integrado en el exterior posibilita activaciones espaciales relevantes.

VI.5.7 -Forfatterhuset Kindergarten, Copenhagen (Demmark, 2014)

[34] Vista general y parcial del espacio principal. Forfatterhuset Kindergarten, Copenhagen (Demmark, 2014)

Aunque este proyecto también estaba supeditado a una forma exterior integrada con el jardín,

la utilización de espacios, a priori de paso, sin complejos, están dotados con interesantes aplicaciones de forma y luz.

La protección de la escalera define el espacio y lo significa. La luz cenital cae sobre esa delimitación difusa y los huecos de los diferentes niveles aclaran y homogeneizan el lugar. Hay tres tipos de apertura de luz natural: la conexión abierta con el exterior, de gran tamaño, en planta baja, la sucesión de huecos verticales ordenados en plantas alzadas y un hueco cuadrado cenital en la cubierta.

VI.6-Conclusiones parciales

En este capítulo se han podido apreciar las posibilidades de codificación, como vehículos de comunicación del espacio activador, donde la información positiva entre el espectador y el redactor se traslada en este caso al ambiente y usuario. La experiencia en entornos habitados y analizados, permite aportar algunas de las posibilidades de activación sensorial, atracción y reconocimiento.

En los casos de edificios destinados a personas con DI se alcanzan resultados cognitivos satisfactorios.

En los casos de los edificios analizados, sin ninguna limitación previa, donde se demuestran estrategias relacionadas, aunque no fuese la finalidad perseguida, también se consiguen resultados similares, tomando como referencia los casos aplicados en los entornos de las personas con DI.

Las aplicaciones cognitivas de activación espacial, aportadas en cualquier tipo de edificio, demuestran que podrían ser positivas para personas con DI, mayores de 18 años y grado de discapacidad leve y no obstaculizan ni impedirían el uso para cualquier usuario, con o sin limitaciones perceptivas, puesto que son referenciadas, según los casos aportados.

Una vez incluidas estrategias de activación espacial, como componente de un sistema multidimensional (SARC activadores espaciales, de color y sensoriales) y son manifestadas y aplicadas, consiguen vínculos cognoscitivos contribuyendo a la iniciación y composición de la Disarquitectura.

CAPITULO VII - EMOCIONES Y SENSACIONES

VII.1-Emociones y sensaciones

VII.2-Emociones y sensaciones entorno DI

VII.3-Ensayos arquitectónicos DI

VII.3.1-Centro Especial de Empleo “El Pilar” (1991)

VII.3.2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes” (1998)

VII.3.3-Centro Integral “Los Pueyos” (2000)

**VII.3.4-Centro de terapia ocupacional “Cariñena”
(2002)**

VII.3.5-Viviendas tuteladas “Hogares CEDES” (2004)

**VII.3.6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de
Rubielos” (2010)**

VII.4-Conclusiones parciales

CAPITULO VII - EMOCIONES Y SENSACIONES

VII.1-Emociones y sensaciones

Este capítulo está referido a los vínculos comunicativos y aceptaciones del espacio arquitectónico ensayado donde el usuario es el receptor. Únicamente se pueden valorar los ensayos realizados donde han participado personas con DI, mencionados en esta tesis. Las limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y la conducta adaptativa en habilidades prácticas, sociales y conceptuales que ha servido como referencia para su definición, según planteó la Asociación Americana de Retraso Mental (siglas en inglés -AAMR- American Association on Mental Retardation) tuvo cambios significativos en las facetas de interacción y reacciones emocionales.

El Modelo teórico de retraso mental expresado en el esquemagráficotridimensionalanalizadoanteriormente¹ adquiriría una nueva dimensión en el apartado del Contexto al introducir las consideraciones ambientales y culturales. Las evaluaciones para diagnosticar las limitaciones adaptativas, que tuvieron también un cambio sustancial al incluir baremos de la población general, incluyendo personas con y sin discapacidad, permiten utilizar criterios generales para todos. El conocimiento del entorno basado en concepciones más dinámicas de relación e interacción, incluían los espacios, con los que pueden interactuar². También se señalaban las limitaciones, de las capacidades adaptativas de la discapacidad intelectual, como significativamente superiores a las del promedio general, aumentando o disminuyendo según los diferentes niveles de funcionamiento intelectual. Cuando el espacio es considerado y tratado como instrumento de desarrollo para la percepción cognitiva, donde se encuentran las consideraciones ambientales y culturales del sistema tridimensional señalado, responderá positivamente a las necesidades de las personas con mayores dificultades adaptativas. Y las percepciones artísticas y arquitectónicas están íntimamente relacionadas con el Contexto Cultural y Ambiental, mencionado en el modelo teórico, en el que se desenvuelven.

El valor estético ambiental³ de los entornos construidos está relacionado con las implicaciones emocionales y los hechos culturales, así como los artísticos, intervienen de forma importante en el desarrollo y la comprensión

3 Paredes, 2003

2 Muntadas, 2014, p. 27

1 Luckasson y cols., 2002, p. 76

de las personas con DI. Y todas estas posibilidades investigadas de conexión con la sociedad, son procesos evolutivos hacia sociedades auto inclusivas y de adaptación cultural y progresión personal.

En evaluaciones de respuesta, donde se encuentran los sentimientos y emociones⁴ con indicadores de espacialidad, se incluye la comprensión del entorno sin esfuerzo y dotan al espacio como regulador de las relaciones sociales. Una de las señaladas dimensiones de calidad de vida⁵ de las personas con DI es el bienestar emocional donde se incluyen muchos componentes evaluativos objetivos, pero también subjetivos⁶. Las valoraciones emocionales sobre las condiciones espaciales de los entornos construidos están supeditadas a los criterios del evaluador, en muchos casos diferentes y sobre todo subjetivos. Las diferencias sociales y culturales añaden una mayor dificultad a este tipo de estimaciones. En esta tesis se analiza e investiga un perfil concreto con una percepción general espacial, ensayada y contrastada, que conlleva una comprensión y aceptación del entorno construido aportado. La comprensión está basada en la reacción ante las estrategias cognitivas arquitectónicas planteadas. Y esas reacciones, cuando son positivas, son consecuencia de una buena comprensión del entorno arquitectónico, planificado según los SARC definidos.

A partir de una realidad se comienza con la experiencia del entorno donde aparecen las sensaciones, percepciones, concepciones, interacciones, asociaciones y emociones⁷. Y todas estas experiencias son apreciadas de manera muy distinta en todas las personas, con y sin limitaciones. En esta investigación las emociones son percibidas mediante las respuestas a los ensayos propuestos, valorados según las expresiones artísticas de comunicaciones personales realizadas, las prácticas docentes aportadas y los ensayos arquitectónicos expuestos. A pesar de la subjetividad planteada en las valoraciones, se ha consultado con los diferentes responsables que confirman las necesidades cognitivas planteadas en este sistema multidimensional denominado Disarquitectura.

Cuando los espacios están al servicio y propician relaciones humanas se incide en mayor medida en las emociones de las personas. Como ha manifestado Robert Waldinger⁸, las vidas saludables y felices están

8 Robert Waldinger, doctorado en Psiquiatría por la escuela de Medicina de Harvard, Psicoanalista. Dirige la Escuela de Desarrollo de Adultos de la misma universidad y dirige un proyecto único que ha mantenido su línea de investigación por 75 años, analizando aquellos factores que llevan al ser humano a vivir una vida sana, plena y sobre todo feliz.

7 De la Fuente, 2012

6 Verdugo, M. A., Schalock, R. L., Gómez, I.E. y Arias, B. 2007. Ver la escala gencat en la construcción de escalas de calidad de vida multidimensionales centradas en el contexto

5 Schalock y Verdugo, 2002

4 Ibídem, 2008

ligadas con el desarrollo de relaciones humanas y constructivas.

VII.2-Emociones y sensaciones entorno DI

Según dijo Rothko en su primera publicación⁹ “La pintura es un idioma tan natural como el canto o el habla. Es un método de registrar de manera visible nuestra experiencia, visual o imaginativa, coloreada con nuestros sentimientos y reacciones personales, con la misma sencillez y franqueza que lo hacemos con el canto o el habla”. Estas afirmaciones aportadas por el artista en sus enseñanzas a jóvenes manifestaban en su momento formas inconscientes de trabajar, desvestidas de cargas innecesarias, sobre temas que emanan de sus mentes, como resultado de sus reflexiones, de sus sueños o de sus aficiones, en definitiva de sus percepciones personales.

En las expresiones artísticas analizadas, las emociones son transmitidas y plasmadas desde diferentes formas, experiencias y percepciones acumuladas, y distintas maneras de interpretar, según sus propias capacidades de manipulación gráfica. Las emotividades son transmitidas a través de diversos medios de expresión. Nuestras propias limitaciones perceptivas pueden convertirse en potencialidades creativas¹⁰ y de transmisión emocional. La percepción personal es única y distinta y queda manifestada en las diferentes percepciones existentes en la transmisión del color¹¹. “Lo psíquico en el universo y en el hombre danzan juntos y las formas geométricas y las energías se hayan dentro y fuera de él”¹². Algunas limitaciones psíquicas y de comportamiento han producido nuevas formas de representación y percepción espacial, mediante personales situaciones emocionales. Artistas como Pollock¹³ a través de sus conocidos murales ergonómicos y expresivos, reflejando momentos de gran conmoción y exaltación creativa o Rothko¹⁴ en su evolución perceptiva de la pintura como representación del espacio, ambos con mecanismos artísticos y agitaciones personales, han transcendido hacia nuevas formas de percepción y visión universales. Son muy conocidos los desasosiegos y temores personales del pintor universal Goya en sus pinturas negras (ver figura 1, pintura superior a la derecha). En todos ellos queda de manifiesto las transmisiones de sus turbaciones personales. En las expresiones de personas con DI se aprecia una intensidad

14 Baal-Teshura, 2002

13 Emmerling, 2003

12 Palazuelo, 1995. Pág. 49

11 Albers, 1963

10 Comeras, 2015

9 Lopez-Remiro, 2007. Pág. 28

por exponer y representar sus exaltaciones personales (figura 1, abajo). Al margen de cualquier limitación en el manejo de herramientas gráficas, la utilización del color, rellenos, manchas y formalizaciones revelan sus inquietudes emocionales.

[1] Expresiones artísticas, arriba de izquierda a derecha, de Tápies, Rothko y Pollock. En la parte inferior expresiones de personas con DI de la fundación Virgen del Pueyo y de la Fundación CEDES. Cabe destacar los casos donde no ha habido ninguna preparación previa puesto que entonces se puede

[2] Expresión artística realizada con esponja. Fundación CEDES.

exteriorizar una necesidad de transmisión, basada únicamente en las percepciones asumidas, sin apoyos externos. En algunos casos las posibilidades adaptativas de transmisión han sido realizadas mediante el uso de

[3] Expresiones con diferentes medios digitales y táctiles sobre vidrio, realizadas en la Fundación Virgen del Pueyo.

diferentes materiales (figura 2) mostrando igualmente sus propias revelaciones, sin limitación alguna.

En las interacciones artísticas también se percibe una buena transmisión entre sus participantes. Cualquier medio, digital o táctil (figura 3), es utilizado con resultados satisfactorios conmovedores. En todos ellos se manifiesta, con las diferencias según los perfiles y entornos, unas percepciones y efectos de transmisión emocional.

[4] Exposición gráfica realizada en la Fundación Virgen del Pueyo.

Las posibilidades de transmisión y visualización que

producen interacciones con el espectador son actualmente numerosas y positivas para su inclusión y comprensión.

[5] Identificación y señalamiento de ubicación de su dormitorio, realizada por Alberto en el aula, sobre la proyección del plano de la planta de viviendas.

En los ensayos docentes realizados ha sido donde se ha manifestado una mayor emotividad por parte de los intervinientes. En el ensayo 1 pudo apreciarse algunas capacidades manifestando de forma intuitiva la comprensión de una planta (figura 5) de distribución, abriendo nuevas posibilidades de desarrollo en los siguientes.

En el ensayo 2 las interacciones basadas en acciones sensoriales y transmisión de emociones mediante las diversas plasmaciones plásticas, espaciales y expresivas han conducido hacia exteriorizaciones y alteraciones positivas en los comportamientos de los intervinientes. Los propios ensayos perceptivos ya han dado resultados afectivos. Incluso en las exposiciones públicas, conjuntas de todos los participantes en las aulas, de los trabajos y resultados, se ha apreciado una necesidad natural de transmitir y estremecer.

En el ensayo 3 las posibilidades planteadas sobre arquitecturas comunicativas llevaban implícitas las manifestaciones de sus capacidades perceptivas y sociales. Las atenciones hacia ejercicios de refuerzo y comprensión de los espacios para conseguir

[6] Actividades realizadas en el ensayo docente 2

circulaciones sin esfuerzos comprensivos reforzaron las experiencias y habilidades personales en los lugares planteados. Los procesos cognitivos planificados para poder interaccionar e identificar riesgos de los usuarios con sus viviendas, lugares de ocio, trabajo y espacios libres, dieron como resultado una mayor integración e implicación de los intervinientes, consolidando las prácticas y sus buenos resultados.

[7] Actividades realizadas en el ensayo docente 3

En el ensayo 4 cuestiones de accesibilidad integral, aunando las capacidades físicas, sensoriales y cognitivas, han dado continuidad a las conmociones y

“DISARQUITECTURA”. La Discapacidad Intelectual como medio de cognición arquitectónica

alteraciones afectivas muy positivas, desde soluciones y análisis interesantes.

En el ensayo 5, realizado en espacios públicos urbanos,

[8] Actividades realizadas en el ensayo docente 4

no ha interferido ni alterado las vibraciones emotivas. Las participaciones en lugares públicos peatonales, con movimiento y circulación de personas ajenas a la práctica, han sido beneficiosas para procesos inclusivos sociales. La exposición y presentación de los trabajos en

[9] Actividades realizadas en el ensayo docente 5

lugares públicos y las nuevas formas de representar en los talleres de impresión 3D con la representación de sus trabajos de expresión y comprensión espacial, dotan el ensayo de un valor especial y emotivo en sus manifestaciones.

NOMBRE Y APELLIDOS (CEDES/USJ:CENTRO):

.....

|

¿QUÉ ES LO MÁS TE HA GUSTADO DE ESTA ACTIVIDAD?

La Universidad

Mi grupo de trabajo

El día de trabajo en CEDES

Las visitas a la USJ

¿CÓMO DESCRIBIRÍAS A LOS ESTUDIANTES DE LA SANJORGE

Habla-
dores

Buenos compañeros

Sim-
páticos

Serios

Creativos

Solitarios

Colaboradores

¿QUÉ ES LO QUE HAS APRENDIDO?

A conocer a otras

A saber más sobre

La importancia de

[10] Algunas cuestiones planteadas en la encuesta adaptada de opinión realizadas por la Fundación CEDES. Fuente: ARASAAC (autor pictogramas: Sergio Palao)

Los ensayos docentes han podido ser evaluados mediante la realización de fichas personales adaptadas, tanto para los estudiantes participantes como para las personas con DI, siendo sus percepciones y valoraciones unánimemente muy bien valoradas. En sus aportaciones se aprecian los momentos personales emotivos y vividos, que en definitiva son algunas de las finalidades perseguidas.

VII.3-Ensayos arquitectónicos DI

En los casos de los ensayos arquitectónicos realizados y usados por personas con DI, durante el tiempo transcurrido, se han visitado y comprobado sus aceptaciones y adaptaciones. Además se ha estado en contacto con los responsables de los centros, comunicando resultados del uso diario de los usuarios.

VII.3.1-Centro Especial de Empleo “El Pilar” (1991)

Este caso, de mayor antigüedad de uso que el resto de ensayos, ha permitido apreciar algunas posibilidades de cognición arquitectónica que han servido como referencia para seguir avanzando. Estos dos espacios de actividades múltiples, junto con el resto de espacios del centro, están siendo utilizados, desde su puesta en funcionamiento en 1991, para acoger todo tipo de acciones, trabajos, eventos anuales, fiestas, artes escénicas, reuniones, etc. Salvo modificaciones en el mobiliario, según las actividades realizadas, no ha sido necesario

[11] Algunas actividades y reacciones en el centro “El Pilar”. realizar cambios espaciales o aplicar señaléticas de identificación. Las emociones y sensaciones

transmitidas han sido intensas y positivas. Este centro y sus resultados contrastados supusieron un punto de inflexión personal en las posibilidades cognitivas que puede ofrecer la arquitectura, sin limitaciones en las estrategias y plasmaciones proyectuales. Se pudo comprobar que las activaciones y emociones pueden estar presentes en la propia arquitectura, sin necesidad de estar supeditadas a implementaciones posteriores.

VII.3.2-Viviendas tuteladas “Las Fuentes” (1998)

En este caso comprobado, donde las actividades comunes e individuales se realizan continuamente, por ser viviendas permanentes, han tenido diversas respuestas satisfactorias frente a cuestiones

[12] Algunas actividades y reacciones en las viviendas “Las Fuentes”

relacionadas con la conmoción. El uso de las viviendas

para ser compartidas por dos, tres o cuatro personas y más posibilidades de agrupamiento por la flexibilidad en los espacios de día, han producido diversos tipos de interacciones personales y grupales. El grado de compartimentación e identificación aplicado ha posibilitado diversas relaciones y transmisiones emocionales. Las escalas espaciales son diversas y adaptadas a las relaciones grupales, progresando su tamaño y espacio, desde las destinadas únicamente a habitar a las generales de la organización (figura 12, imagen de arriba).

[13] Algunas actividades diarias en las viviendas “Las Fuentes”

Las dificultades iniciales de planificar dieciséis viviendas para que pudieran ser comprendidas y habitadas por personas con DI se han solucionado con los criterios cognitivos planificados, según las estrategias plasmadas en los capítulos anteriores. Los factores emocionales han resultado eficaces como consecuencia de las aplicaciones perseguidas. El normal funcionamiento, sin esfuerzos de comprensión espacial, ha propiciado alteraciones sensoriales. Se producen transmisiones persona-ambiente con reacciones emotivas de sus usuarios.

La facilitación de oportunidades perceptivas

produce funciones interactivas en los componentes de las viviendas que se transmiten desde lo individual a lo grupal.

[14] Algunas actividades diarias en “Los Pueyos”. Fuente: Fundación Virgen del Pueyo.

VII.3.3-Centro Integral “Los Pueyos” (2000)

Este caso, de mayor complejidad programática, requiere de diversas atenciones en las impresiones transmitidas. La integración de usos diversos y diferentes (centro día, viviendas, talleres, restauración, actividades de ocio y tiempo libre, actividades artísticas, administración, servicios, etc.) está propiciando distintos tipos de reacciones y relaciones, todas ellas de interés.

En el primer nivel planificado la diversidad de

actividades está acogida por diversos espacios multiusos y cambiantes. El desarrollo de labores

[15] Algunas actividades diarias de habitar y sociales en “Los Pueyos”. Fuente: Fundación Virgen del Pueyo.

vinculadas con el arte, en sus diez ediciones de la denominada Disarte, ha conjugado diversas posibilidades de relaciones sociales. Las capacidades de transmisión y comunicación a través de sus expresiones artísticas han sido puestas en valor en los espacios sociales previstos. Los diferentes lugares, plasmados con estrategias cognitivas, están al servicio y para favorecer las relaciones personales y emocionales.

En los restantes niveles, que albergan las viviendas, las posibilidades de interacción y comprensión desde el exterior, garantizan vinculaciones con el lugar. Las opciones de agrupamientos e interrelaciones de las viviendas propician formas diversas de activación social y emocional.

VII.3.4-Centro de terapia ocupacional “Cariñena” (2002)

Este caso, de pequeña escala y pequeño número de usuarios, permite igualmente activaciones sociales, aunque únicamente están relacionadas con el trabajo y actividades de día.

Aunque no se han podido aportar imágenes del centro con la presencia y actividades de sus usuarios se ha consultado con su responsable y se

constatan resultados similares al resto de ensayos arquitectónicos destinados a personas con DI

[16] Resumen de imágenes y estrategias del centro Cariñena

VII.3.5-Viviendas tuteladas “Hogares CEDES” (2004)

Este caso, muy ligado con los ensayos docentes practicados, ha sido objeto de muchos estudios y análisis. Las viviendas están siendo usadas como laboratorios de aprendizaje en el manejo sus actividades diarias para conseguir mayores grados de autonomía personal. Los espacios comunes y privativos propician diversos tipos de relaciones personales. En las realizadas en las zonas comunes con personas ajenas al centro, estas actúan de intermediación (figura 17, imagen de la izquierda), sin ninguna dificultad. Los espacios privativos están

ligados al paisaje y propician impresiones positivas.

[17] Actividades en espacios comunes y viviendas de Hogares CEDES. Fuente: autor y Fundación CEDES

En los ensayos docentes practicados los usuarios de las viviendas se han expresado con claridad, emotividad y agradecimiento. Propiciar espacios de intermediación y relación garantiza unas buenas posibilidades de exaltaciones y activaciones emotivas.

En los espacios de relación entre dos viviendas se propicia unos vínculos visuales y físicos desde los espacios de día de cada una. Además se establecen relaciones visuales con el paisaje y con el entorno propio de circulaciones. Esto ha propiciado eliminar barreras de relaciones personales, activando posibilidades diversas de transmisión social y emocional (figura 18).

[18] Actividades en el espacio de relación entre viviendas de Hogares CEDES. Fuente: Fundación CEDES

VII.3.6-Centro Integral de Servicios Sociales “Mora de Rubielos” (2010)

En este caso de ensayo arquitectónico las emociones contrastadas tienen un periodo muy corto de análisis puesto que su puesta en marcha es parcial y reciente. Las posibilidades de aceptación aumentan cuando los espacios intermedios tienen un carácter dinámico y estático, es decir, además de servir para adecuar los recorridos y conexiones entre estancias (figura 19), se pueden utilizar como espacios de actividad y activación sensorial.

[19] Espacios de recorridos de Mora de Rubielos.

Las posibilidades viso espaciales están contrastadas y han sido estudiadas y analizadas. En cualquier punto de ubicación espacial tiene referencias, exteriores, interiores o de reconocimiento perceptivo. Los vínculos espaciales están manifestados y comprendidos.

[20] Espacios de vinculaciones exteriores del SARC generador de Mora de Rubielos

Las conexiones sensoriales se producen en todo el entorno construido actuando el espacio organizador como receptor (figura 21) de activaciones espaciales

y emocionales. En sus comienzos de uso ya se han percibido diversas respuestas afectivas y sensibles por parte de los usuarios y contrastadas con los responsables.

[21] Espacio interior del SARC activador de Mora de Rubielos

[22] Espacio interior de una zona de actividades y trabajos. Mora de Rubielos.

VII.4-Conclusiones parciales

En este capítulo se ha podido apreciar los vínculos comunicativos y aceptaciones del espacio arquitectónico ensayado donde el usuario es el receptor, en estos casos personas con DI y perfil investigado en esta tesis.

Las emociones analizadas han sido percibidas mediante las respuestas a los ensayos propuestos, valorados según las expresiones artísticas de comunicaciones personales realizadas, las prácticas docentes aportadas y los ensayos arquitectónicos expuestos.

Cuando el espacio fuese considerado y tratado como instrumento de desarrollo para la percepción cognitiva, respondería positivamente a las sensaciones y emociones de las personas con mayores dificultades adaptativas.

Los criterios y plasmaciones aportados producen relaciones personales y de transmisión social que desencadenan en aspectos emocionales relacionados con la felicidad del usuario.

Se podrían analizar otros casos del entorno general donde se apreciaran resultados similares, para la obtención de criterios abiertos fundamentados en finalidades emocionales.

CAPITULO VIII - DISARQUITECTURA

VIII.1-Introducción

VIII.2-Definición

VIII.3-Sistema Multidimensional

VIII.4-Sistemas Arquitectónicos de Comunicación (SARC).

Parámetros.

VIII.5-Cuadro resumen

VIII.6-Conclusiones parciales

CAPITULO VIII - DISARQUITECTURA

Según los análisis y conclusiones parciales de los capítulos anteriores se establece el inicio un sistema cognitivo ordenado que defina el concepto denominado como Disarquitectura

VIII.1-Introducción

La necesidad en la aplicación de criterios perceptivos en arquitectura está demostrada. Las posibilidades son ilimitadas puesto que los procesos creativos no tienen "manuales de uso". Se establecen unas estrategias basadas en la creación de un constructo perceptivo arquitectónico de personas con discapacidad intelectual y perfil específico (grado leve o ligero) formado, de manera resumida, por:

- Las capacidades del perfil investigado
- Estudios, investigaciones y propuestas del entorno DI
- Expresiones artísticas como medio de comunicación y trasmisión
- Estudio del pictograma en los sistemas aumentativos y alternativos de comunicación
- Ensayos docentes realizados
- Ensayos arquitectónicos

Todo el constructo del denominado entorno DI investigado tiene como respuesta, reacción, origen y/o referencia, propuestas y concepciones del denominado entorno general, demostrando que no hay incompatibilidad en el uso para cualquier sector de la sociedad.

VIII.2-Definición

Es un sistema multidimensional arquitectónico basado en las habilidades prácticas, sociales, perceptivas y cognitivas, desarrolladas en entornos contruidos, por personas con discapacidad intelectual y perfil específico (grado leve o ligero). El sistema tiene magnitudes y parámetros que fijan la posición de un punto en el espacio de un entorno construido y establece estrategias cognitivas materiales e inmateriales.

VIII.3-Sistema Multidimensional

El modelo multidimensional establecido se compone de seis dimensiones según el cuadro adjunto:

DISARQUITECTURA

Dimensión I: Generación

Dimensión II: Transición

Dimensión III: Circulación

Dimensión IV: Cognoscitiva

Dimensión V: Activación

Dimensión VI: Emoción

- **Dimensión I: Generación.** Establecidos en los procesos de generación arquitectónica por el proyectista. Pueden ser evaluados en los proyectos y contrastados en los resultados finales
- **Dimensión II: Transición.** Espacios y tiempos de adaptación creados en las transiciones entre entornos diferentes. Pueden ser entre entornos edificados, entre espacios exteriores e interiores, entre espacios urbanos y edificados y cualquier otra situación que implique un cambio espacial o dimensional de cualquier tipo. Los criterios y soluciones establecidos por el proyectista pueden ser evaluados con los usuarios.
- **Dimensión III: Circulación.** Espacios dinámicos, de orientación y comunicación establecidos en las circulaciones de los entornos edificados. Son espacios intersticiales de actividad dinámica pero también estática que no estén ligados exclusivamente a las comunicaciones internas, produciendo igualmente soluciones de identificación y atención viso espacial. Pueden ser evaluados con los usuarios.
- **Dimensión IV: Cognoscitiva.** Esta dimensión establece respuestas de los usuarios en los entornos edificados. Son espacios que producen a los beneficiarios vínculos cognoscitivos y generan interacciones espaciales. Pueden ser evaluados con los usuarios.
- **Dimensión V: Activación.** Son espacios tratados con estrategias materiales e inmateriales que produzcan activación sensorial, de atracción y reconocimiento. Estas estrategias pueden ser evaluadas igualmente con los usuarios.
- **Dimensión VI: Emoción.** Respuestas sensoriales de los actores con las estrategias cognitivas planifi-

cadadas en los entornos y espacios edificados. Los criterios y plasmaciones deben producir relaciones personales y de transmisión social que desencadenen en aspectos emocionales relacionados con la felicidad del usuario.

VIII.4-Sistemas Arquitectónicos de Comunicación (SARC). Parámetros.

Son aquellos sistemas que utilizan códigos y signos arquitectónicos teniendo como materia el espacio, la forma, la luz, el color, la escala, lo natural, lo artificial, la textura, los sentidos y cualquier otra estrategia arquitectónica que tenga como fin la comunicación y cognición arquitectónica al servicio de los usuarios. Los tipos de SARC creados están ligados a las seis dimensiones que componen el sistema que define el concepto destinado a la cognición arquitectónica denominado Disarquitectura. Incluso pueden crearse nuevos tipos de SARC, aportándolos al sistema multidimensional como consecuencia de los procesos creativos ilimitados, considerado un sistema abierto y en crecimiento. Los distintos tipos aportan los parámetros necesarios para valorar y evaluar cualquier situación que pueda producirse en los entornos edificados. Los creados en esta investigación, según las estrategias de cognición arquitectónica analizadas, son los siguientes:

DIMENSIÓN I: GENERACIÓN

-SARC Organizadores: se utilizan en los inicios y procesos de generación para conseguir unos criterios claros de orden proyectual

-SARC Identificadores: figuras geométricas básicas o de nueva creación que permiten ser reconocibles. En un sistema abierto, permiten sustantivar un entorno construido y reconocer usos, estancias, viviendas, etc.

-SARC Nominales: formas que pueden ser identificadas por un nombre.

-SARC Sustantivos: formas individuales que pueden ser independientes.

DIMENSIÓN II: TRANSICIÓN

-SARC Significadores: formas y figuras volumétricas de reconocimiento de una transición entre dos entornos de cualquier tipo. Aportan un significado. A menudo son signos pictográficos espaciales contruidos para

reconocer una entrada, una delimitación de espacios, una transición.

-SARC Temporales: lugares que permiten un tiempo de adaptación en las transiciones.

-SARC Espaciales: espacios de cualquier escala utilizados para la transición entre entornos.

DIMENSIÓN III: CIRCULACIÓN

-SARC Dinámicos: signos arquitectónicos referenciales que permiten una comprensión viso espacial en los movimientos circulatorios. Permiten además, en lugares dinámicos, obtener en todo momento aclaraciones espaciales de orientación.

-SARC Orientadores: son los que se utilizan como ubicadores de situación. Permiten comprender la ubicación del usuario en cualquier punto del espacio, en los recorridos y circulaciones interiores de los edificios.

-SARC Hitos: elementos de referencia o puntos de información visual que aumenta la velocidad de procesamiento en los movimientos en el espacio.

DIMENSIÓN IV: COGNOSCITIVA

-SARC Significativos: espacios identificados y reconocidos individualmente

-SARC Conectores: espacios con capacidad de activar sensaciones.

-SARC Personalizados: espacios diferenciados del resto del entorno edificado

DIMENSIÓN V: ACTIVACIÓN

-SARC Activadores Espaciales: Mediante estrategias formales espaciales aportarán personalidades diferenciadas. Producen situaciones de activación y relación.

-SARC Activadores de Color: espacios de activación sensorial con estrategias de color.

-SARC Activadores Sensoriales: espacios de activación sensorial con estrategias visuales.

DIMENSIÓN VI: EMOCIÓN

-SARC Conectores Visuales: establecen vínculos comunicativos y de aceptación espacial que determinan y producen emociones positivas de cualquier naturaleza.

-SARC Conectores Sensoriales: como consecuencia de

la generación de elementos, espacios o formas dirigidas hacia la conexión sensorial se obtienen respuestas de relación personal y grupal.

-SARC Atractores: Tienen capacidad de generar interacciones y producir atención y atracción. Producen relaciones de transmisión social que desencadenan en aspectos emocionales relacionados con la felicidad del usuario.

VIII.5-Cuadro resumen

Se aporta un cuadro esquemático resumen del sistema multidimensional para obtener una visión global del concepto denominado Disarquitectura.

DISARQUITECTURA

DISARQUITECTURA Sistema Multidimensional Arquitectónico Magnitudes que fijan la posición de un punto en el espacio de un entorno construido	SARC Sistemas Arquitectónicos de Comunicación Tipos	PARÁMETROS Datos necesarios que valoran su situación
DIMENSIÓN I: GENERACIÓN Establecidos en los procesos de generación arquitectónica por el proyectista. Evaluados en los proyectos y en los resultados finales.	ORGANIZADORES	Organizadores de los inicios de generación proyectual
	IDENTIFICADORES	Figuras geométricas que permitan ser reconocibles
DIMENSIÓN II: TRANSICIÓN Creados para obtener capacidades cognitivas en las transiciones entre distintos entornos (edificados o no edificados) establecidos por el proyectista. evaluados con los usuarios	NOMINALES	Formas que pueden ser identificadas por un nombre
	SUSTANTIVOS	Formas individuales que pueden ser independientes
	SIGNIFICADORES	Formas y figuras volumétricas de reconocimiento de transición
	TEMPORALES	Lugares que permiten un tiempo de adaptación en las transiciones entre entornos
DIMENSIÓN III: CIRCULACIÓN Son los espacios dinámicos, de orientación y comunicación establecidos en las circulaciones de los edificios. Evaluados con los usuarios	ESPACIALES	Espacios de cualquier escala utilizados para la transición de los distintos entornos
	DINÁMICOS	Signos arquitectónicos referenciales que permiten una comprensión viso espacial en los movimientos circulatorios
	ORIENTADORES	Permiten comprender la ubicación en cualquier punto del espacio, en los recorridos interiores de los edificios
	HITOS	Elementos de referencia o puntos de información visual que aumentan la velocidad de procesamiento en los movimientos en el espacio
DIMENSIÓN IV: COGNOSCITIVA Establecen respuestas de los usuarios en los entornos construidos. Espacios que dotan a los usuarios de vínculos cognoscitivos. Evaluados con los usuarios	SIGNIFICATIVOS	Espacios identificados y reconocidos individualmente
	CONECTORES	Espacios con capacidad de activar sensaciones
DIMENSIÓN V: ACTIVACIÓN Espacios de activación sensorial con estrategias materiales e inmatrimales. Evaluados con los usuarios	PERSONALIZADOS	Espacios diferenciados del resto del entorno edificado
	ACTIVADORES ESPACIALES	Espacios activadores con estrategias formales
	ACTIVADORES DE COLOR	Espacios activadores con estrategias de color
	ACTIVADORES SENSORIALES	Espacios de activación sensoriales con estrategias visuales
DIMENSIÓN VI: EMOCIÓN Espacios de sensaciones que permiten a los usuarios sentir y percibir positivamente, produciendo relaciones personales y de transmisión social y emocional. Evaluados con los usuarios	CONECTORES VISUALES	Estrategias visuales de cualquier naturaleza
	CONECTORES SENSORIALES	Elementos, espacios o formas de respuesta de relación personal y grupal
	ATRACTORES	Elementos, espacios o formas con capacidad de atención, atracción y transmisión social del usuario

VIII.6-Conclusiones parciales

Se inicia el establecimiento de un sistema multidimensional denominado Disarquitectura basado en las habilidades prácticas, sociales, perceptivas y cognitivas, desarrolladas en entornos contruidos, por personas con discapacidad intelectual y perfil específico (grado leve o ligero) que permitiría la obtención de magnitudes y parámetros que fijen la posición de un punto en el espacio de un entorno construido y producirían estrategias cognitivas materiales e inmateriales.

Los parámetros aportados permitirán evaluar edificios y entornos contruidos y establecer criterios cognitivos de generación proyectual arquitectónica.

CONCLUSIONES

Los logros que se han alcanzado en esta investigación, según los objetivos planteados, son los siguientes:

-La aportación, mediante la percepción limitada de la DI y perfil específico (grado leve o ligero), de nuevas formas de hacer arquitectura cognitiva para ser utilizada por toda la sociedad.

-La investigación de un problema (uso de la arquitectura de personas con DI) concluye con soluciones, mediante estrategias proyectuales, que han desarrollado una construcción teórica que lo resuelve.

-La iniciación de un proceso abierto para la definición de un nuevo concepto denominado "Disarquitectura" aportaría nuevos procesos de generación formal produciendo un beneficio social, al menos para las personas con DI.

-La utilización del usuario como origen de las investigaciones en el uso permanente de la arquitectura aportaría nuevas visiones y soluciones que podrían servir para cualquier otro sector vulnerable de la sociedad.

-El análisis de ensayos reales, practicados en el tiempo, ha promovido nuevas posibilidades de atención en la producción del espacio y la forma arquitectónica.

-Esta investigación ha producido la iniciación de nuevas aplicaciones que, mediante la utilización de las distintas formas perceptivas de sectores vulnerables de la sociedad, se podrían obtener beneficios y avances extensibles para todos.

-Se han aportado posibilidades que resolverían problemas en el uso de la arquitectura de personas con DI. La propia expresión del usuario mediante procesos artísticos, planteamientos arquitectónicos y edificios, para que fuesen percibidos y usados por todos.

-Mediante la definición de estrategias, basadas en distintas formas de materialización y casos estudiados, se ha evitado concretar modelos o prototipos arquitectónicos, que podría limitar cualquier proceso creativo. Se ha impedido crear catálogos de soluciones aplicadas, para establecer e iniciar otros procesos de creación y plasmación.

-Con estrategias cognitivas en los procesos proyectuales se evitaría implementaciones posteriores de señalética y otras indicaciones, consecuencia de la falta de

claridad en el funcionamiento de los edificios. Existen casos reales estudiados en los que se han podido verificar estos extremos.

-Se han utilizado casos donde se han referenciado las limitaciones y problemas obtenidos, según los ensayos realizados en edificios construidos, generando criterios perceptivos abiertos para aplicar en los edificios de nueva creación.

-Se han aportado soluciones, mediante casos de estudio y análisis de edificios construidos, de cualquier uso, contexto o escala y de cualquier época que, aun sin tener la finalidad perseguida en sus creaciones, podrían producir criterios cognitivos de aplicación.

-Se han producido soluciones, mediante casos de estudio y análisis de edificios construidos, de cualquier uso, contexto o escala que, teniendo alguna finalidad cognitiva perseguida en sus creaciones, podrían aportar criterios de aplicación.

-Se han establecido en esta tesis Sistemas Arquitectónicos de Comunicación (SARC) que servirían para tenerse en cuenta en el diseño de edificios de nueva planta y para la evaluación de edificios construidos donde se pretendiera resolver problemas cognitivos de personas con DI, sin incompatibilidades para el uso del resto de la sociedad.

-Mediante los ensayos docentes realizados y aportados ha permitido iluminar nuevos caminos de reflexión sobre la docencia en Arquitectura, ligada a la sociedad, produciendo diferentes líneas de investigación sobre percepción arquitectónica, realizada en esta tesis con un sector vulnerable de la sociedad, como es la discapacidad intelectual, que podría servir para personas con limitaciones perceptivas y cognitivas, y para todos los ciudadanos.

-La utilización de la expresión artística, en sus diferentes maneras y como herramienta, podría reflejar y constatar la existencia de diferentes formas de percibir el espacio, tanto edificado como urbano.

-La sociedad es compleja y diversa y se ha constatado la necesidad de aceptar, entender y apostar por la integración e inclusión de todos los sectores que la componen, en la comprensión y uso del espacio construido, puesto que es y debe servir para todos.

-La traducción e interpretación, mediante los instrumentos

digitales y avances tecnológicos actuales, permitirían resultados objetivos, tangibles y cuantificables.

-La potenciación de las percepciones artísticas y arquitectónicas, ya incluida en el modelo teórico tridimensional, son aceptadas formas de desarrollo y comprensión en el entorno DI.

-En las organizaciones de atención a personas con DI, sus capacidades perceptivas y limitaciones cognitivas son apreciadas mediante numerosas experiencias y terapias artísticas donde se demuestran la acogida de formalizaciones y expresiones, desde múltiples direcciones, con resultados sorprendentes y valiosos. La asunción de formalizaciones y mecanismos perceptivos están interiorizados sin ninguna limitación

-En las prácticas de expresiones artísticas, realizadas con personas con DI durante cinco años consecutivos, se han constatado expresiones asumidas como vehículos de comunicación y comprensión. Estos ensayos han tenido una relación intensa entre los procesos artísticos y arquitectónicos, siendo instrumentos positivos de aceptación del entorno urbano y construido.

-Cuando se utilizan expresiones artísticas conocidas y asumidas por personas con DI y son aplicadas en estrategias de generación proyectual arquitectónica que podrían desembocar en entornos construidos, también para personas con DI, podrían ser consideradas formalizaciones cognitivas que solucionan algunas limitaciones perceptivas de sus usuarios.

-Cuando se utilizan expresiones de color, asumidas por personas con DI y son aplicadas en estrategias de generación proyectual arquitectónica que desembocan en entornos construidos, también para personas con DI, se consideran formalizaciones cognitivas que podrían solucionar limitaciones perceptivas de sus usuarios, siendo contrastadas en los ensayos arquitectónicos aportados.

Según las hipótesis planteadas los logros son los siguientes:

HIPÓTESIS 1

El estudio del perfil señalado del entorno de la discapacidad intelectual (grado leve) ha definido un constructo de desarrollo arquitectónico, obteniendo datos positivos en las tres rutas investigadas.

1-Entorno cultural DI (expresiones artísticas). El estudio y análisis de distintas propuestas y ensayos de expresión artística permitirían obtener resultados de conocimiento perceptivo para la incorporación de los procesos artísticos en las propuestas arquitectónicas. Se han analizado expresiones artísticas realizadas por personas con DI, constatando la existencia de percepciones asumidas de expresión y desarrollo personal en los procesos de creación artística. Algunas expresiones artísticas han sido ensayadas para su aportación a esta tesis. Otros casos señalados, de realizaciones españolas e internacionales, han sido investigados obteniendo resultados satisfactorios de expresiones asumidas.

2-Entorno arquitectónico DI (ensayos arquitectónicos). Se han estudiado estrategias cognitivas que han sido utilizadas en edificios destinados y utilizados por personas con DI. Han sido analizadas en sus inicios proyectuales, en la plasmación de los proyectos correspondientes y en su materialización final. Esas estrategias están siendo evaluadas y contrastadas en el tiempo que llevan de funcionamiento, siendo sus usuarios personas con DI. Se han obtenido datos, según los capítulos analizados, siendo positivos para su aplicación posterior en otros proyectos destinados a personas con DI. Se han iniciado con estos ensayos estrategias abiertas de cognición arquitectónica.

3-Entorno educativo DI (ensayos docentes). En las prácticas docentes estudiadas, realizadas durante cinco años, se han producido resultados que han permitido profundizar en aspectos cognitivos, sensoriales y de comunicación así como en las capacidades perceptivas de las personas con DI en el uso de la arquitectura. Estos ensayos han permitido abrir e iniciar diversas posibilidades de uso de la arquitectura para que sean utilizadas por personas con DI.

HIPÓTESIS 2

Sobre el planteamiento de conceptos que resuelvan problemas en el uso de la arquitectura, de personas con DI desde procesos artísticos, planteamientos arquitectónicos y edificios, para que sean percibidos y usados por todos, se ha podido contrastar en las rutas planteadas en esta hipótesis 2 lo siguiente:

1-Procesos artísticos. Los estudios analizados de

generación de procesos y expresiones creativas, de artistas conocidos e investigados, podrían incorporarse a las expresiones asumidas de las personas con DI.

2-Procesos proyectuales. Se han aportado procesos proyectuales conocidos, de cualquier tiempo, tipología y escala, que podrían solucionar las estrategias planteadas para las personas con DI. Estos casos responden a diferentes concepciones y no están destinadas a personas con DI pero podrían resolver igualmente esas finalidades.

3-Edificios y entornos contruidos. Se han aportado y analizado casos reales de entornos y edificios, de cualquier tiempo, tipología y escala, que podrían resolver las estrategias positivas, planteadas para las personas con DI, sin estar destinadas para ellos.

HIPÓTESIS 3

Se ha iniciado los inicios de un nuevo concepto, llamado Disarquitectura que, partiendo de un problema (uso de la arquitectura de personas con DI) aportaría unas estrategias proyectuales, para desarrollar una construcción teórica que resolviera sus limitaciones perceptivas. En este nuevo concepto, creado desde la percepción de la DI, se han incorporado soluciones puntuales arquitectónicas usadas por todos. Las soluciones encontradas, tanto en el entorno de la DI como las referencias tomadas del entorno general, han resolverían un problema para la discapacidad intelectual que también puede ser usada por el resto de la sociedad, con y sin limitaciones perceptivas, sin ninguna incompatibilidad.

APORTACIONES ORIGINALES

Las aportaciones originales a la investigación, en algunos casos coincidentes con los logros y conclusiones son las siguientes:

1-La aportación, mediante la percepción limitada de la DI y perfil específico (grado leve o ligero), de nuevas formas de hacer arquitectura cognitiva para ser utilizada por toda la sociedad.

2-La creación del inicio de un nuevo concepto denominado “disarquitectura” aporta nuevos procesos de generación formal que produce un beneficio social, al menos para las personas con DI.

3-Esta investigación ha producido nuevas aplicaciones que, mediante la utilización de las distintas formas perceptivas de sectores vulnerables de la sociedad, se puedan obtener beneficios y avances extensibles para todos.

4-Se han aportado conceptos que resuelven problemas en el uso de la arquitectura de personas con DI mediante procesos artísticos, planteamientos arquitectónicos y edificios, para que sean percibidos y usados por todos.

5-Se han aportado criterios de aplicación en los procesos proyectuales que evitarán implementaciones posteriores de señalética y otras indicaciones, consecuencia de la falta de claridad en el funcionamiento de los edificios.

6-Se han aportado soluciones, mediante casos de estudio y análisis de edificios construidos, de cualquier uso, contexto o escala y de cualquier época que, aun sin tener la finalidad perseguida en sus creaciones, han producido criterios cognitivos de aplicación para cualquier tipo de edificio que pueda ser usado por todos.

7-Se han producido soluciones, mediante casos de estudio y análisis de edificios construidos, de cualquier uso, contexto o escala que, teniendo alguna finalidad cognitiva perseguida en sus creaciones, han aportado criterios de aplicación que también puedan servir para todos, sin ninguna incompatibilidad de uso.

8-Se han definido en esta tesis nuevos y abiertos Sistemas Arquitectónicos de Comunicación (SARC) que sirven para tenerse en cuenta en el diseño de edificios de nueva planta y para la evaluación de edificios construidos donde se pretendan resolver problemas

cognitivos de personas con DI, sin incompatibilidades para el uso del resto de la sociedad.

9-Se ha creado el inicio de un nuevo concepto, llamado Disarquitectura que, partiendo de un problema (uso de la arquitectura de personas con DI) aporta unas estrategias proyectuales, para desarrollar una construcción teórica que resuelve sus limitaciones perceptivas.

10-Se ha definido un nuevo sistema multidimensional abierto formado por seis dimensiones, basadas en las ubicaciones espaciales en los entornos contruidos que permitirá analizarlos y evaluarlos.

11-Se ha constatado el color como un buen instrumento cognitivo, usado en arquitectura para la comprensión espacial de personas con percepción limitada, investigadas en esta tesis.

PROSPECTIVA. NUEVAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

1-En estas investigaciones se abren nuevos caminos metodológicos para el estudio de procesos y ensayos similares, donde la sociedad participe activamente, para la consecución de otros objetivos sociales.

2-La utilización de casos donde se han referenciado las limitaciones y problemas obtenidos, según los ensayos realizados en edificios contruidos, generando criterios perceptivos, abriendo nuevas líneas de investigación y estudio para los edificios de nueva planta.

3-Se ha podido constatar la necesidad de unir la arquitectura con otras disciplinas para crear nuevas líneas de trabajo donde se abrirán múltiples posibilidades, logros y conclusiones.

4-Se ha abierto una nueva línea de investigación mediante la aplicación de las nuevas tecnologías en las que se puedan producir ensayos espaciales con situaciones virtuales.

5-La posibilidad de investigar sobre soluciones con nuevos apoyos perceptivos en entornos contruidos, fundamentados en nuevos conceptos e implementaciones y manipulaciones espaciales de señalética, realidad aumentada y otras posibilidades de refuerzo perceptivo.

6-Aunque esta investigación ha estado centrada en los entornos edificados se ha apreciado en algunos ensayos puntuales, producidos en los espacios urbanos, la necesidad de realizar y abrir nuevas investigaciones sobre percepción urbana y posibles aplicaciones, que vayan más allá de las soluciones señaléticas habituales.

7-La producción de un sistema multidimensional abierto facilitará la continuidad de nuevas posibilidades con la generación de nuevas dimensiones y nuevos SARC.

8-Se ha constatado que cuando se "utiliza" a sectores vulnerables de la sociedad se producen soluciones cognitivas arquitectónicas válidas para todos. Existen muchos sectores con necesidades que deben investigarse. Contactar la arquitectura con la sociedad abrirá muchas posibilidades de estudio.

9-La traducción e interpretación, mediante los instrumentos digitales y avances tecnológicos actuales, permiten resultados objetivos, tangibles y cuantificables, ha abierto nuevas formas de comprensión y apoyo

para personas con dificultades cognitivas y de comunicación. Los ensayos aportados son inicios para seguir investigando sobre el sector DI, debiendo seguir evaluándose con otros perfiles diferenciados.

10-En las valoraciones de funcionamiento intelectual donde se incluyen evaluaciones del funcionamiento intelectual general, se contienen pruebas relacionadas con la comprensión viso espacial y artístico. Desde la arquitectura podrían estudiarse nuevas evaluaciones que aporten más posibilidades en el Índice de Razonamiento Perceptivo (IRP)

11- Constatado el uso del color como herramienta cognitiva para personas con DI, se podría seguir investigando su uso para otros sectores sociales con limitaciones perceptivas.

-INDICE DE ILUSTRACIONES

Índice de Ilustraciones

METODOLOGIA

[1] Poster presentado en las Jornadas Científicas Arquitectura, Educación y Sociedad. Barcelona 2012. Fuente: autor.

[2] Imagen presentada en el XII Foro de Innovación Social “Miradas al Futuro”. Zaragoza 2015. Fuente: autor

CAPITULO I-LA PERCEPCIÓN SENSIBLE DE LA DISCAPACIDAD INTELECTUAL

[1] Modelo teórico de retraso mental (Luckasson y cols., 2002, pg. 10)

[2] Pinturas realizadas por personas con DI en la edición Disarte del año 2011. Fuente: autor

[3] Dibujo del Pabellón Puente de la Exposición Internacional Zaragoza 2008 realizado por persona con DI en el año 2015. Fuente: autor

[4] Mensaje con pictogramas “Un día en nuestra vida” expuesto en I Jornada Arquitectura y Discapacidad Intelectual en la Universidad San Jorge. Mayo de 2012 (Fuente: ARASAAC).

[5] Indicación con pictogramas de los contenidos de los cajones en la cocina en las viviendas tuteladas de la Fundación CEDES, 2011. Fuente: autor

[6] Mural multisensorial interactivo en el exterior de la instalaciones de la Fundación CEDES, 2012. Fuente: autor

[7] Pictograma espacial de subida al comedor en las instalaciones de la Fundación CEDES, 2012. Fuente: autor

[8] Indicadores de evacuación hacia un espacio exterior seguro, en las instalaciones de la Fundación CEDES, 2013. Fuente: autor

CAPITULO II-PROCESOS Y ESTRATEGIAS DE GENERACIÓN

[1] Pintura “Cuadrado negro”. Malevich, 1915.

[2] Pintura “Cuadrado negro y cuadrado rojo”. Malevich, 1915

[3] Pintura Suprematista. Malevich, 1916

[4] Esquema inicial del CEE El Pilar, 1991. Fuente: autor

[5] Imagen final del CEE El Pilar, 1991. Fuente: autor

[6] Esquema inicial de disposición en planta de “Las Fuentes”. Fuente: autor

[7] Intención inicial del proceso identificador en 3D “Las Fuentes”, 1998. Fuente: autor

[8] Formalización tipológica de unidades de vivienda. CEE El Pilar, 1991. Fuente: autor

[9] Distribución tipológica y ubicación de las unidades de vivienda. CEE El Pilar, 1991. Fuente: autor

[10] Volumetría real del edificio con ubicación de las unidades de vivienda. CEE El Pilar, 1991. Fuente: autor

[11] Croquis del esquema previo de adaptación topográfica del sistema. Los Pueyos, 2000. Fuente: autor

[12] Maqueta con disposición de las piezas en el sistema. Los Pueyos, 2000. Fuente: autor

[13] Fotografía de imagen real de los elementos identificadores. Los Pueyos, 2000. Fuente: autor

[14] Lászlo Moholy-Nagy. K VIII 1922

[15] Esquema generador de relación artística. Cariñena, 2002. Fuente: autor

[16] Fotografía vista frontal. Cariñena, 2002. Fuente: autor

[17] Esquema inicial de juego de fichas sobre un tapete verde. Hogares CEDES, 2004. Fuente: autor

[18] Disposición de piezas atendiendo al programa y situación. Hogares CEDES, 2004. Fuente: autor

[19] Proceso generador de las unidades de vivienda. Hogares Cedes, 2004. Fuente: autor

[20] Proceso generador de una vivienda. Hogares Cedes, 2004. Fuente: autor

[21] Vista de dos elementos generadores. Hogares Cedes, 2004. Fuente: autor

[22] Proceso volumétrico inicial. Mora de Rubielos, 2010. Fuente: autor

[23] Infografía con ubicación de las cuatro piezas en planta. Mora de Rubielos, 2010. Fuente: autor

[24] Fotografía de vista exterior de una de las cuatro piezas planificadas. Mora de Rubielos, 2010. Fuente: autor

[25] Detalle de unión entre formas. Biblioteca de Estocolmo. Fuente: autor, 2015

[26A] Planta del Sanatorio de Paimio (Alvar Aalto, 1929-33)

- [26B] Esquema básico con aplicación del color en la planta Sanatorio de Paimio
- [27] Paralelismo entre los proyectos de Louis Kahn (1965-68) y James Stirling (1998)
- [28] Planta en el entorno. Hazelwood Special School, 2007. Fuente: GM+AD architects
- [29] Visuales volumétricas reales. Hazelwood Special School, 2007. Fuente: GM+AD architects
- [30] Planta de Sakarimmäki school, 2006. Fuente: FLN ARCHITECTS
- [31] Visual interior-exterior de un volumen. Sakarimmäki School, 2006. Fuente: FLN ARCHITECTS
- [32] Planta de Prisessegade kindergarten, 2015. Fuente: COBE Architects
- [33] Visual exterior de los volúmenes. Prisessegade kindergarten, 2015. Fuente: COBE Architects.
- [34] Planta de Frederiksvej kindergarden, 2015. Fuente: COBE Architects.
- [35] Visual exterior de los volúmenes. Frederiksvej kindergargen, 2015. Fuente: COBE Architects.

CAPITULO III-ESPACIO Y TIEMPO DE ADAPTACIÓN

- [1] Fotografía de la imagen urbana de San Carlino. Fuente: autor, 2007
- [2] Fotografía de la imagen del pronaos del Panteón. Fuente: autor, 2007
- [3] Vista exterior del acceso a la iglesia Santa Maria la Mayor de Valderrobres, s. XIV. Fuente: autor, 2015
- [4] Visera de acceso a Villa Mairea. Fuente: autor, 2006
- [5] Fachada de la casa Curutchet (Le Corbusier, 1948). Fuente: https://www.facebook.com/espaciosac/photos/?tab=album&album_id=1129174420489403 (última consulta Mayo 2016)
- [6] [7] Detalle de acceso a la casa desde el interior y exterior Curutchet (Le Corbusier, 1948). Fuente: https://www.facebook.com/espaciosac/photos/?tab=album&album_id=1129174420489403 (última consulta Mayo 2016)
- [8] Camino de visualizaciones interiores y plano original de la disposición de árboles del Centro Especial de Empleo "El Pilar" (1991). Fuente: autor.

[9] Fotografía de camino activador con árboles de distintas especies. El Pilar (1991). Fuente: Fundación ADISLAF

[10] Zona de entrada al edificio mediante un camino entre los dos volúmenes identificadores. El Pilar (1991). Fuente: autor

[11] Vista aérea con señalamiento de camino y cruce donde se produce la entrada y esquema generador. Las Fuentes (1998). Fuente: autor y google maps.

[12] Camino que conduce a la entrada. Las Fuentes (1998). Fuente: autor

[13] Fotografía de SARC significador de entrada a una vivienda. Las Fuentes (1998). Fuente: autor

[14] Plano de entrada principal en planta baja. Los Pueyos (2000). Fuente: autor

[15] Fotografía de SARC significador de entrada al edificio. Los Pueyos (2000). Fuente: autor

[16] Sección por los tres niveles donde se producen los accesos secundarios. Los Pueyos (2000). Fuente: autor

[17] Fotografía de conexiones exteriores donde se producen los accesos secundarios (viviendas de uso independiente). Los Pueyos (2000). Fuente: autor

[18] Plano de planta con señalamiento del acceso al edificio. Cariñena (2002). Fuente: autor

[19] Fotografía de encuentro de los tres volúmenes. Cariñena (2002). Fuente: autor

[20] Fotografía de visualización exterior de los volúmenes y acceso a su interior. Cariñena (2002). Fuente: autor

[21] Disposición de acceso Hogares CEDES. Fuente: autor

[22] Fotografía de visión urbana con señalamiento volumétrico de su acceso. Hogares CEDES (2004). Fuente: autor

[23] Fotografía de SARC significador con señalamiento volumétrico y de color cómo solución al acceso de cada vivienda. Hogares CEDES (2004). Fuente: autor

[24] Plano de planta con indicación del acceso exterior. Mora de Rubielos (2010). Fuente: autor

[25] Infografía de hueco del acceso, visto desde el exterior. Mora de Rubielos (2010). Fuente: autor

[26] Fotografía de utilización pictográfica, vista desde

el exterior, como solución temporal de indicación de la entrada. Mora de Rubielos (2010). Fuente: autor

[27] Plano del conjunto de Seinäjoki (Alvar Aalto). Fuente: Libro "Alvar Aalto. Seinäjoen Hallinto- Ja Kulttuurikeskus"

[28] Vista general desde la iglesia del conjunto de Seinäjoki (Alvar Aalto). Fuente: autor, 2006

[29] Imagen urbana del Seagran Building. Fuente: www.antoniohernandez.es (Mayo 2016)

[30] Acceso exterior del Seagran Building. Fuente: www.antoniohernandez.es (Mayo 2016)

[31] Plano de planta de la Casa Experimental (Alvar Aalto, 1952)

[32] Fotografía del espacio intermedio de la Casa Experimental (Alvar Aalto, 1952). Fuente: autor, 2006.

[33] Vista exterior desde el paisaje de la Casa Experimental (Alvar Aalto, 1952). Fuente: autor, 2006

[34] Plano de planta del Pabellón de Conferencias Vitra (Tadao Ando, 1993)

[35] Fotografía de camino de acercamiento del Pabellón de Conferencias Vitra (Tadao Ando, 1993). Fuente: autor

[36] Espacio interior de transición espacial. Sakarimmäki School , 2006. Fuente: FLN ARCHITECTS

[37] Vista del volumen exterior. Casa de Cultura para niños. Dinamarca , 2013. Fuente: Dorte Mandrup Arkitekter

[38] SARC significador de acceso. Casa de Cultura para niños. Dinamarca, 2013. Fuente: Dorte Mandrup Arkitekter

[39] Planta de Kirkkoharvi School con indicación del acceso. Finlandia, 2010. Fuente: Verstas Architects

CAPITULO IV-LOS ESTADOS INTERMEDIOS

[1] Pintura realizada por persona con DI en la Fundación CEDES, 2011. Fuente: autor

[2] Esquema circulatorio y análisis de espacios comunes y privados. Ensayo docente 1 (Maria Latre, 2010). Fuente: USJ

[3] Refuerzo dimensional con tiras amarillas en la vivienda amarilla. Ensayo 2. Hogares CEDES, 2011. Fuente: autor

[4] Información señalética espacial en el interior de un taller. Ensayo 3. Hogares CEDES, 2012. Fuente: autor

[5] Realización de pictograma espacial en zona de comunicación exterior entre edificios. Ensayo 3. Hogares CEDES, 2012. Fuente: autor

[6] Pintura “Schwarzer Raster” (Trama negra” (Vassily Kandinsky, 1922)

[7] Fotografía vista interior de la catedral desde el espacio de comunicaciones. Museo de las Peregrinaciones, 2012. Fuente: Manuel Gallego

[8] Vista interior del espacio de comunicación entre salas de exposiciones con visiones exteriores. Moderna Museet, 2009. Fuente: autor (2015)

[9] Maqueta de volúmenes utilizada en el proceso proyectual. El Pilar, 1991. Fuente: autor

[10] Espacio interior único de visualización e identificación. El Pilar, 1991. Fuente: autor

[11] Camino con visualización del entorno exterior. Las Fuentes, 1998. Fuente: autor

[12] Camino con visualización del SARC dinámicos. Las Fuentes, 1998. Fuente: autor

[13] Hito de referencia en el recorrido. Las Fuentes, 1998. Fuente: autor

[14] Niveles de circulación de la zona Sur con SARC dinámicos. Los Pueyos, 2000. Fuente: autor

[15] Niveles de circulación de la zona Norte. Los Pueyos, 2000. Fuente: autor

[16] Arteria principal circulatoria del nivel 1. Los Pueyos, 2000. Fuente: autor

[17] Camino circulatorio con información de los SARC identificadores. Cariñena, 2002. Fuente: autor

[18] Recorrido circulatorio entre viviendas con referencia exterior permanente. Hogares CEDES. Fuente: autor

[19] Espacio entre viviendas con referencias exteriores. Hogares CEDES, 2004. Fuente: autor

[20] Espacio conector entre dos viviendas. Hogares CEDES, 2004. Fuente: autor

[21] Conexión de vivienda interior-exterior. Hogares CEDES, 2004. Fuente: autor

[22] Plano con estrategias de identificación y orientación. Mora de Rubielos, 2010. Fuente: CAB Arquitectura

[23] Infografía de Visualización exterior de dos SARC

identificadores y orientadores. Mora de Rubielos, 2010. Fuente: CAB Arquitectura

[24] Recorrido con el volumen identificador de referencia. Mora de Rubielos, 2010. Fuente: autor

[25] Recorrido interior, con una línea continúa de referencia y SARC hito de acceso a las estancias residenciales. Mora de Rubielos, 2010. Fuente: autor

[26] Zonas intermedias de recorridos y uso de actividades, referenciadas con el exterior y con un identificador. Mora de Rubielos, 2010. Fuente: autor

[27] Recorridos principales de Hazelwood Special School, UK 2007 Fuente: GM+AD architects

[28] Ubicación en planta del espacio principal de comunicación de Sakarimmaki School, Finlandia 2006. Fuente: FLN ARCHITECTS

[29] Ubicación en planta del espacio principal de comunicación de Saunnalahti School, Finlandia 2012. Fuente: Verstas Architects.

[30] Espacio principal de comunicación y multiusos de Saunnalahti School, Finlandia 2012. Fuente: Verstas Architects.

[31] Espacio principal de comunicación de Frederiksvej Kindergarden, Dinamarca 2015. Fuente: Cobe Architects.

[32] Ubicación en planta del espacio principal de comunicación de Kirkkojarvi School, Finlandia 2010. Fuente: Verstas Architects.

[33] Espacio con visualización exterior. Kirkkojarvi School, Finlandia 2010. Fuente: Verstas Architects.

[34] Arteria principal de Kirkkojarvi School, Finlandia 2010. Fuente: Verstas Architects.

[35] Espacio en cascada. Children's Culture House, Dinamarca 2013. Fuente: Dorte Mandrup Arkitekter

[36] Diseño de arteria principal. Children's Culture House, Dinamarca 2013. Fuente: Dorte Mandrup Arkitekter

CAPITULO V - INTERACCIONES ESPACIALES

[1] Dibujo realizado por Sivia en 2015. Fuente: autor

[2] Diferenciación volumétrica de dos viviendas tuteladas CEDES. Fuente: autor

[3] Plantas baja y primera dibujadas en el ensayo 4. Fuente: autor

[4] Representación de los elementos reconocidos en la plaza de Santa Cruz de Zaragoza, mediante una “maqueta cognitiva”. Fuente: autor

[5] Fotografía de la maqueta de la biblioteca de Estocolmo expuesta en el Moderna Museet (2009) . Fuente: autor

[6] Volumen exterior e interior del centro El Pilar. Fuente: autor

[7] SARC de acceso a la vivienda azul e interior. Viviendas Tuteladas Las Fuentes. Fuente: autor

[8] Volumen interior y exterior de referencia visual. Viviendas Tuteladas Las Fuentes. Fuente: autor

[9] Diferentes nivel de adecuación significativa con color y formal. Los Pueyos. Fuente: autor

[10] Reconocimiento interior y exterior de espacios significativos. Los Pueyos. Fuente: autor

[11] Espacio interior y su resultado volumétrico interior. Cariñena. Fuente: autor

[12] Espacios pautados e integrados con muros que se manifiestan interior y exteriormente. Cariñena. Fuente: autor

[13] Espacio común de reuniones identificado interior y exteriormente. Hogares CEDES. Fuente: autor

[14] Espacios de viviendas con identificaciones volumétricas, espaciales y de color que se manifiestan tanto interior como exteriormente. Hogares CEDES. Fuente: autor

[15] Identificación del volumen organizador y articulador del centro con visuales adecuadas tanto interior como exteriormente. Mora. Fuente: autor

[16] Esquema generador e introducción de volumen organizador y articulador del centro con visuales adecuadas tanto interior como exteriormente. Medialab-Prado. Fuente: langarita-Navarro arquitectos

[17] En los volúmenes exteriores se identifica y reconoce cada uno con su espacio interior. Prisessegade Kindergarten and Youth Club, Copenhagen (Demmark, 2015) Fuente: COBE Architects.

[18] Espacio interior del volumen blanco identificado interior y exteriormente. Frederiksvej Kindergarden, Frederiksberg (Demmark, 2015). Fuente: COBE

Architects.

[19] Volumen exterior del edificio formando manzana urbana y adecuación interior del espacio resultante. Children`s Culture House (Demmark, 2013). Fuente: Dorte Mandrup Arkitekter

CAPITULO VI - ESPACIO COMO MATERIA DE ACTIVACIÓN

[1] Interacción sensorial ensayo 2 (2012). Fuente: autor

[2] Interacción sensorial espacio íntimo y natural. Ensayo 2 (2012). Fuente: autor

[3] Entorno del Palacio de Verano en Pekín (China, 2008). Fuente: autor

[4] Detalle de entrada de luz natural en el Panteón de Agripa (2007). Fuente: autor

[5] Visión lateral, frontal y de detalle de cuadro de Cruz Diez en la Galería Cayón (Madrid, 2016). Fuente: autor

[6] Seis visiones diferentes del espacio con manipulaciones de luz y color (James Turrell)

[7] Dos espacios interiores y representativos del centro El Pilar (1991). Fuente: autor

[8] Espacio interior representativo Las Fuentes (1998). Fuente: autor

[9] Dos formas de iluminación natural Las Fuentes (1998). Fuente: autor.

[10] Iluminación artificial interior Las Fuentes (1998). Fuente: autor.

[11] Ventana-cuadro con vistas de la basílica del Pilar de Zaragoza. Las Fuentes (1998). Fuente: autor.

[12] Espacio interior comedor. Las Fuentes (1998). Fuente: autor.

[13] Células habitacionales y espacio interior de una de ellas. Las Fuentes (1991). Fuente: autor.

[14] Espacio diáfano interior de Los Pueyos (2000). Fuente: autor.

[15] Zona de entrada y recepción. Los Pueyos (2000). Fuente: autor.

[16] Volumen saliente correspondiente con el estar de la vivienda. Los Pueyos (2000). Fuente: autor.

[17] Espacio de visualización vertical y recorrido horizontal. Los Pueyos (2000). Fuente: autor.

[18] Espacio de talleres y salas polivalentes con paredes transparentes hacia las zonas exteriores de relación. Cariñena (2002). Fuente: autor.

[19] Espacio de talleres y salas polivalentes con iluminación natural continua. Cariñena (2002). Fuente: autor.

[20] Espacio interior de sala polivalente con iluminación natural lateral. Hogares CEDES (2004). Fuente: autor.

[21] Espacio entre piezas de acceso con iluminación natural lateral translúcida. Hogares CEDES (2004). Fuente: autor.

[22] Visión desde el interior del edificio (abajo) y del exterior (arriba) del edificio. Hogares CEDES (2004). Fuente: autor.

[23] Visión desde el interior entre viviendas (abajo) y del exterior (arriba) del edificio. Hogares CEDES (2004). Fuente: autor.

[24] Espacio interior del edificio organizador del entorno construido. Mora de Rubielos (2010). Fuente: autor.

[25] Espacio interior (derecha) y su visual exterior (izquierda). Mora de Rubielos (2010). Fuente: autor.

[26] Visuales del edificio organizador hacia el patio interior. Mora de Rubielos (2010). Fuente: autor.

[27] Visuales interiores de recorridos espaciales. Auditorio de Cartagena (2012). Fuente: estudio Selgas-Cano.

[28] Espacio principal distribuidor de las habitaciones del Opposite House Hotel. Pekín (2006). Fuente: Kengo Kuma.

[29] Espacio interior de una de las diferentes células proyectadas. Prisessegade Kindergarten and Youth Club, Copenhagen (Demmark, 2015). Fuente: COBE Architects.

[30] Espacio interior de una de las diferentes casitas proyectadas. Frederiksvej Kindergarden, Frederiksberg. (Demmark, 2015). Fuente: COBE Architects.

[31] Interacción espacio- usuario. Children`s Culture House (Demmark, 2013). Fuente: Dorte Mandrup Arkitekter

[32] Diferentes situaciones de activación espacial. Children`s Culture House (Demmark, 2013). Fuente: Dorte Mandrup Arkitekter

[33]Espacio principal de activación espacial. SaunnaLahti School, Espoo (Finland, 2012). Fuente: Verstas Architects.

[34]Vista general y parcial del espacio principal. Forfatterhuset Kindergarten, Copenhagen (Demmark, 2014). Fuente: COBE Architects.

CAPITULO VII- EMOCIONES Y SENSACIONES

[1] Expresiones artísticas, arriba de izquierda a derecha, de Tapies, Rothko, Pollock y Goya. En la parte inferior expresiones de personas con DI de la fundación Virgen del Pueyo y de la Fundación CEDES. Fuentes: google imágenes y autor.

[2] Expresión artística realizada con esponja. Fundación CEDES. Fuente: autor.

[3] Expresiones con diferentes medios digitales y táctiles sobre vidrio, realizadas en la Fundación Virgen del Pueyo. Fuente: Fundación Virgen del Pueyo.

[4] Exposición gráfica realizada en la Fundación Virgen del Pueyo. Fuente: Fundación Virgen del Pueyo.

[5] Identificación y señalamiento de ubicación de su dormitorio, realizada por Alberto en el aula, sobre la proyección del plano de la planta de viviendas. Fuente: autor.

[6] Actividades realizadas en el ensayo docente 2. Fuente: autor.

[7] Actividades realizadas en el ensayo docente 3. Fuente: autor.

[8] Actividades realizadas en el ensayo docente 4. Fuente: autor.

[9] Actividades realizadas en el ensayo docente 5. Fuente: autor.

[10] Algunas cuestiones planteadas en la encuesta adaptada de opinión realizadas por la Fundación CEDES. Fuente: ARASAAC (autor pictogramas: Sergio Palao) y Fundación CEDES.

[11] Algunas actividades y reacciones en el centro “El Pilar”. Fuente: Fundación ADISLAF.

[12] Algunas actividades y reacciones en las viviendas “Las Fuentes”. Fuente: autor.

[13] Algunas actividades diarias en las viviendas “Las Fuentes”. Fuente: autor.

[14] Algunas actividades diarias en “Los Pueyos”. Fuente:

Fundación Virgen del Pueyo.

[15] Algunas actividades diarias de habitar y sociales en “Los Pueyos”. Fuente: Fundación Virgen del Pueyo.

[16] Resumen de imágenes y estrategias del centro Cariñena. Fuente: CAB Arquitectura.

[17] Actividades en espacios comunes y viviendas de Hogares CEDES. Fuente: autor y Fundación CEDES.

[18] Actividades en el espacio de relación entre viviendas de Hogares CEDES. Fuente: Fundación CEDES.

[19] Espacios de recorridos de Mora de Rubielos. Fuente: autor.

[20] Espacios de vinculaciones exteriores del SARC generador de Mora de Rubielos. Fuente: autor.

[21] Espacio interior del SARC activador de Mora de Rubielos. Fuente: autor.

[22] Espacio interior de una zona de actividades y trabajos. Mora de Rubielos. Fuente: autor.

-BIBLIOGRAFIA

Bibliografía temática

Bibliografía específica

Bibliografía temática

Entidades estudiadas, relacionadas con el entorno de la Discapacidad Intelectual:

-AAC Institute. USA

-ARASAAC: Portal Aragonés de la Comunicación Aumentativa y Alternativa. Gobierno de Aragón 2013. www.catedu.es/arasaac/

-ANFA. Academy of Neuroscience for Architecture. San Diego. Ca (EEUU). Ver <http://www.anfarch.org/>

-Asociación Debajo del Sombrero. Plataforma de Creación Contemporánea dirigida a personas con discapacidad intelectual. Paseo de la Chopera 10. 28045-Madrid <http://www.debajodelsombrero.org/>

-ATADI. Agrupación Turolense de Asociaciones de Personas con Discapacidad Intelectual. C/ Nicanor Villalta 18. 44002-Teruel. <http://www.atadi.es/>

-Aumentativa 2.0. DIVERTIC. Asociación Nacional de Tecnología Educativa para la Diversidad. www.aumentaiva.net

-Barkey AAC. Augmentative and Alternative Communication. Barkey Memorial Center. University of Nebraska-Lincoln.

-CEAPAT. Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Gobierno de España.

-Confederación Plena Inclusión España. (antes FEAPS, Confederación Española de Organizaciones en favor de Personas con Discapacidad Intelectual). C/ General Perón, 32, 1º. 28020-Madrid.

<http://www.plenainclusion.org/>

-Departamento de Informática e Ingeniería de Sistemas del CPS de la Universidad de Zaragoza. Software para pc. <http://giga.cps.unizar.es/affectivelab/araboard.html>

-ESAAC. Sociedad Española para el desarrollo de Sistemas de Comunicación Aumentativos y Alternativos. Vinculada a ISAAC

-ETH Zürich. Department of Humanities, Social and Political Sciences. Chair of Cognitive Science. Zurich (Switzerland).

-Fundación ADISLAF (antes Fundación Benito Ardid). C/ Comuneros de Castilla 11-13. 50002-Zaragoza.

<http://adislaf.es/>

-Fundación Castillo de Liscar. C/ Paz, 3. 50690-Castiliscar (Zaragoza).

-Fundación CEDES. Barrio San Gregorio, C/ San Cristóbal, 4. 50001-Zaragoza. <http://fundacioncedes.es/>

-Fundación Virgen del Pueyo. C/ del Paso, 250. 50162-Villamayor de Gállego (Zaragoza).

<http://fundacionvirgendelpueyo.blogspot.com.es/>

-GAIA Museum Outsider Art. Lene Bredahls Gade 10. 8900 Randers C (Demmark).

<http://www.gaiamuseum.dk/>

-ISAAC. International Society for Augmentative and Alternative Communication. UK.

-Plena Inclusión Aragón (antes FEAPS Aragón). C/ Joaquina Zamora Sarrate, 4. 50018-Zaragoza.

<http://www.plenainclusionaragon.com/>

Bibliografía general de aproximación:

-Abril, D., Delgado, C., Vigrava, A. Comunicación Aumentativa y Alternativa. Guía de referencia. CEAPAT, Madrid 2012.

-Alegre, L. y Casado, N. 2000. Guía para la redacción de un plan municipal de accesibilidad. Madrid: Real Patronato de Prevención y Atención a Personas con Minusvalía. 2000.

-Álvarez, F., Fernández, C., López, P. y López, R. (coords.). 2011. Manual de Accesibilidad para técnicos municipales. Madrid: Fundación ONCE. 2011.

-Borchardt-Hume, A., 2006. Albers and Moholy-Nagy. Front he Bauhaus to the new world. London: Tate Publishing. 2006

-Brusilovsky, B., 2015. Accesibilidad cognitiva. Modelo para diseñar espacios accesibles. Madrid: Servicio Editorial de Accesibilidad Universal. La Ciudad Accesible. 2015.

-Brusilovsky, B., 2016. Valoración de la accesibilidad cognitiva. Claves científicas para fortalecer el rol del evaluador con diversidad funcional. Madrid: Servicio Editorial de Accesibilidad Universal. La Ciudad Accesible. 2016.

-Cañas, J. y Waerns, Y. Ergonomía cognitiva: Aspectos

psicológicos de la interacción de las personas con la tecnología de la información. Editorial Médica Panamericana SA. 2001.

-Carpio, M.A. La tecnología asistiva como disciplina para la atención pedagógica de personas con discapacidad intelectual. Universidad de Costa Rica. Revista Actualidades Investigativas en Educación, vol. 12, nº 2, pp. 1-27. 2012.

-Delgado, C. Mi comunicador de pictogramas. CEAPAT, Madrid 2012.

-De Miguel, R., 2014. Metamorfosis Urbana en Zaragoza. Revista bibliográfica de geografía y ciencias Sociales: Vol. XIX nº 1083. Barcelona: Universidad de Barcelona. 2014.

-Disability Action Plan 2006-2015. A plan about how to make things better for people with disabilities in Europe. Easy to Read version" Version española realizada por IMSERSO. Consejo de Europa. Madrid 2006.

-Egli, M., Roper, T., Feurer, I. Thompson, T. Architectural acoustics in residences for adults with mental retardation and its relation to perceived homelikeness Source: AMERICAN JOURNAL ON MENTAL RETARDATION Volume: 104 Issue: 1 Pages: 53-66. 1999

-El Sistema Pictográfico de Comunicación. Temas para la Educación (revista digital para profesionales de la enseñanza). Nº6. Federación de CCOO de Andalucía 2010.

-Espuelas, F., 1999. El claro en el bosque. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos-Colección Arquithesis nº 4, 1999.

-García, C., Álvarez, F. y Borau, JL. 2011. Accesibilidad Universal y Diseño para todos. Arquitectura y Urbanismo. Madrid: Ediciones de Arquitectura. Fundación ONCE y Fundación COAM. 2011.

-García, M. Tesis: Avaluació de la qualitat de vida de les persones amb discapacitat intel·lectual en els Centres Ocupacionals i Centres Especials de Treball. Universitat Ramon Llull (España), 2008

-KLEE, P., 1956. Paul Klee Notebooks Volume 1 The thinking eye. London: Lund Humphries; 1973

-Holmes, N. Pictograms: A view from the drawing board or, what I have learned from Otto Neuarth and Gerd

Arnt (and jazz). Information Design Journal 10(2), págs. 133-143. 2000-2001 Benjamin Publishing Company.

-Latorre, H. y Andrés, F. Centro de recursos para la integración de niños con discapacidad intelectual. URL: http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2004/aq-urtado_f/html/index-frames.html . 2004

-Linares, P., Sánchez MJ. Relajación y educación psicomotora en el alumnado con discapacidad intelectual ligera. Revista de educación de la Universidad de Granada, N° 18, 2005 , págs. 73-89

-Lomba, C. y Bozal, V., 2008. Goya y el mundo moderno. Barcelona: Lunwerg, 2008.

-Lleó, B., 1988. Sueño de habitar. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos. Colección Arquithesis nº 3, 1988.

-Martos, A. Poemas y cuentos con pictogramas como recurso para la lectura, escritura y otras habilidades comunicativas. Universidad de Extremadura. Revista Glosas Didacticas nº 17. Revista electrónica Internacional

-Moral, C. 2010. Formación Curricular de Diseño para todos en Arquitectura. Madrid: Fundación ONCE. 2010.

-Morin, D; Crocker, AG ; Beaulieu-Bergeron, R; Caron, J. Validation of the attitudes toward intellectual disability ATTID questionnaire. Source: JOURNAL OF INTELLECTUAL DISABILITY RESEARCH, Volume: 57 Pages: 268-278. 2013

-Pallasma, J., 2010. Una arquitectura de la humildad. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2010.

-Park, D., Schwarz, N. Envejecimiento cognitivo. Editorial Medica Panamericana SA. 2002.

-Quetglas J., 2004. artículos de ocasión. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

-Ramirez, J.A., 2003. Edificios-cuerpo. Madrid: Siruela, 2003.

-Roseblum, R., 1961. The abstract sublime. ART news 59, nº 10 (February 1961). Nueva York, 1961.

-Saura, A., 1996. Después de Goya. Una mirada subjetiva. Gobierno de Aragón: Electa, 1996.

-Schalock, R. y Miguel Ángel Verdugo M.A. Calidad de vida manual para profesionales de la educación, salud y servicios sociales. Madrid: Alianza Editorial. 2003

-Simmen, J., Kohlhoff, K., 2000. Kasimir Malevich Vida y obra. Barcelona: Könemann, 2000.

- Trías, E., 2004. Conversaciones Eugenio Trías. DC-Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona- Departament de Composició Arquitectónica. Barcelona, 2004
- Vila-Matas, E., 2014. Kassel no invita a la lógica. Barcelona: Editorial Seix Barral. 2014
- Wagensberg, J., 2004. La rebelión de las formas. Barcelona: Tusquets, 2004.
- Warrick, A. Comunicación sin habla. Comunicación Aumentativa y Alternativa alrededor del mundo. ISAAC (The international Society for Augmentative and Alternative Communication). Ontario- Canada. Traducción y edición: CEAPAT. Madrid 2002.
- Zaragoza, MC, Ibáñez, J. y Molina. Análisis de la Percepción Social de la Discapacidad Intelectual en la región de Murcia. Educación, ciudadanía y convivencia. Diversidad y sentido social de la educación: comunicaciones del XIV Congreso Nacional y III Iberoamericano de Pedagogía, 2008, págs. 649-654
- Zunthor, P., 2004. pensar la arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

Bibliografía específica

Corresponde con la bibliografía citada en esta tesis:

- Aalto, Alvar. Museo Jyväskylä, 2004. Tuberculosis Sanatorium, Paimio 1929-1933. ER-Paimio Oy, Lievestuore 2004
- Albers, Josef. 1963. La interacción del color. Madrid: Alianza Forma, 1979
- Albers and Moholy-Nagy. Front he Bauhaus to the new world. Edited by Achim Borchardt-Hume. Tate Publishing. London, 2006
- Amador, Juan Antonio. Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-IV (WAIS-IV). Facultad de Psicología. Universidad de Barcelona. 2013
- Andeyro, Maria. 2014. Tesis doctoral: Estrategias gráficas arquitectónicas para el desarrollo de la capacidad espacial en población joven con Síndrome de Down. Departamento Ideación Gráfica Arquitectónica. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid. Universidad Politécnica de Madrid
- Arnheim, Rudolf. 1954. Arte y percepción visual. Madrid: Alianza Forma, 1997
- Bados, Ángel (comisario). 2008. Oteiza. Laboratorio experimental. Fundación Museo Oteiza Fundazio Museoa. , 2008.
- Baal-Teshura, Jacob. 2002. Rothko. Taschen. Bonn, 2002.
- Ballesteros, José. 2008. SER ARTIFICIAL glosario práctico para verlo todo de otra manera. Colección Arquia/tesis, nº 28.Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos, 2008.
- Batanero, Mario y otros autores de la exposición., 2015. La canción propia. Círculo de Bellas Artes. Madrid. 2014
- Benjamin, Walter, 2003: La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica. México, D.F. Editorial Itaca, 2003
- Borrego, Ignacio, 2012: Tesis doctoral: Materia informada. Deformación, conformación y codificación, los tres procedimientos de almacenamiento de información en la materia. Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Comeras, A.B., 2014. "El pictograma como proceso de cognición de la arquitectura para personas con

discapacidad intelectual. Págs.27-49. Libro "Arquitectura y Discapacidad Intelectual. Momentos de coincidencia. Zaragoza: Ediciones Universidad San Jorge. 2014.

-Comeras, Á.B. 2015. Artículo: Algunas notas subjetivas sobre la percepción sensible del espacio arquitectónico. Págs.34-36. Libro: Taller Vertical de Integración. Zaragoza: Ediciones Universidad San Jorge, 2015.

-Comeras, Ángel y Estepa, Antonio (coords.), 2014. Arquitectura y Discapacidad Intelectual. Momentos de coincidencia. Zaragoza: Ediciones Universidad San Jorge, 2014.

-Count me in. Vocational training for people with disabilities through cultural institutions. GAIA Museum Outsider Art. Denmark, 2014

-Corsino, Esteban (maquetación y redacción). Con otra mirada. Exposición itinerante. FEAPS-Aragón. 2012

-Chávez, Alfonso. Las escalas Wechsler. Fundamentos de la evaluación Psicológica. Universidad de Colima. 2007

-De la Fuente, Luis Alfonso, 2012. Tesis doctoral: Arquitectura: el diseño de una experiencia. UPC ETSAB. Barcelona, 2012

-Echeverría, e. y Castaño, E. (editores). Expresiones, representaciones e interpretaciones del espacio público, desde la discapacidad intelectual, en la docencia de Arquitectura. Comeras, Á.B., (2015). Libro: El Arquitecto de la tradición al siglo XXI. Tomo I. Actas del 16 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. Alcalá de Henares: Fundación General de la Universidad de Alcalá. 2016

-Emmerling, Leonard. 2003. Pollock. Taschen. Bonn, 2003.

-Ginnerup, Soren. 2010. Hacia la plena participación mediante el diseño universal. Consejo de Europa. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010.

-Hegarty, Mary. 2010. Components of Spatial Intelligence. Psychology of Learning and Motivation, Volume 52. Elsevier Inc.

-Hegarty, Mary and Kozhevnikov, 1999. Types of Visual-Spatial Representations and Mathematical Problem Solving. University of California, Santa Barbara. Journal of Educational Psychology. Vol. 91, Nº 4, 684-689. American Psychological Association, 1999.

- Kandinsky, Vasili. 1912. De lo espiritual en el arte. Barcelona: Paidós, 1996.
- Kakuzo, Okakura. El libro del té. Barcelona: Editorial Teorema.1983
- Kozhevnikov, Motes and Hegarty. 2007. Spatial Visualization in Physics Problem Solving. Cognitive Science 31, 549-579. Cognitive Science Society, Inc.2007
- Lopez-Remiro, M. (ed.). 2007. Mark Rothko. Escritos sobre arte (1934-1969). Barcelona: Paidós, 2015.
- Lozano, MT, et al (coord.), 2016. Formación Curricular en diseño para todas las personas. Madrid: Crue Universidades Españolas, 2016.
- Luckasson et al, (2002). Mental Retardation. Definition, Classification and Systems of Supports. 10 Ed., Washington, DC, American Association on Mental Retardation (traducción al castellano de M. A. Verdugo y C. Genaro en Alianza Editorial)
- Malevich, Kasimir. 1915. Kasimir MALEVICH. Barcelona: Ediciones Polígrafa, 1995
- Mäkinen, Kalevi. 1995. Alvar Aalto, Seinäjoen Hallinto-Ja Kulttuurikeskus. Tampere: Hämeen Kirjapaino OY, 1995
- Martí, Carlos. 2014. Las variaciones de la identidad. Ensayo sobre el tipo en arquitectura. Barcelona: Fundación Arquia, 2014
- Matxinbarrena, Álvaro (comisario). Mundo Extreme (catálogo). Exposición en La Casa Encendida (Madrid). 2014
- Moure, Gloria. 2001. Jannis Kounellis. Obras, escritos 1958-2000. Barcelona: Ediciones Polígrafa, 2001
- Muntadas, Teresa, 2014. Artículo de investigación "El entorno como factor de inclusión. Págs.27-49 del libro "Arquitectura y Discapacidad Intelectual. Momentos de coincidencia. Zaragoza: Ediciones Universidad San Jorge, 2014.
- Norberg-Schultz, Christian, 1981. Louis Kahn. Idea e imagen. Madrid: Editorial Xarait, 1981
- Oteiza, Jorge (catálogo). OTEIZA. El obrero metafísico. Centre Cultural Fontana D'Or de Caixa de Girona, 2003
- Palacios, Maria Dolores. Tesis doctoral: CUERPO, DISTANCIAS Y ARQUITECTURA. La percepción del espacio público a través de los sentidos. Madrid: UPM-ETSAM,

2014

-Palazuelo, Pablo y Power, Kevin. 1995. Geometría y Visión. Granada: Diputación de Granada, 1995.

-Pallasma, Juhani. 2005. los ojos de la piel la arquitectura y los sentidos. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

-Pallasma, Juhani. 2009. La mano que piensa. Sabiduría existencial y corporal en la arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, 2012.

-Paredes Gómez, Daniel. Tesis doctoral: "Estética ambiental y bienestar emocional. Explorando dos ámbitos positivos de la vida de las personas adultas con discapacidad intelectual". Badajoz: Universidad de Extremadura, 2008

-Paredes, Daniel. 2003. Aproximación a las implicaciones del valor estético ambiental con la felicidad de las personas con retraso mental. Siglo Cero Revista Española sobre Discapacidad Intelectual. Vol. 34(2). Págs. 5-13. Madrid: FEAPS, 2003

-Racionero, Luis. 1983. Textos de estética taoísta. Madrid: Alianza Editorial, 1992

-Revista nº06: Carchitecture Et everything else. Consentino/Arquitectura Viva, 2016

-Schalock, Robert L. y Verdugo, Miguel Ángel. 2009. El concepto de calidad de vida en los servicios y apoyos para personas con discapacidad intelectual. The concept of quality of life in services and supports for persons with intellectual disabilities. Hastings College, EEUU y Universidad de Salamanca (INICIO)

-Sharr, Adan. 2008. La cabaña de Heidegger: Un espacio para pensar. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

-Schildt, Göran (edición). 1997. Alvar Aalto. De palabra y por escrito. Madrid: El Croquis Editorial, 2000.

-Serra, Torres, de la Torre y García Codoñer, 2016. Experiencias con Color en los Espacios Arquitectónicos págs. 163-169. Libro: El Arquitecto de la tradición al siglo XXI. Tomo I. Alcalá de Henares: Fundación General de la Universidad de Alcalá, 2016

-Sontang, Susan. 2003. La enfermedad y sus metáforas. Buenos Aires: Taurus Pensamiento, 2003.

-Tápies, Antoni. 2000. Tápies, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía. Madrid: Aldeasa, 2000.

- Tapiés, Antoni. 1999. El arte y sus lugares. Madrid: Siruela, 1999.
- Verdugo, Miguel Ángel, 2002. Análisis de la definición de discapacidad intelectual de la Asociación Americana sobre Retraso Mental de 2002. Siglo Cero: Revista Española sobre Discapacidad Intelectual, Vol. 34, Nº 205, 2003, págs. 5-19
- Verdugo, M. A., Schalock, R. L., Gómez, I.E. y Arias, B. 2007. Construcción de escalas de calidad de vida multidimensionales centradas en el contexto: la escala gencat. Siglo Cero: Revista Española sobre Discapacidad Intelectual, Vol. 38, Nº 224, 2007, págs. 57-72
- Winter, Karin (text). 1998. Stockholm City Library. Architect Gunnar Asplund. Stockholm: Stockholms stadsbibliotek 1998
- Wilson, Frank R. La mano. Traducción de Jaime Gavaldá. Barcelona. Tusquets, 2002.
- Witkin, H. y Goodenough, D. 1991. Estilos Cognitivos Naturaleza y orígenes. Madrid: Pirámide, 1991.
- Válgoma, Blanca (coord.), 2016. los fauves la pasión por el color. Madrid. Fundación Mapfre, 2016.
- Zumthor, Peter. 2006. ATMÓSFERAS. Entornos arquitectónicos-Las cosas a mi alrededor. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, 2006