UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación



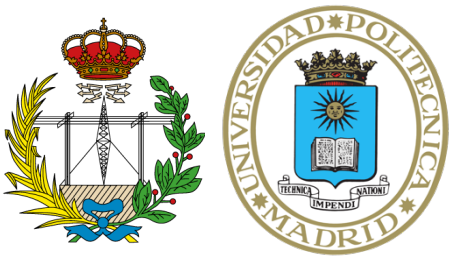
CONTRIBUCIONES TRANSDISCIPLINARIAS PARA LA CREACIÓN DE LIVING LABS:

Una arquitectura de metadiseño sistémico para la conceptualización, implementación colectiva y despliegue de intervenciones tecnológicas basadas en evidencia.

TESIS DOCTORAL

Dª. IVANA LOMBRONI
Master en Business Administration (UPM)
Licenciada en Comunicación Social (UBA)

Madrid, 2024



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Escuela Técnica Superior de Ingenieros
de Telecomunicación

Doctorado en Ingeniería Biomédica

CONTRIBUCIONES TRANSDISCIPLINARIAS PARA LA CREACIÓN DE LIVING LABS:

Una arquitectura de metadiseño sistémico para la conceptualización, implementación colectiva y despliegue de intervenciones tecnológicas basadas en evidencia.

TESIS DOCTORAL

Autora: Dª. IVANA LOMBRONI
Master en Business Administration (UPM)
Licenciada en Comunicación Social (UBA)

Directora: Dª. PATRICIA ABRIL
PhD en Ingeniería Biomédica (UPM)

Madrid, 2024

Título: **"Contribuciones Transdisciplinarias para la Creación de Living Labs: Una arquitectura de metadiseño sistémico para la conceptualización, implementación colectiva y despliegue de intervenciones tecnológicas basadas en evidencia"**

Autora: Ivana Lombroni

Programa de Doctorado: Ingeniería Biomédica

Dirección de tesis:

Dr. Patricia Abril, Profesor Ayudante Doctor, Universidad Politécnica de Madrid (Director)

Tribunal de tesis:

Fecha de defensa:

A quienes siempre confían en mí
y a mi parte interna,
esa que cada tanto tiende a dudar de lo que soy capaz.

Agradecimientos

Esta tesis se alumbró por la visión de una mujer que, antes incluso de trabajar con ella y sin tener ninguna certeza sobre lo que yo podía aportar al campo, estuvo convencida de que los Living Labs iban a resonar conmigo. Mi agradecimiento infinito con María Teresa Arredondo, directora del grupo de investigación Lifestech por haber confiado en mí y por empujarme.

Mientras escribo estas líneas se borronean los límites y siento que esto no es una tesis sino que es el resultado de un juego. Un juego repleto de aprendizajes y experiencias pero, sobre todo, que me ha permitido explorar junto a los compañeros de viaje.

Quiero agradecer a mis colegas y a los equipos de los que he sido parte y he tenido la suerte de acompañar. A los de allá, por lo hecho en la distancia, especialmente gracias a Sebas, Pablo, Leo, Mechi, Silvana. A los de acá con quienes remo a diario, la contención y el sabio consejo; sobre todo a Adrián, Irene, Cris, Ale, Manu, Alberto, Ángeles, Montse y Pepe.

A Tito Avalos, uno de los profesionales que me inspira desde mis inicios.

A Patricia, mi directora por su paciencia y el aliento continuo.

A Giuseppe porque muchas de las cosas que hay aquí surgieron del compartir visiones e ilusiones.

A Gloria y a Bea, porque sin ellas nada de esto se habría materializado.

A mis amigas y compañeras, de acá y allá, que no se han cansado de destacar mi capacidad de maternar espacios y equipos de valor. Hace muy poco he comenzado a ver en mi lo que ellas veían.

A mi padre por heredarme sus alas. A mi madre por ayudarme a poner los pies en la tierra.

La Vida ha sido infinitamente generosa conmigo.

Resumen

Los Living Labs son entornos claves de experimentación para la generación de innovaciones en el proceso de transformación digital de la sociedad. Desde hace unos años existe una proliferación de éstos a lo largo de Europa, y cada día son más las iniciativas que estimulan el uso de estas infraestructuras como promotoras de innovación abierta, donde la alta participación de los usuarios en sus entornos reales es signo distintivo.

A pesar de este crecimiento aún no existe un marco que facilite la conceptualización, creación, arranque y sostenibilidad de los Living Labs. Las causas son muchas y variadas: la multiplicidad de los dominios a los que se extienden, la amplitud de los problemas que pretenden abordar, el *usuario* como entidad de valor pero con los desafíos de compromiso y retención que implica, la dificultad de armonizar sus distintos niveles, y la velocidad cada vez más urgente de dar respuestas tecnológicas a los desafíos de la cotidianidad individual, comunitaria y global; entre otras. Esta multiplicidad de causas sumada al vacío existente limita su potencial, minimiza y dispersa su impacto, yendo en detrimento de los beneficios y el valor que pueden proveer a la sociedad.

La existencia de una propuesta para estandarizar Living Labs contribuiría a potenciar sus líneas de trabajo y volverlos más sostenibles. Su falta limita el desarrollo estable y obstaculiza el trabajo en un nivel arquitectónico de estructuras sólidas y efectivas. Esta investigación pretende aportar señales que alumbren el camino a quienes quieran poner en marcha un Living Lab. Enriquece y dota de precisiones las etapas de diseño y conceptualización para poder concentrar los esfuerzos, más rápidamente, en la generación de resultados y en la aportación de valor mediante la producción de innovaciones.

Desde una perspectiva transdisciplinaria, y proveyendo valor en el vacío existente, se integran conocimientos y metodologías de distintas disciplinas para superar las limitaciones de los enfoques tradicionales y aportar conocimiento al campo con la definición de una arquitectura de metadiseño sistémico para la conceptualización, implementación colectiva y despliegues de intervenciones tecnológicas basadas en evidencia.

Si el estudio de los marcos de evaluación de Living Labs impulsados por ENoLL brindan conocimiento en una perspectiva de *arriba abajo,* este estudio

tiene la ambición de aportar en la dirección contraria para dinamizar la convergencia. La exploración en el ámbito del metadiseño es una oportunidad práctica de co-crear un diseño que conjugue las distintas perspectivas de los actores interesados, el rol protagónico del usuario en sus entornos reales y los niveles dentro de un mismo Living Lab, así como potenciar capacidades profesionales y humanas.

Una combinación de metodologías y marcos ha permitido una aproximación multifuncional para el estudio mediante cuatro fases (explorar, empatizar, modelar y evaluar) donde cada resultado de fase se vuelve material y método de las restantes hasta obtener el resultado principal de esta tesis.

El trabajo de investigación realizado ha permitido la definición de una arquitectura de metadiseño para la creación de Living Labs contribuyendo en: 1) la conceptualización, diseño y arranque de entornos, 2) la profundización en las relaciones dinámicas de la composición multiactoral 3) el diseño y modelado de Living Labs que respondan a resolver problemas reales con participación de usuarios y 4) el ensanchamiento del fundamento teórico de los marcos de Living Labs en sus niveles macro-meso-micro para estudiar la madurez de los mismos.

Esta tesis aporta a la base del conocimiento y la comprensión de cómo diseñar conceptualizar y poner en marcha Living Labs que permitan, a partir de sus elementos esenciales, sus metodologías de trabajo y su enfoque, aportar valor en la transformación de la sociedad

Palabras clave: Living Labs - Metadiseño - Transdisciplina - Usuario - ENoLL

Abstract

Living Labs are key experimental environments for generating innovations in the process of digital transformation of society. In recent years, these environments have increased across Europe, with more initiatives emerging every day to stimulate the use of these infrastructures as promoters of open innovation, where high user participation in their real environments is a unique feature.

Despite this growth, there is still no framework to facilitate the conceptualization, creation, launch, and sustainability of Living Labs. The reasons are many and varied: the wide range of domains they span, the diversity of problems they aim to address, the challenge of engaging and retaining users as valuable participants, the difficulty of harmonizing their different levels, and the increasingly urgent pace of providing technological responses to the challenges of individual, community, and global daily life, among others. This combination of factors, along with the existing gap, limits their potential, minimizes and disperses their impact, to the detriment of the benefits and value they could provide to society.

The existence of a standardized framework for Living Labs would help to strengthen their work lines and make them more sustainable. Its absence limits stable development and hinders the ability to work at an architectural level with solid and effective structures. This research aims to provide guidance for those looking to launch a Living Lab. It enriches and provides precision in the design and conceptualization stages so that efforts can be more quickly focused on generating results and adding value through the production of innovations.

From a transdisciplinary perspective, and addressing the existing gap, this study integrates knowledge and methodologies from various disciplines to overcome the limitations of traditional approaches. It contributes to the field by defining a systemic metadesign architecture for the conceptualization, collective implementation, and deployment of evidence-based technological interventions.

While existing evaluation frameworks for Living Labs, driven by ENoLL, provide insight from a top-down perspective, this study contributes in the opposite direction to encourage convergence. Exploration in the field of metadesign offers a practical opportunity to co-create a design that brings

together the various perspectives of stakeholders, the leading role of the user in their real environments, and the different levels within a single Living Lab, as well as enhancing professional and human capacities.

A combination of methodologies and frameworks has enabled a multifunctional approach to the study through four phases (explore, empathize, model, and evaluate), where the outcome of each phase becomes material and method for the others until achieving the main result of this thesis.

The research conducted has defined a metadesign architecture for the creation of Living Labs, contributing to: 1) the conceptualization, design, and launch of environments, 2) deepening the understanding of the dynamic relationships in multi-stakeholder compositions, 3) the design and modeling of Living Labs that aim to solve real problems with user participation, and 4) the broadening of the theoretical foundation of Living Lab frameworks at the macro-meso-micro levels to study their maturity.

This thesis contributes to the knowledge base and understanding of how to design, conceptualize, and implement Living Labs that, through their essential elements, working methodologies, and focus, add value to the transformation of society.

Keywords: Living Labs - Metadesign - Transdiscipline - User

Tabla de Contenido

AGRADECIMIENTOS III

RESUMEN IV

ABSTRACT VI

LISTA DE FIGURAS XII

LISTA DE TABLAS XVI

ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS XVII

1. INTRODUCCIÓN 2

1.1 Revisión de la literatura 3

1.2 Digitalización de la sociedad 6

1.3 Living Labs, catalizadores de innovación abierta 18

1.4 Planteamiento del problema 26

1.5 Motivación: El intersticio entre hambre y apetito 27

1.6 Estructura de la Tesis 28

2. MARCO TEÓRICO 32

2.1 Transdisciplina para nuevos conocimientos 32

2.2 Meta-diseño como enfoque para la transformación social 35

2.3 Lo trans para ofrecer protocolos de lectura 38

3. PREGUNTAS Y OBJETIVOS 41

4. MÉTODOS Y MATERIALES 44

4.1 Diseño de la investigación 44

4.2 Fase Explorar: Materiales y Métodos 47

4.3 Fase Empatizar: Materiales y Métodos 61
4.4 Fase Modelar: Materiales y Métodos 70
4.5 Fase Evaluar: Materiales y Métodos 77
5. FASE EXPLORAR: RESULTADOS 92
5.1 Quien provoca el movimiento 92
5.2 Crear una herramienta de mejora de living labs 93
5.3 Autoevaluarse para mejorar 104
5.4 Diseñar una Estrategia de Relanzamiento: W³ 106
5.5 Dimensión psicológica: El deseo que mueve 111
5.6 Dimensión Narrativa: La importancia de contar historias 119
5.7 Dimensión Lúdica: Jugar e innovar 125
5.8 Validación 140
5.9 Discusión 141
6. FASE EMPATIZAR: RESULTADOS 146
6.1 Aquello que infunde vida 146
6.2 Inmersión: Un mapa para transformar el paisaje 147
6.3 El Recorte que exploramos 150
6.4 Encuadre 153
6.5 Investigación 163
6.6 Priorización 175
6.7 Cuatro Futuros posibles para el barrio de Chamberí en 10 años 178
6.8 Coordenadas metodológicas 185
6.9 Diseño base 192
6.10 Una plataforma para la conversación 196
6.11 Validación 199

6.12 Discusión 202

7. FASE MODELAR: RESULTADOS 205

7.1 La raíz y lo sagrado 205

7.2 Living labs del Sector de AHA 205

7.3 Recolectar y co-crear 216

7.4 DISEÑO BASE 234

7.5 DISEÑO DETALLE 242

7.6 GUÍAS DE IMPLEMENTACIÓN 248

7.7 Validación 274

7.8 Discusión 275

8. FASE EVALUAR: RESULTADOS 278

8.1 De rosas y de espinas 278

8.2 Flujo de procesos: mapeo para Lifespace 278

8.3 Ingreso de 6 casos de uso para probar criterios 280

8.4 Programa de Entrenamiento Acelerado 285

8.5 Proceso de Innovación 286

8.6 Tablero de control para la monitorización del meso nivel 287

8.7 Hacia una cartera de servicios de Lifespace 291

8.8 Categorías de Clasificación y análisis general 291

8.9 Comparativa y descripción de servicios 292

8.10 Validación: Insights de los 6 proyectos 296

8.11 Lecciones aprendidas 314

8.12 Discusión 315

9. CONCLUSIONES. 321

9.1 Respuestas a las preguntas de investigación 321

9.2 Aportaciones originales 324

9.3 Líneas futuras 328

9.4 Ideas de Cierre: el rol de la academia 330

10. REFERENCIAS 333

11. ANEXOS 343

Lista de Figuras

Figura 1. Gráfico PRISMA del proceso de recopilación e inclusión de datos 5
Figura 2. Resumen de la economía del trabajo en plataformas en la UE 11
Figura 3. Elementos esenciales para la definición del concepto de "Living Lab" 20
Figura 4. Espacio accionable a lo largo del ciclo de adopción de tecnología 22
Figura 5. Diseño Metodológico de la Tesis 44
Figura 6. Fases del Diseño Metodológico de la Tesis 46
Figura 7. Material de presentación de *LL & TB Network* del EIT Health 47
Figura 8. Evolución y diversidad de miembros de la *LL&TB Network* 48
Figura 9. LL&TB Network del EIT Health, material diffusion 2018 48
Figura 10. Seis elementos claves de un living lab desde la perspectiva de ENoLL 49
Figura 11. Frente exterior del Smart House Living Lab de la UPM 51
Figura 12. Interior del Smart House Living Lab de la UPM 51
Figura 13. Sala de control y sala de realidad virtual 52
Figura 14. Deseos básicos por Steven Reiss 55
Figura 15. Estructura narrativa simplificada 56
Figura 16.Progresión del valor económico para la diferenciación según Pine & Gilmore 57
Figura 17. Dimensiones de la experiencia según el Modelo de Devoción de Marca 58
Figura 18. Producción y enriquecimiento de la innovación 65
Figura 19. Síntesis de Guía Metodológica de Guía Diseño de Futuros 66
Figura 20. Capítulos del marco de evaluación de living labs de ENoLL 73
Figura 21. Diseño Centrado en el Usuario 74
Figura 22. Fases del Design Thinking 75
Figura 23. Criterios de evaluación en Capítulos según ENoLL 79
Figura 24. Modelo de tres capas en Living Labs 90
Figura 25. Proceso de Evaluación y Mejora de la Calidad para la *LL&TB Network* del EIT Health 94
Figura 26. Talleres de Co-creación y actividades de monitoreo de la red de EIT Health 95
Figura 27. Dimensiones claves de calidad para los Living Labs del EIT Health 99
Figura 28. Portal Chronus donde fue implementada la herramienta de autoevaluación ... 100
Figura 29. Visita a Living Labs del EIT Health para validación de autoevaluación 101
Figura 30. Resultados de autoevaluación del Smart House Living Lab de la UPM 104

Figura 31. Línea temporal con principales hitos de los tres ciclos de la Estrategia W³..... 109
Figura 32. Clasificación del público del Living Lab 113
Figura 33. Perfiles delineados durante trabajo de co-creación 115
Figura 34. Nuevo isologo para el Living Lab de UPM y variantes de aplicación 117
Figura 35. Wall interactiva con aplicación de identidad para la interacción 118
Figura 36. Aplicación de identidad gráfico visual a distintas piezas de comunicación 118
Figura 37. Distintos investigadores del Lifestech en rol de storyteller 120
Figura 38. Folleto institucional del Living Lab con síntesis de escenarios..... 124
Figura 39. Videomapping para presentación del Living Lab a visitantes 124
Figura 40. Podcast Life Talks..... 125
Figura 41. Elementos para la Dimensión Lúdica en el Modelo de Devoción de Marca..... 126
Figura 42. Red de Ecosistema Lifespace..... 126
Figura 43. Actores identificados del ecosistema del Living Lab de la UPM 127
Figura 44. Wall interactiva con totalidad de los proyectos incluidos 127
Figura 45. Filtros interactivos para el público visitante de Lifespace 128
Figura 46. Universos en Lifespace Living Lab 129
Figura 47. Render de modelación del Universo Future Health para proyecto ODIN 129
Figura 48. Ejercicio de storyteller introduciendo el nuevo Universo al público visitante... 131
Figura 49. Aproximación Ecosistema MAHA para la participación de usuarios 132
Figura 50. Despliegue del Living Lab Movible diseñado 133
Figura 51. Usuarios de Ayuntamientos y Centros de Día en actividades MAHALAB 134
Figura 52. Tres niveles del entorno Lifespace 135
Figura 53. Vista de modificación de Smart House Living Lab a La Sede de Lifespace 136
Figura 54. Equipamientos para el Piloto Permanente de Vecindades Amigables..... 136
Figura 55. Equipamiento distribuido en entorno real controlado y entorno real..... 137
Figura 56. Primera aproximación de planteo de solución interactiva del Living Lab 138
Figura 57. Diseño de la solución interactiva para recorrer el Living Lab 139
Figura 58. Viaje del Usuario en el MahaLab de Lifespace Living Lab 140
Figura 59. Visitantes luego del relanzamiento del Living Lab de la UPM..... 141
Figura 60. Firma de Acuerdos 141
Figura 61. Visualización de temas y variables 155
Figura 62. Visualización de temas y variables a partir de acciones..... 156

Figura 63. Modelo de Matriz de Incertidumbre e Impacto 158
Figura 64. Aplicación de la Matriz de Incertidumbre e Impacto para Chamberí..... 163
Figura 65. Triángulo de futuros aplicado para el barrio de Chamberí 174
Figura 66. Ejes de incertidumbre 178
Figura 67. Escenarios de Chamberí a partir de los Ejes de Incertidumbre 180
Figura 68. Coordenadas de abordaje comunitario de Conecte Chamberí 186
Figura 69. Modelo de la Quíntuple Hélice 187
Figura 70. Pasaje del Modelo Tradicional al Desarrollo Comunitario ABCD..... 189
Figura 71. Desarrollo de la función social de la persona..... 192
Figura 72. Primera versión de bocetos para escenarios del barrio..... 197
Figura 73. Versión final de ilustraciones para los cuatro escenarios..... 199
Figura 74. Visualización del diseño y estructura del portal 200
Figura 75. Encuesta online-muestra..... 218
Figura 76. Encuesta online · puestos de trabajo 219
Figura 77. Encuesta online- contexto de Zamora 220
Figura 78. Encuesta online- servicios beneficiosos para personas mayores (ranking)..... 220
Figura 79. Encuesta online- conocimiento sobre el HUB La Aldehuela y los living labs.... 221
Figura 80. Encuesta online – qué es un living lab 221
Figura 81. Encuesta online – aportes de las entidades al Living Lab SIVI..... 222
Figura 82. Encuesta online – actividades en las que desearías participar 223
Figura 83. Encuesta online- valoración sobre los posibles objetivos del Living Lab SIVI .. 223
Figura 84. Invitación a la Jornada de co-creación..... 225
Figura 85. Workshop · sesión “rompiendo el hielo” 225
Figura 86. Workshop · finalidad del Living Lab (nube de palabras)..... 226
Figura 87. Workshop · posicionamiento en la innovación..... 227
Figura 88. Workshop · servicios en las etapas del proceso de innovación 227
Figura 89. Workshop · orden por importancia de los servicios ofrecidos 228
Figura 90. Workshop · principales canales de difusión..... 229
Figura 91. Workshop · valores esenciales..... 229
Figura 92. Workshop · propuesta de valor..... 230
Figura 93. Plantilla del User Journey..... 231
Figura 94. Workshop · sesión “co-crear” 231

Figura 95. Escenarios y personas 232
Figura 96. Workshop · User Journey de los 4 escenarios 233
Figura 97. DAFO del Living Lab SIVI 236
Figura 98. Identidad · logotipo 240
Figura 99. Identidad · colores corporativos 241
Figura 100. Identidad · tipografía 242
Figura 101. Identidad · integración del tagline 242
Figura 102. Cuádruple hélice en Clúster SIVI 243
Figura 103. Quíntuple hélice en Clúster SIVI 244
Figura 104. Planos y zonas 244
Figura 105. Planos y zonas · mapeo modelo 3D 246
Figura 106. Modelado 3D con"Blender" 247
Figura 107. Texturizado, animación, y renderizado con "TwinMotion" 247
Figura 108. Arquitectura conceptual 252
Figura 109. Flujo de procesos para Lifespace Living Lab 279
Figura 110. Flow del proceso de innovación en los seis casos estudiados 286
Figura 111. Wireframe futuro tablero de control de Nivel Meso de Lifespace Living Lab . 287
Figura 112. Universo Iapetito incorporado en el El Club de Lifespace 300
Figura 113. Reunión evaluación cierre Ciclo 2022-2023 315
Figura 114. Apartados del Metadiseño para Living Labs 325
Figura 115. Arquitectura de Metadiseño para la creación, conceptualización y puesta en marcha de Living Labs 327

Lista de Tablas

Tabla 1. Términos búsqueda en PubMed, Web of Science, SCOPUS y análisis de literatura gris 5

Tabla 2. Enfoque de Diseño de Futuros 68

Tabla 3. Criterios de calidad para la LL&TB Network del EIT Health 96

Tabla 4. Consideraciones generales de la herramienta de autoevaluación 103

Tabla 5. Otras necesidades consideradas para el rediseño 105

Tabla 6. Objetivos definidos para la Estrategia W³ 110

Tabla 7. Descripción de los perfiles del Living Lab de la UPM 114

Tabla 8. Temas de relevancia en el barrio de Chamberí 154

Tabla 9. *Aplicación de la Matriz de Incertidumbre e Impacto para Chamberí* 159

Tabla 10. Aplicación de Matriz de Motivaciones del Ecosistema 167

Tabla 11. Convergencia de variables 176

Tabla 12. Totalidad de living labs analizados 207

Tabla 13. Diseño de Casos de Uso 239

Tabla 14. Roles en el Living Lab 248

Tabla 15. Especificaciones del sistema 255

Tabla 16. Comparativa entre servidor local y servidor cloud 256

Tabla 17. Tecnologías estructurales para el Living Lab 259

Tabla 18. Tecnologías para demostraciones 259

Tabla 19. Abanico de métodos y metodologías para el Living Lab 269

Tabla 20. Tablero de Control Portfolio de Proyectos de Lifespace (Nivel Meso) 288

Tabla 21. Comparativa de categorías en modelos de servicios 292

Tabla 22. Plantilla con integración de Cartera de Servicios 295

Tabla 23. Mapeo de Servicios Proyecto 1 298

Tabla 24. Mapeo de Servicios Proyecto 2 301

Tabla 25. Mapeo de Servicios: Proyecto 3 304

Tabla 26. Mapeo de Servicios: Proyecto 4 307

Tabla 27. Mapeo de Servicios: Proyecto 5 310

Tabla 28. Mapeo de Servicios: Proyecto 6 313

Tabla 29. Indicadores Claves de Rendimiento para Lifespace 317

Tabla 30. Indicadores Claves de Madurez para Lifespace 319

Abreviaturas y acrónimos

ABCD	*Asset Based Community Development)*
AHA	Active & Healthy Ageing
EFQM	Fundación Europea para la Gestión de la Calidad
CIAMI	"Centro de Investigación Experimental en Aplicaciones y Servicios de Inteligencia Ambiental"
CE	Comisión Europea
DRA	Aplicaciones de Referencia de Dominio
EIT HEALTH	Instituto Europeo de Innovación Tecnológica para la Salud
ENOLL	European Network of Living Labs
ETSIT	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación
EU	Unión Europea
IA	Inteligencia artificial
IOT	Internet de las cosas del inglés, Internet of Things
IP	Propiedad Intelectual
IRS	Infraestructuras de Investigación
JRAS	Actividades de Investigación Conjuntas
KMI	Indicador Clave de Madurez
KPI	Indicador Clave de Rendimiento
LL / LLS	Living Lab / Living Labs
LL&TB NETWORK	Living Labs & Test Beds Network
LIFESTECH	Life Supporting Technologies
MAHA	Movimiento por el Envejecimiento Activo y Saludable
ODS	Objetivos de Desarrollo sostenible
ONU	Organización de Naciones Unidas
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
SUS	System Usability Scale
TAM	Technology Acceptance Questionnaire
TFMS	Trabajo de Fin de Máster
TFTS	Trabajo de Fin de Grado
UPM	Universidad Politécnica de Madrid
UCD	User Design Center
UPM	Universidad Politécnica de Madrid

Capítulo 1:
INTRODUCCIÓN

1. Introducción

Esta tesis doctoral se centra en estudiar, analizar y generar conocimiento en el marco de los entornos e infraestructuras de Living Labs que contribuyen en el proceso de digitalización de la sociedad desde la perspectiva de la innovación abierta y con un rol central de los usuarios en el proceso de innovación.

La misma se presenta en la Universidad Politécnica de Madrid, la cual alberga al primer Living Lab orientado a accesibilidad, salud y bienestar de la academia española. De la mano de María Teresa Arredondo Waldmeyer, directora del Grupo de Investigación LifeStech y fundadora e impulsora del Living Lab de la UPM se inicia en el 2008 un proceso de larga trayectoria que implicó un doble movimiento: la creación y puesta en marcha del Smart House Living Lab de la UPM y la creación de la red de Living Labs & Test Beds Network orientados a salud del EIT Health de la cual fue Directora desde el 2016 al 2020 liderando a un conjunto de 130 living labs del campo de la salud el bienestar y la calidad de vida.

El campo que este estudio aborda tiene muchas y muy variadas perspectivas desde las cuales aproximarse así cómo capas y niveles que estudiar. Esta investigación no pretende considerarlas todas sino que se realiza un recorte específico en relación con la conceptualización, el diseño y la puesta en marcha de Living Labs.

A lo largo de la tesis se empleará el término *living lab* en inglés, debido a que es ampliamente utilizado en la literatura académica en su forma original y no tiene una traducción precisa al español que permita transmitir completamente su significado. Asimismo, su uso facilita la referencia a trabajos internacionales clave en los que este término es esencial para la comprensión de lo estudiado. En relación con ello, a lo largo de la tesis, se llama de manera plural con mayúsculas y minúsculas indistintamente –living labs, Living Labs o LLs– a la referencia genérica de los entornos mientras que cuando se habla de manera singular y con mayúsculas –Living Lab o LL- se hace referencia específica a un *living lab* en concreto de los abordados o referenciados en el estudio.

1.1 Revisión de la literatura

Para realizar el Estado del Arte se llevó a cabo una extensa revisión documental de manera de obtener la literatura más actualizada y completa que permitiera abordar las preguntas de investigación que guían esta tesis, especialmente aquellas relacionadas con los LLs, la innovación abierta y las intervenciones tecnológicas. Esta sección expone brevemente los pasos realizados en el proceso de búsqueda de literatura. Para asegurar una recopilación exhaustiva del conocimiento, esta búsqueda de literatura también incluyó la investigación de literatura gris.

1.1.1 Estrategia de búsqueda

Se llevaron a cabo búsquedas exhaustivas (PRISMA Statement, 2020) de literatura en bases de datos bibliográficas electrónicas en tres fuentes principales: Pubmed, Google Scholar y Web of Science, utilizando el motor común: Publish and Perish. Para obtener una ecuación de búsqueda precisa, se definió un conjunto de palabras clave alineadas con el objetivo principal de la tesis: living labs, innovación abierta e intervención tecnológica.

De acuerdo con esto, se elaboró la primera estrategia de términos de búsqueda a partir de la siguiente consulta:

((laboratorios vivos) Y (innovación abierta)) Y (digitalización)

Basado en ello, se establecieron los criterios de elegibilidad/exclusión considerando la naturaleza de las preguntas de investigación, sin definir una población target.

1.1.1.1 Fase de selección

En esta fase, fueron evaluados los artículos que contenían información relevante para la revisión exploratoria propuesta, siguiendo los criterios de inclusión, considerados de manera independiente:

- Artículos que se centran únicamente en cómo los laboratorios vivos implementan intervenciones tecnológicas o enfoques de innovación abierta.
- Artículos publicados después de 2012.
- Se incluyeron revisiones y resúmenes.

- Artículos en inglés o español.

Esta fase se dividió en dos etapas: por un lado, la selección preliminar y, por otro, la selección de texto completo. En la primera, se examinaron los artículos en base al título y al contenido del resumen, y se etiquetaron como INCLUIDOS o NO INCLUIDOS según los criterios anteriores. Además, se eliminaron los registros duplicados. Una vez realizado esto, en la fase de selección de texto completo, se revisaron los artículos completos de acuerdo con los criterios de inclusión establecidos.

1.1.1.2 Extracción y análisis de datos

Los datos de los estudios que pasaron la selección de texto completo se incorporaron a una hoja de cálculo utilizando la herramienta de Excel 10.8. Los datos extraídos incluyeron detalles de los estudios, objetivos y principales resultados en relación con el objetivo principal y las preguntas de investigación de la tesis.

1.1.1.3 Investigación de literatura gris

Considerando la naturaleza del trabajo y para asegurar la inclusión de una amplia gama de estudios publicados relevantes, informes, investigaciones y materiales relacionados con los laboratorios vivos, también realizamos una revisión de literatura gris. Dada la falta de una metodología estandarizada para esta búsqueda, empleamos dos estrategias fundamentales: 1) utilizar motores de búsqueda personalizados en Google para encontrar documentación específica sobre el tema de interés; 2) navegar por sitios web institucionales relevantes para recopilar información pertinente. Esta búsqueda se realizó tanto en inglés como en español, ya que estos idiomas eran familiares para la autora.

1.1.2 Resultados de la recolección de datos

Considerando todo lo detallado hasta aquí, a continuación, se presenta el diagrama PRISMA elaborado que muestra el proceso de selección de las publicaciones que se han incluido para el ejercicio de recolección de datos.

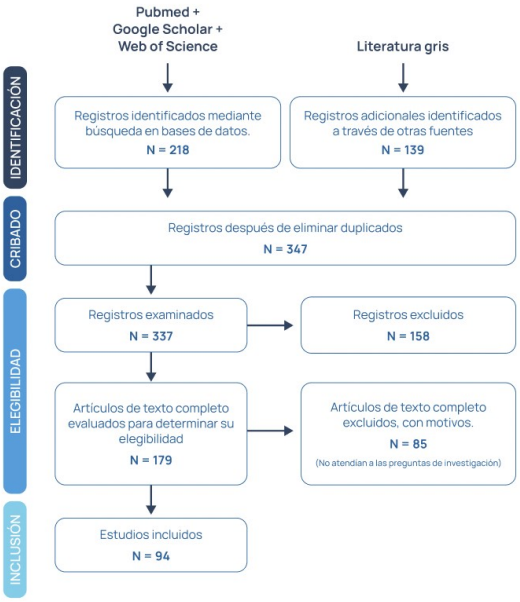


Figura 1. Gráfico PRISMA del proceso de recopilación e inclusión de datos
(Fuente: Elaboración de la autora)

Se recuperaron un total (Tabla 1) de 218 artículos de los tres motores de búsqueda considerando la estrategia definida. Además, se encontraron 139 artículos, sitios web e informes mediante la investigación de literatura gris. Después de eliminar los duplicados y aplicar los criterios de inclusión, finalmente se incluyeron 94 estudios para realizar la búsqueda de literatura y construir el estado del arte (Figura 1).

Tabla 1. Términos búsqueda en PubMed, Web of Science, SCOPUS y análisis de literatura gris
(Realizado el 23 de febrero de 2022)

SINTAXIS	*MOTOR DE BÚSQUEDA*	*VISITAS, n*
((living labs) Y (innovación abierta)) Y (digitalización)	*PubMed*	*13*
	Scopus	*5*
	Google Scholar	*200*
Contribuciones transdisciplinarias a la creación de living labs, papel de los living labs en el diseño de tecnología, living labs y ecosistemas abiertos de innovación.	*Literatura gris*	*139*

A partir de esta revisión de la literatura se estructura y da contenido al Estado del Arte que se detalla a continuación.

1.2 Digitalización de la sociedad

1.2.1 El principio fue el fin

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada en 2015 por los Estados Miembros de las Naciones Unidas define esta agenda como "*un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. También tiene por objeto fortalecer la paz universal dentro de un concepto más amplio de la libertad. Reconocemos que la erradicación de la pobreza en todas sus formas y dimensiones, incluida la pobreza extrema, es el mayor desafío a que se enfrenta el mundo y constituye un requisito indispensable para el desarrollo sostenible"(Asamblea General de Naciones Unidas, 2015).* Esta agenda es una hoja de ruta que fija los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y las 169 metas para trazar un recorrido donde las personas, el planeta, la paz y las alianzas adquieren un rol protagónico, y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económico, social y ambiental, con una perspectiva holística del desarrollo que contempla como idea principal el *"no dejar a nadie atrás" (ONU, 2015).*

Esta carta de intenciones alumbra las acciones de los países y sus políticas públicas hasta 2030 aunque a cinco años de que se cumpla el plazo estipulado, el informe de la ONU 2023/2024 no es muy alentador y revela que ninguno de los 17 objetivos previstos está en vías de alcanzarse (Lafortune et al., 2024). Si bien los ODS adoptan un enfoque universal señalando la meta a la que debemos dirigirnos no indican el camino que se debe seguir. Buscar las soluciones y las herramientas para alcanzar este horizonte en 2030 es responsabilidad de las naciones que trazan sus mapas para llegar a buen puerto y se convierte en el mayor desafío de los líderes regionales.

En febrero de 2020, la Comisión Europea presentó su estrategia para la *Década Digital Europea* (Comisión Europea, 2020) sobre la configuración del futuro digital de Europa, las ideas y acciones para una transformación digital de la sociedad que funcione para todos y consolide una Europa abierta, justa, diversa, democrática y segura. Para ello sostiene que la sociedad europea impulsada por soluciones digitales que dan prioridad a las personas abre nuevas oportunidades para las empresas e impulsa el desarrollo de tecnología fiable para fomentar una sociedad abierta y democrática y una economía vibrante y sostenible. Afirma que esta transformación tiene que ser una oportunidad para corregir la actual fragilidad digital de la UE que quedó expuesta en la pandemia debido a las vulnerabilidades del espacio digital

europeo y la dependencia de tecnologías no europeas. Asimismo, reclama que es más relevante que nunca alcanzar políticas digitales que empoderen a las personas y a las empresas para aprovechar un enfoque centrado en el ser humano. Proponiendo trabajar en cuatro ámbitos claves: la ciudadanía, las infraestructuras, las empresas y los servicios públicos (Comisión Europea, 2021). Fija en su denominada *Brújula Digital 2030*, la ambición de ser digitalmente soberana en un mundo abierto e interconectado y su visión sobre cómo ejecutar políticas digitales que empoderen a las personas y a las empresas en pro de un futuro digital centrado en el ser humano, sostenible y más próspero; un puente directo para aproximarse a los ODSs. La Década Digital resalta el papel destacado de la UE en la creación de una transformación digital segura y centrada en las personas, como se establece en la Declaración europea de derechos y principios digitales que se detallará más adelante e insta a que se pongan en marcha las medidas necesarias para hacer que la transformación digital sea más ecológica y sostenible.

De esta manera, dar prioridad a las tecnologías digitales, junto con el proceso de digitalización y conectividad se convierte en un gran articulador para impulsar el avance hacia la agenda global de Naciones Unidas. De manera mutuamente beneficiosa, la digitalización puede ser una herramienta poderosa para avanzar en la consecución de los ODS, mientras que los objetivos y principios subyacentes a estos pueden guiar una digitalización más ética y sostenible.

La innovación de soluciones, el desarrollo tecnológico y el proceso de digitalización de la sociedad a partir de la generación de grandes volúmenes de datos se convierten en fuertes indicadores del clima de época y funcionan como bastiones del camino. Esto ha sido siempre así pero sin dudas la aceleración e intensificación de estos campos en los últimos 10 años, definen los destinos de las naciones dándole un rumbo "más o menos conjunto" al mundo y, atado a ello, el destino de la sostenibilidad y el bienestar social de quienes lo habitamos. Es el estudio de estos elementos así como el análisis de su interrelación uno de los caminos para entender nuestro tiempo y, a su vez, habilita la posibilidad de analizar los riesgos e incertidumbres a las que nos enfrentamos para poder realizar nuestras aportaciones -ya sea como ciudadanos, o como investigadores y profesionales afiliados a unas u otras instituciones- en la inmediatez diaria pero, sobre todo, en la construcción futura del mundo y la sociedad.

1.2.2 Definición, alcance y aspectos claves de la digitalización de la sociedad

Entendemos al proceso de digitalización de la sociedad como el proceso mediante el cual se produce la integración, la adopción y el uso extendido de tecnologías digitales –plataformas digitales, Internet de las Cosas (IoT), informática de la nube, IA – en todas las áreas de la vida diaria, impactando y viéndose transformadas todas las relaciones e interacciones en el campo del trabajo, el aprendizaje, la provisión de servicios, y el consumo cultural, entre otras. Se produce así una transformación estructural en los comportamientos de las personas, las instituciones, la economía y las estructuras sociales (Comisión Europea, 2021). La transformación digital cambia significativamente la velocidad de funcionamiento de la economía y las instituciones. (Afonasova et al., 2019).

Sumado a que la construcción de una economía sólida requiere muchos componentes que implican a la sociedad en su conjunto (Bank, 2022), la era pospandémica se define en un mundo donde las tecnologías digitales se han convertido en fundamentales para trabajar, aprender, entretenerse, socializar, comprar y acceder a todo tipo de bienes y servicios, en todos los campos: sanitario, profesional, laboral, educativo, cultural, etc. Este proceso donde la tecnología digital se implanta en la base del sistema social y económico para dar forma a la producción, el consumo y la propia organización de la estructura social así como la gestión de todas las instituciones, se ha visto acelerado radicalmente en tan solo un año marcado por la pandemia COVID-19.

Asó como ha acelerado su implantación, también la pandemia ha puesto en evidencia las debilidades y vulnerabilidades del espacio digital europeo respecto a su dependencia de tecnologías no europeas y la lentitud en la toma de decisiones en un mundo que avanza aceleradamente. En el discurso sobre el estado de la Unión Europea (UE) de septiembre de 2020, su presidenta Ursula Von der Leyen abogó por que Europa garantice la soberanía digital con una visión común para 2030 (Comisión Europea, 2020), sobre la base de objetivos y principios claros haciendo hincapié en la generación de una *nube europea*, el liderazgo en una IA ética, una identidad digital segura para todos y unas infraestructuras de datos, superordenadores y conectividad sumamente mejoradas.

El diseño y la aplicación de políticas digitales que potencien el desarrollo y la implantación de innovaciones digitales así como la formación y capacitación para su desarrollo y su uso para aprovechar el potencial de la transformación digital y lograr la construcción de una sociedad más sana y sostenible ambiental y socialmente, se ha convertido en uno de los grandes retos de la UE con la implantación de su Brújula Digital. Acelerar la transformación digital de Europa continuando los avances hacia un mercado único digital efectivo e intensificar las acciones que permitan configurar el futuro digital europeo ha implicado hasta aquí un programa que incluye medidas tales como la Ley de gobernanza de datos, la Ley de servicios digitales, el Reglamento sobre mercados digitales y la Estrategia de Ciberseguridad. Además de una serie de instrumentos presupuestarios para apoyar las inversiones necesarias para la transición digital, incluidos los programas de cohesión, el instrumento de apoyo técnico y el Programa Europa Digital.

En este mundo en rápida evolución, es crucial que no solo anticipemos las necesidades sino que también reconozcamos el papel vital de los profesionales de los distintos campos que pueden contribuir y aportar en la búsqueda de respuestas y la configuración de ese futuro. El proceso de digitalización funciona como desafío concreto que hace dialogar y obliga a unir diferentes disciplinas que, a simple vista, parece no tener relación entre sí. Las soluciones co-creadas entre todos los actores involucrados en un ecosistema, incluso los propios usuarios interesados, más allá del dominio que se esté abordando sea salud, educación, turismo, industria, solo por citar algunos, permiten evolucionar hacia servicios y productos más precisos, más transparentes, menos costosos y con una mayor probabilidad de adherencia y adopción.

1.2.3 Digitalización como catalizador: crecimiento e impacto

La digitalización emerge como un catalizador del crecimiento económico. La adopción de tecnologías digitales lleva a mejoras notables en la productividad de las industrias mediante la optimización de operaciones, la reducción de costos y la mejora de la eficiencia en la producción de bienes y servicios. Además promueve la creación de nuevos modelos de negocio como es el caso del comercio electrónico y los modelos de negocio de plataformas digitales (Mura & Donath, 2023). La digitalización ha sido capaz de aportar gran resiliencia a Europa durante la pandemia adaptando velozmente el trabajo

remoto, las compras en línea y la comunicación digital, amortiguando algunas de las interrupciones económicas causadas por el COVID-19. El proceso de transformación digital puede unir a las personas independientemente de dónde se encuentren físicamente. La infraestructura digital y la conectividad rápida brindan nuevas oportunidades. Esto da lugar a una sociedad en la que la distancia geográfica pierde la centralidad, ya que las personas pueden trabajar, aprender, interactuar con las Administraciones públicas, gestionar sus finanzas y pagos, utilizar sistemas de asistencia sanitaria, sistemas de transporte automatizado, participar en la vida democrática, entretenerse o reunirse con gente de cualquier lugar de la UE, incluidas las zonas rurales y remotas.

El impacto económico de la digitalización no está exento de desafíos respecto a la accesibilidad, la capacitación y al reciclaje de la mano de obra. Los países con infraestructuras digitales avanzadas como internet de alta de velocidad y acceso generalizado a herramientas e infraestructuras de alta potencia tienen disponibles mayores oportunidades para experimentar el impacto económico mediante el impulso del tejido industrial y empresarial debiendo atender desafíos relacionados con la desigualdad y el desplazamiento de empleos. Por ello es necesario encontrar un equilibrio entre promover la innovación digital y abordar la implicación socioeconómica de esta transformación en la totalidad de su dimensión garantizando un crecimiento económico sostenible e inclusivo. La transformación digital europea evidencia disparidades significativas en la adopción y los beneficios derivados del proceso. Alemania, Países Bajos y los países nórdicos, principalmente caracterizados por infraestructuras digitales avanzadas (Hasbi & Bohlin, 2022), políticas, públicas en la dirección y una fuerte inversión en la innovación, están a la vanguardia de la adopción digital permitiendo a sus economías una mayor productividad, competitividad y crecimiento. En contraste con el resto de Europa donde hay una distancia en el proceso de transformación con una menor adopción digital: infraestructura digital insuficiente, niveles bajos de alfabetización digital y marcos políticos con poca implementación. La brecha digital dentro de Europa se ha vuelto más pronunciada y esto profundiza las distancias económicas poniendo dudas en la cohesión del mercado único de la UE (Małkowska et al., 2021).

Se calcula que de un total de 3.000 millones de euros en 2016, se ha alcanzado un total de 14.000 millones de ingresos en 2020 a partir de la operación de

500 plataformas digitales de trabajo que facilitan el acceso de los clientes a los productos y servicios (*La economía de plataformas de la UE*, s. f.)

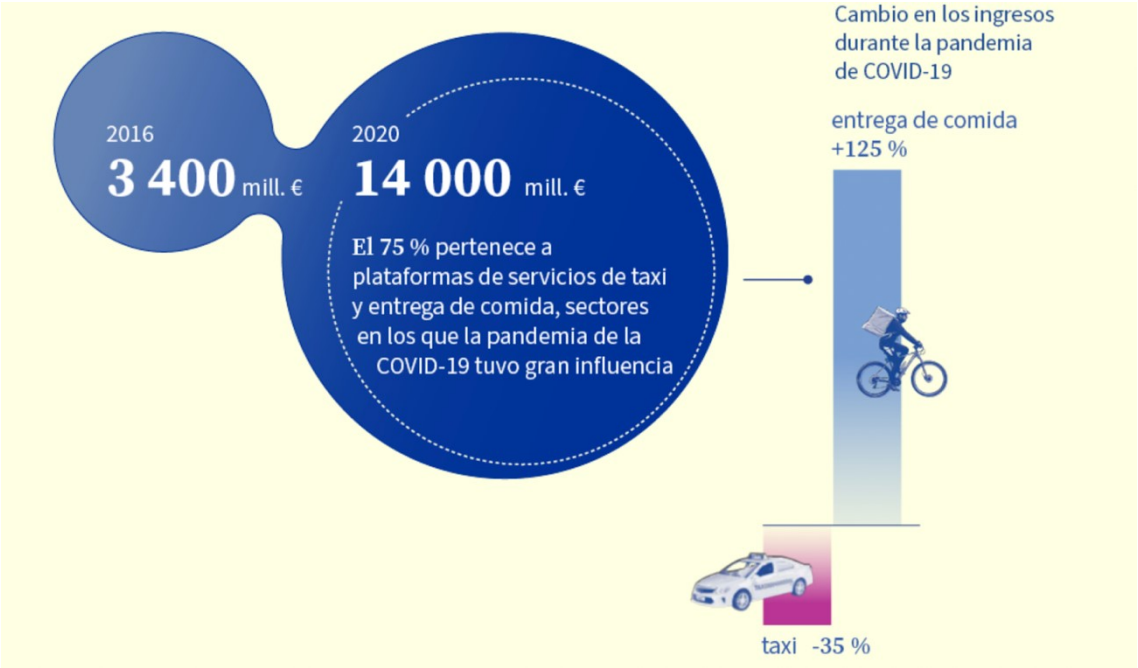


Figura 2. Resumen de la economía del trabajo en plataformas en la UE
(Fuente: (*La economía de plataformas de la UE*, s. f.))

Por su parte, la cifra de unicornios (empresas con una valoración superior a los 1.000 millones de euros) ha aumentado significativamente en la última década si bien es auspicioso sigue estando por detrás de Estados Unidos y China (*2023 Report on the State of the Digital Decade | Shaping Europe's Digital Future*, 2023).

Es en este escenario que las políticas públicas tienen un papel crucial en la configuración del panorama digital. Más allá de las coordenadas trazadas por la Brújula Digital para el proceso de digitalización que fija los cuatro puntos cardinales del proceso –una ciudadanía con capacidades digitales y profesionales del sector digital muy cualificados, infraestructuras digitales sostenibles que sean seguras y eficaces, la transformación digital de las empresas y la digitalización de los servicios públicos– el primer informe del estado de avance (*2023 Report on the State of the Digital Decade | Shaping Europe's Digital Future*, 2023) respecto la Década Digital Europea pone un alerta sobre el estado de la cuestión y hace un llamado a la acción colectiva para redoblar los esfuerzos ya que los indicadores no son alentadores.

En materia de cobertura donde el objetivo era llevar el gigabit al 100% de la ciudadanía y las redes 5G a todas las áreas pobladas para 2030, las redes de fibra solo llegan al 56% de las viviendas, mientras que el 5G alcanza al 81% de la población, un porcentaje que desciende al 51% en zonas rurales. El 55% de los hogares rurales todavía no cuentan con ninguna red avanzada y el 9% no dispone de ninguna red fija. En este contexto, la Comisión Europea indica que se necesita una inversión adicional y que los Estados miembros deben mapear sus brechas de conectividad y explorar financiación para complementar la inversión privada en áreas que no son comercialmente viables. Respecto al acceso online a los servicios públicos clave como los registros médicos electrónicos y la identificación electrónica para el 100% de los ciudadanos, si bien varios Estados están bien posicionados para lograr la digitalización total se necesita más inversión para mejorar la disponibilidad y el rendimiento así como para garantizar los requerimientos de privacidad y seguridad. Sin más inversiones e incentivos, el informe recoge que para 2030 solo el 66% de las empresas europeas utilizarán la nube, el 34% el Big Data y el 20% la IA, por debajo del objetivo del 75%. Además, solo el 69% de las pymes europeas alcanzan un nivel básico de intensidad digital, con un progreso desigual entre los Estados miembros.

En este sentido, el informe destaca la importancia de crear conciencia y promover los entornos europeos de innovación digital como los Digital Innovation Hubs entre otros, pudiendo considerarse los living labs también dentro de este escenario.

1.2.4 La Transformación Digital conductora de una nueva sociedad

La transformación digital habilita el contacto con audiencias más amplias y en tiempo real trayendo aparejados cambios en las dinámicas de relación y poder que vuelven necesario analizar y repensar los mecanismos y las herramientas de participación. Democratización del acceso a la información, empoderamiento de la ciudadanía para una participación activa, peticiones en línea, ciberactivismo, comienzan a ser palabras corrientes con el auge de las plataformas digitales que también han introducido nuevos desafíos, como la propagación de desinformación, la manipulación de la opinión pública y la erosión de la confianza en las fuentes de medios tradicionales.

Las iniciativas de gobierno electrónico, como el voto en línea, los servicios públicos digitales y las plataformas de datos abiertos, están transformando la manera en que los gobiernos interactúan con los ciudadanos. Estas iniciativas tienen como objetivo hacer que los procesos gubernamentales sean más transparentes, eficientes y accesibles. Sin embargo, el éxito de estos esfuerzos está directamente relacionado con hacer frente a desafíos como la inclusión digital, la ciberseguridad y la protección de datos personales. A medida que la digitalización continúe avanzando será crucial que los gobiernos adapten sus estrategias para garantizar que los procesos políticos sigan siendo justos, inclusivos y seguros (*Digital Transformation and Society | Emerald Publishing*, s. f.)

Internet más rápido y mayores niveles de alfabetización digital mientras que en el extremo inferior del espectro socioeconómico están en desventaja, perdiendo oportunidades de educación, empleo y participación social, las cuales se encuentran día a día cada vez más mediadas a través de plataformas digitales (Trittin-Ulbrich et al., 2021). La exacerbación de la brecha digital, donde el acceso desigual a tecnologías digitales y habilidades crea disparidades entre la ciudadanía con individuos y comunidades más ricas teniendo mejor acceso a herramientas digitales pone en riesgo el equilibrio necesario a promover entre la libertad de expresión y garantizar la integridad del ecosistema.

La proliferación de tecnologías digitales ha llevado a una recolección y análisis sin precedentes de datos personales por parte de corporaciones y gobiernos. Si bien las ideas basadas en datos pueden ser utilizadas para mejorar servicios y crear experiencias personalizadas, también generan preocupaciones significativas sobre la privacidad y la vigilancia. Las actividades en línea de los individuos son rastreadas, almacenadas y analizadas, muchas veces sin su consentimiento explícito o sin claridad sobre su consentimiento, lo que conlleva una pérdida de privacidad y el potencial riesgo respecto del (mal) uso de la información personal. Los marcos regulatorios requieren ser permanentemente actualizados y monitorizados para abordar las complejidades de la privacidad, la ciberseguridad y la responsabilidad de las plataformas tanto como necesidad del despliegue de programas de alfabetización digital para dotar a los ciudadanos de las habilidades necesarias para evaluar críticamente la información en línea y participar de manera responsable en los espacios digitales.

El futuro de la sociedad digital está destinado a ser uno de evolución continua, con las tecnologías digitales impulsando cambios profundos en todos los aspectos de la vida. La creciente integración de las tecnologías digitales en la vida cotidiana como, por ejemplo, la IoT está conectando objetos cotidianos a Internet, creando hogares, ciudades e industrias inteligentes, prometiendo mejorar la eficiencia, la conveniencia y la sostenibilidad, pero también genera preocupaciones sobre la privacidad, la seguridad y la dependencia tecnológica (Travkina, 2022). Por su parte, la IA y el aprendizaje automático desempeñen un papel central en el futuro de la sociedad digital. Estas tecnologías tienen el potencial de revolucionar industrias al automatizar tareas complejas, proporcionar servicios personalizados y habilitar nuevas formas de innovación.

Sin embargo, el auge de estas tecnologías emergentes también presenta desafíos significativos, incluidos el desplazamiento laboral, preocupaciones éticas y la necesidad de marcos de gobernanza robustos. Las amenazas a la ciberseguridad, como el hackeo, el robo de identidad y los ciberataques, plantean riesgos significativos para individuos, empresas y gobiernos. Además, las plataformas digitales pueden ser explotadas para difundir desinformación, manipular la opinión pública e incitar a la violencia. La dark web[1], por ejemplo, facilita actividades ilegales como el tráfico de drogas, la trata de personas y la distribución de contenido ilícito. Estos problemas subrayan la necesidad de medidas de ciberseguridad robustas y consideraciones éticas en el desarrollo y uso de tecnologías digitales.

En este sentido, para hacer frente a los lados oscuros de la digitalización, es indispensable implementar políticas y regulaciones que promuevan la inclusión digital, protejan la privacidad y aseguren el uso ético de la tecnología. Diseñar e invertir en programas de alfabetización digital, exigir el cumplimiento de las leyes de protección de datos y desarrollar marcos internacionales para la seguridad se vuelven items cada día más críticos. Además, debe haber un esfuerzo concensuado para aumentar la conciencia

[1] La Dark Web es el conjunto oculto de sitios de Internet a los que solo se puede acceder mediante un navegador web especializado. Se utiliza para mantener la actividad de Internet privada y en el anonimato, lo que puede ser útil tanto en aplicaciones legales como ilegales. Si bien algunos la utilizan para evadir la censura del gobierno, también se sabe que se utiliza para actividades altamente ilegales.

sobre los posibles riesgos de la digitalización y promover un comportamiento digital responsable entre individuos, empresas y gobiernos, hacia un futuro digital que sea tanto innovador como ético. La gobernanza efectiva es esencial para gestionar los profundos impactos sociales de la digitalización (Mar, 2019). A medida que las tecnologías digitales impregnan todos los aspectos de la vida, los gobiernos enfrentan el desafío de elaborar políticas que promuevan la innovación al mismo tiempo que salvaguardan los intereses públicos. El futuro de la sociedad digital dependerá de cómo se aborden estos desafíos y de la manera que se alineen con los valores y prioridades sociales.

1.2.5 Los datos como motor de la transformación digital

En 2006, Clive Humby, (*University of Sheffield*, 2021) uno de los primeros científicos de datos de la historia, acuñó la frase *"Los datos son el nuevo petróleo"*, estableciendo una analogía con la revolución que el petróleo produjo para la industria y cómo los datos comparten muchos de los desafíos en el proceso de refinación, construcción de subproductos y destilación de datos para hacerlos útiles en el impulso a la innovación. De manera similar a cómo el petróleo debe transformarse en gas, plástico, productos químicos, etc. para crear una entidad valiosa que impulse la economía, los datos deben desglosarse y analizarse para que tengan valor. Desde esa frase a hoy, poco más de 15 años, el entramado de grandes empresas y gobiernos, recogen datos incalculables; cavan, extraen, recogen y reúnen datos para mantenernos el tiempo suficiente en sus plataformas para mostrarnos cosas, vendernos cosas, impulsarnos a cosas. "*El modelo de negocio ha sido convertirse en los mayores comerciantes de atención del mundo. Mientras tanto nos hemos obsesionado y nos hemos vuelto adictos a absorberlo todo por las dudas. Y sin dudas este auge en la recopilación y el uso de los datos por parte de la gran tecnología y advertía que esa economía de los datos exigiría un nuevo enfoque de las normas y las regulaciones".* («The world's most valuable resource is no longer oil, but data», 2017). Los datos se han elevado a la categoría que antes tenían las materias primas comoel petróleo, o más recientemente, el litio. A comparación del petróleo que su naturaleza es finita, la generación de datos y el potencial para ser reutilizados, readaptados y reinterpretados de manera infinita («Qué son los datos y cómo han transformado nuestra sociedad», 2021). Los datos se han convertido en el activo crucial para las empresas y los países. Impulsan la

innovación, el desarrollo tecnológico y la creación de conocimiento en diversos campos e industrias.

Las grandes tecnológicas se han encargado de hacer negocios del hecho de conocer a sus usuarios convirtiendo a la personalización en uno de los grandes servicios por excelencia. Cuanta más precisión tenga un sitio web a la hora de enseñar un anuncio determinado a un individuo específico, más posibilidades habrá de seguirlo o incluso de que adquiera el producto o servicio en cuestión. A mayor tasa de éxito, mayor eficiencia y más atractivo supone para las compañías utilizar sus servicios de publicidad. Para dar idea de la magnitud de este negocio, Facebook ha cerrado el primer trimestre de 2021 con unos ingresos de 26.2000 millones de dólares («Qué son los datos y cómo han transformado nuestra sociedad», 2021).

En la era digital actual, el volumen de datos generados de manera diaria no tiene precedentes. Estamos rodeados de información que proviene de diversas fuentes: redes sociales, dispositivos móviles, sensores… ¿Quieres tu comida a domicilio? Regístrate en la plataforma, ¿Quieres leer el artículo de este periódico? Regístrate y acepta las cookies, ¿Quieres un presupuesto personalizado para tu piscina? Rellena los campos del formulario y te mandamos una oferta personalizada a tu correo, ¿Quieres saber cuántos pasos das y cuánta agua tomas? Ponte este smartwatch, enlázalo con tu bluetooth y carga tus datos por única vez. Datos personales, teléfono, email, DNI, peso, altura, y, en muchos casos, hasta la forma de pago… aunque no lo deseemos, generamos datos. Los datos subyacen bajo todos los procesos de automatización y la automatización de procesos está impulsando una ventaja competitiva. Los datos han sido siempre un activo importante esencial para cualquier transacción o proceso pero la disponibilidad actual de estos y la tecnología que existe para su tratamiento es lo que ahora permite niveles impensados hace una década para conocer mejor lo que pasa, ser competitivo en base a eso y tomar mejores decisiones. Un dato puede ser una fecha, un nombre, un número, un código, un evento, una transacción, etc. Son unidades que, en sí mismas, no aportan valor sino que es necesario que sean procesadas para obtenerlo. Y de ese procesamiento de los datos es de donde nace la información.

Si cada vez es mayor la cantidad de datos existentes, consecuentemente, la información que nos facilitan una vez procesados también es mayor. Esto

significa que no es suficiente tener acceso a una gran cantidad de datos; lo que realmente marca la diferencia es cómo se utilizan y se transforman en conocimientos significativos para la toma de decisiones. No alcanza con tener datos, hay que saber cómo estructurarlos. Esto es decir que la información se incorpore e integre de manera fluida permitiendo la toma de decisiones para el *negocio* de cada quién sea empresa, gobierno u otra entidad.

Como ejemplo, en el campo de la salud y el bienestar la tecnología ha permitido generar una enorme cantidad de datos desbordando en la actualidad de los sistemas de salud. A cada momento con la aparición de una nueva mejora tecnológica surgen nuevas fuentes que proporcionan información valiosa para brindar una atención individualizada. En este enfoque basado en datos es donde el Big Data y el aprendizaje automático y otras tecnologías claves y emergentes desempeñan un papel central.

La articulación y el trabajo multidisciplinar entre profesionales sanitarios y usuarios mediante la integración de tecnologías de vanguardia que permiten aprovechar el poder de los datos brinda la oportunidad de revolucionar la prestación de servicios sanitarios. En el caso de la salud el proceso de digitalización une disciplinas variadas y, en muchos casos, aparentemente dispares. La colaboración entre los actores del ecosistema del campo sanitario incluyendo al propio beneficiario impulsa la co-creación de soluciones que orientan hacia una atención más personalizada, integral y optimizada permitiendo ofrecer servicios y mediciones que no solo son más precisos sino también transparentes y rentables.

1.2.6 Ciudadanos en el centro: derechos y principios digitales

La Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales (Comisión Europea, 2022) plasma el compromiso de la UE con la transformación digital protegida, segura y sostenible situando a las personas en el centro del proceso de innovación y promoción de las inversiones en este ámbito en consonancia con los valores y los derechos fundamentales de la Unión garantizando un enfoque humanista (La Moncloa, 2023)

Esta declaración sostiene que la transformación digital afecta a todos los aspectos de la vida de las personas presentando oportunidades para un mayor bienestar personal, una mayor sostenibilidad y un mayor crecimiento pero

también puede plantear riesgos que requieren una respuesta política pública. Con la visión compartida mediante este documento, las instituciones de la UE pretenden afianzar los valores de la Comunidad y empoderar a las personas mediante iniciativas (Eye, 2022) dirigidas a: 1) promover una transformación digital centrada en las personas; 2) respaldar la solidaridad y la integración, mediante una mayor conectividad, el fomento de la educación, la formación y las capacidades digitales, unas condiciones de trabajo justas y equitativas y el acceso a los servicios públicos digitales en línea; 3) reafirmar la importancia de la libertad de elección y de un entorno digital justo; 4) favorecer la participación en el espacio público digital; 5) aumentar la seguridad, la protección y el empoderamiento en el entorno digital, en particular con respecto a los jóvenes; 6) impulsar la sostenibilidad

1.3 Living Labs, catalizadores de innovación abierta

1.3.1 La necesidad de experimentación y de regulación

Los espacios de experimentación pueden respaldar la toma de decisiones y el aprendizaje en el campo de los desafíos y los vacíos que plantea la digitalización y aportar el valor que los actores involucrados en la creación, adopción y gobernanza de la innovación pueden obtener de la colaboración dentro de diferentes espacios de experimentación, como bancos de pruebas, living labs, hubs de innovación, entre otros entornos (Kert et al., 2022).

La proliferación de productos, servicios y modelos comerciales innovadores impulsa el crecimiento económico y la creación de valor social. Las tecnologías disruptivas y las innovaciones basadas en datos, como las aplicaciones de IA, blockchain y IoT, se están extendiendo rápidamente por todos los sectores y dominios, concibiendo cuantas más interacciones novedosas entre las innovaciones y sus usuarios. Su impacto en la sociedad y la economía puede ser considerable y a menudo impredecible.

En las comunidades de Investigación y Desarrollo (I+D), la industria y el sector público, quienes quieran diferenciarse y encontrar su camino se enfrentan al desafío de idear, crear, desarrollar y adaptar sus soluciones, productos y servicios para poder conseguir la penetración deseada en estricta convivencia. Esto que es necesario hacerlo en convivencia con los marcos regulatorios pertinentes, es decir, las leyes, políticas, estándares, reglas y

especificaciones pertinentes establecidas por los responsables de las políticas considerando que comprender y cumplir múltiples regulaciones, en algunos casos superpuestas en los distintos niveles - UE, nacional, regional y local- puede ser complejo, lento y costoso. Las innovaciones disruptivas pueden estar sujetas a marcos regulatorios inadecuados o quedar fuera de ellos por completo, lo que puede obstaculizar el desarrollo y la implementación de la innovación y debilitar la confianza de potenciales inversores y usuarios/consumidores/beneficiarios.

Los enfoques tradicionales de innovación pueden no resultar los más propicios para la generación de las soluciones que se pretenden obtener. Las metodologías de innovación abierta impulsadas por los usuarios pueden mejorar significativamente la eficiencia del proceso de innovación y contribuir a una mejor aceptación de los resultados de I+D, mejorando así la competitividad. En este escenario los espacios de experimentación, como los bancos de pruebas y los living labs se convierten en piezas cada vez más estratégicas para el aprendizaje, la experiencia, el estudio de las motivaciones, percepciones y la retroalimentación de los usuarios especialmente en áreas donde las tecnologías disruptivas ofrecen el potencial de abordar desafíos sociales al incorporar una base de evidencia más amplia y elementos participativos, ágiles y anticipatorios (Kert et al., 2022).

1.3.2 Aproximación a la definición

Las definiciones acerca de cómo se define un living lab son muchas y muy variadas, casi tantas como investigadores los nombren (Merino Barbancho et al., 2020a). Más allá de eso la ENoLL (European Network of Living Labs), principal red europea de Living Labs (LLs) que cuenta con 170 miembros activos y más de 460 LLs reconocidos en todo el mundo desde su fundación (*Historically Labelled Living Labs*, 2018), define los living labs como ecosistemas de innovación abierta centrados en el usuario, basados en un enfoque sistemático de co-creación, integrando procesos de investigación e innovación en comunidades y entornos de la vida real (*European Network of Living Labs*, 2017). Los living labs operan como intermediarios entre ciudadanos, organizaciones de investigación, empresas, ciudades y regiones para la co-creación de valor conjunto, la creación rápida de prototipos o la validación para escalar las innovaciones y los negocios (Vervoort et al., 2022). En el caso de otras organizaciones como es el caso del Foro LLSA los define

más cerca de un cuerpo de legitimidad democrática más que como un órgano de acción y toma de decisiones, cuerpo que pretende reequilibrar la acción pública en una lógica que considere las preocupaciones generales de los ciudadanos, incluidas las de las minorías.

Más allá de las diferencias y la gran cantidad de definiciones aproximadas (Bravo Ibarra, 2020) que no son objeto del presente estudio, existe un consenso generalizado: los living labs tienen elementos comunes pero múltiples implementaciones diferentes. La Figura 3 reseña los 6 elementos comunes que definen a todo living lab y que son esenciales para su existencia y, si bien los mismos serán detallados en el capítulo de *Métodos y Materiales* de esta investigación, se destacan aquí porque son componentes esenciales de la definición de un living lab. Estos 6 elementos de manera conjunta permiten hablar de la posible existencia de un living lab, la falta de alguno de ellos lo pone en duda.



Figura 3. Elementos esenciales para la definición del concepto de "Living Lab" (Fuente: readaptación Lifespace Living Lab para ENoLL)

En este escenario desembarcan los LLs *agenciamientos*[2], en términos deleuzianos, que aceleran los procesos de innovación a partir de facilitar el desarrollo de soluciones y estrategias mediante vías colaborativas en entornos

[2] Para Deleuze, el agenciamiento es una constelación de elementos heterogéneos que interactúan de manera no lineal, generando un devenir y nuevas posibilidades. No se trata de entidades fijas o cerradas, sino de multiplicidades que se conectan, desconectan y se reconfiguran continuamente. Los agenciamientos no son simplemente cosas o sujetos, sino procesos de co-composición que involucran tanto aspectos materiales como inmateriales, humanos y no humanos.

de la vida real con usuarios reales. Entornos donde se idean, modelan y desarrollan innovaciones para resolver distintos problemas a partir de reunir diversos actores de la sociedad y con una fuerte presencia de los usuarios desde la perspectiva de la innovación abierta. Los living labs se vuelven la arena para el juego ecosistémico que contribuye a la generación de nuevas soluciones de valor mediante el impulso del desarrollo de la tecnología y la optimización de los datos siempre por medio de la participación activa de los usuarios. Si bien ya existen algunos resultados que lo evidencian es un campo relativamente nuevo que necesita seguir construyendo su propia evidencia.

Además de la investigación científica o aplicada impulsada por conceptos tradicionales, la comunidad de LLs también promueve la investigación basada en su misión: *"hacer de Europa un laboratorio centrado en el ser humano que empodere a todos para innovar y atraiga capital intelectual y monetario para hacer posible el desarrollo ecológica, económica y socialmente sostenible"* (*Living Labs and Open Innovation | Shaping Europe's Digital Future*, 2016) para las distintas partes interesadas que se pueden sintetizar (Directorate-General EU for Communications Networks, Content and Technology, 2008), a los fines de ser esquemáticos, de la siguiente manera:

- Para los usuarios en su papel de ciudadanos y la comunidad de general: ser parte de manera activa y estar capacitados para participar e influir en el desarrollo de servicios y productos que den respuesta a problemas y necesidades reales, contribuyendo a la optimización de tiempos y recursos mediante la mejora de procesos en el ciclo de vida de la innovación en el marco de I+D y la innovación.
- Para las grandes industrias y empresas así como para las Pequeñas y Medianas (PYMES) empresas y las startups, en sus distintas dimensiones: desarrollar, validar e integrar nuevas ideas y ampliar rápidamente sus productos y servicios haciendo que el proceso de innovación sea más efectivo a partir de la interacción con otros actores del ecosistema de su interés y con la participación del usuario que permiten situarse mucho más cerca del foco de la innovación a la primera instancia.
- Para los actores gubernamentales y gestores de políticas públicas: trabajar y probar con mayor fiabilidad y optimización en el diseño de las políticas públicas promoviéndolas a partir de la generación de consensos ecosistémicos con los actores de interés y la ciudadanía beneficiaria.
- Para los actores de la investigación: donde el trabajo ecosistémico con participación de los beneficiarios finales genera un impacto mayor de las innovaciones, una integración de la innovación tecnológica y cultural de mayor permeabilidad con la sociedad consolidando caminos para las ciencias aplicadas y un aumento de los retornos de las inversiones en I+D+i.

1.3.3 El rol de los living labs

Los LLs tienen en general un papel importante en llenar vacíos. Contribuyen a salvar las diferentes brechas entre la ideación y el desarrollo de la tecnología por un lado, y la entrada al mercado y la realización por el otro (Paskaleva & Cooper, 2021). Como ecosistemas flexibles, los LLs pueden proporcionar un enfoque de innovación impulsado por la demanda al involucrar iterativamente a todos los actores clave en las fases del proceso de innovación y poner al en el centro al usuario como conductor de esta. Los LLs inician su trabajo de puente y articulación en la fase de investigación aplicada con el involucramiento de los usuarios entusiastas para dar el paso ya hacia los prototipos de tecnología con la vinculación de los usuarios innovadores y visionarios para luego avanzar en la evolución de las soluciones a producto y servicios testeados y validados de la mano de los usuarios pragmáticos para luego cruzar la brecha precomercial de la mano de los usuarios principales. Esta brecha conocida como el *valle de la muerte* del impulso tecnológico (Frank et al., 1996) es la gran fase crítica entre la I+D+i de una nueva tecnología y su entrada exitosa en la comercialización. En este valle donde las innovaciones tecnológicas fracasan debido a la falta de recursos, el apoyo o la viabilidad comercial, es que cobra fuerte sentido todo el proceso implementado en los entornos y bajo la perspectiva de los LLs ya que la participación iterativa del usuario agrega valor significativo a las fases anteriores permitiendo llegar a este valle con una posición de mayor solidez de la innovación.

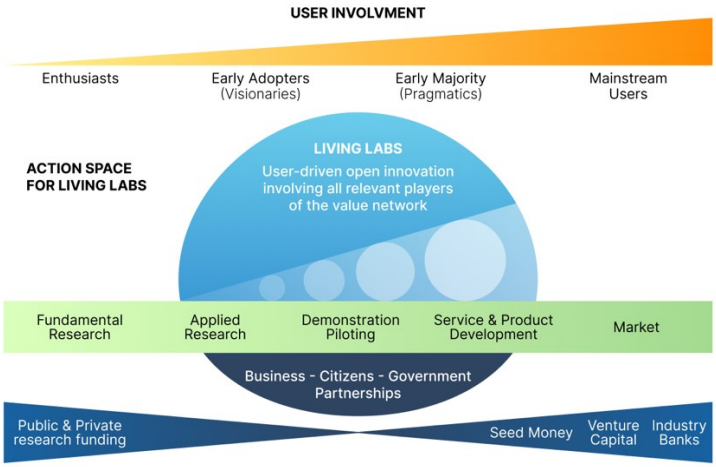


Figura 4. Espacio accionable a lo largo del ciclo de adopción de tecnología (Fuente: Elaboración de la autora)

Es por todo esto que los living labs operan como agentes catalizadores intermediarios entre ciudadanos, organizaciones de investigación, empresas y agencias o niveles gubernamentales para la co-creación de valor conjunto, la generación de respuestas a distintos problemas, la creación rápida de prototipos o ampliación de la innovación y los negocios. Es necesario tener presente que los living labs son una aproximación y una *forma de hacer* la innovación, y al mismo tiempo son un entorno en el la que esa innovación y esa aproximación se materializan. Esto no significa que los LLs siempre conlleven una infraestructura física, también un living lab puede ser un entorno abstracto mediante el cual se aplican un conjunto de metodologías definidas que permiten la realización del trabajo requerido para potenciar el proceso de innovación en entornos reales. Lo fundamental es que en la aproximación se ponga en juego y se despliegue un ecosistema de innovación utilizando procesos de retroalimentación iterativos durante todo el ciclo de vida de la innovación utilizando unas metodologías concretas que permitan ubicar al usuario, sus respuestas y sugerencias y su participación como conductor fundamental del proceso.

En este sentido, en el corazón de todo tipo de living lab se llevan a cabo dos procesos clave: la innovación abierta y la innovación impulsada por el usuario. Es abierta porque trabaja desde la sinergia para aprovechar el conocimiento y el *know-how* que existen fuera de una única organización al interactuar con todo un ecosistema. Es centrada o impulsada por el usuario porque los LLs involucran activa y directamente, durante todo el proceso de desarrollo de la innovación, a los usuarios finales, ya sean ciudadanos, clientes o la persona o grupo final para quien se está pensando/diseñando la innovación.

Es importante tener en cuenta que las innovaciones que se generan y promueven en los LLs no se tratan sólo de innovaciones tecnológicas, sino de una perspectiva mucho más amplia que permite pensar en bienes o servicios, procesos o incluso nuevos métodos organizativos -nuevos o significativamente mejorados- entre otras posibilidades. Esta consideración enmarcada en el proceso de transformación digital descripto anteriormente hace que la presencia de tecnologías como la IA, el *blockchain*, la robótica, solo por nombrar algunas, se conviertan en facilitadores claves de alta presencia posicionando a los LLs como entornos de experimentación de innovación abierta para aportar valor en la generación de ecosistemas inteligentes para mejorar la gobernanza, el intercambio y el uso de datos.

1.3.4 Marcos de evaluación de living labs

ENoLL es una asociación internacional sin fines de lucro basada en membresías que promueve y mejora el concepto de LLs nivel global. Todos los LLs interesados en ser parte de la red deben pasar por un proceso de evaluación que permita asegurar un marco común del funcionamiento y trabajo de los entornos de innovación (ENOLL, Membership, 2024). Dentro del proyecto VITALISE (*VIrtual healTh And weLlbeing Living Lab InftraStructurE | VITALISE Project | Fact Sheet | H2020*, 2021), proyecto financiado por la Unión Europea que se enfocó en la armonización de los procedimientos de los Living Labs y será detallado en el apartado de *Métodos y Materiales*, ENoLL ha abordado la necesidad de un marco de evaluación armonizado en todas las asociaciones y proyectos de LLs, considerando esta revisión como la base para una comunidad de LLs fuerte y sostenible a nivel mundial. Enfatizar el nivel macro en los marcos de evaluación garantiza que las redes de Living Labs estén mejor preparadas para evaluar y apoyar la sostenibilidad de sus miembros (Vervoort et al., 2022).

Una revisión de la literatura sobre los marcos de evaluación existente para identificar los criterios utilizados por la comunidad de investigación para definir los LLs destacó en la mayoría de los casos la importancia de la apertura y la transparencia en los métodos de investigación como también el desarrollo de competencias (Leminen et al., 2012) mientras que otros estudios presentaron su visión hacia un marco de evaluación sugiriendo un enfoque de armonización para LLs existentes y emergentes (Mulder et al., 2008). Aunque se trabaja en la mejora de los procesos de evaluación para fortalecer su rigurosidad se concentra menos atención en cómo dicha evaluación contribuye a apoyar el desempeño y la sostenibilidad de los LLs (Mastelic et al., 2015). Los autores concluyen que por el momento los modelos de evaluación son insuficientes para evaluar la sostenibilidad de un living lab puesto que se encuentran ausentes o subrepresentados la estructura de costos, la fuente de ingresos y los segmentos de clientes. Para garantizar la sostenibilidad de un living lab es necesario un modelo de evaluación continua y dinámica, basado en una estrategia a largo plazo que considere la estructura de financiamiento, las fuentes de ingreso y las audiencias objetivo.

En estos estudios, i) la participación del usuario es uno de los elementos clave de los LLs, mientras que la lista completa se complementa con 2) la creación

de servicios con relevancia para los componentes de valor agregado que los LLs pueden aportar a la innovación y validación, 3) infraestructura en este contexto, una definición simple de infraestructura puede darse como las instalaciones básicas, 4) estructura de gobernanza describiendo la forma en que se organiza y gestiona en diferentes niveles como los operativos o estratégicos, 5) resultados de innovación según los cuales un living lab debe establecerse desde un punto de vista organizativo para garantizar resultados específicos de innovación y finalmente 6) métodos y herramientas que un living lab aplica para el enfoque del usuario como co-creador, como el enfoque iterativo y los entornos de la vida real. Se sugirieron criterios de evaluación adicionales como políticas para la publicación, derechos de autor y derechos de propiedad, licencias, políticas para datos de investigación y otros resultados de investigación, así como cualquier plan de sostenibilidad que incluya modelos de negocio (Hossain et al., 2019).

Avanzar en los marcos de evaluación requiere indispensablemente la necesidad de comprender más a fondo los aspectos arquitectónicos de los LLs y estudiar enfoques de gestión efectivos (Hossain et al., 2019). El análisis y el estudio de los marcos puede considerarse un acelerador para profundizar la comprensión de las arquitecturas de LLs de cada uno de los entornos para trabajar en el diseño y la construcción de estructuras de LLs sostenibles, impactantes y efectivas.

Schuurman propuso (Schuurman, 2015) un enfoque de tres niveles macro-meso-micro para clasificar los LLs. A pesar de su valor potencial, este enfoque de análisis aún no ha sido completamente reconocido en los marcos de evaluación existentes de LLs. La adopción de un enfoque de este tipo con un claro enfoque en el nivel macro, podría apoyar el desarrollo de LLs hacia la sostenibilidad, el impacto y la eficacia. Más allá de sus aportes es necesario continuar aportando solidez a este tipo de intervención ya que los arquitectos de LLs podrían no ser conscientes de en qué nivel están operando y qué efecto tiene la operación en ese nivel específico.

El trabajo en la armonización de marcos de evaluación sirve para profundizar sobre las mejoras esenciales, identificar fortalezas y debilidades, áreas en las que se necesita apoyo y cooperación, evaluar el progreso cuando hay datos de evaluación previos disponibles e identificar barreras y necesidades de desarrollo. Identificar los aspectos centrales de los living labs en busca de una

comprensión integral del fenómeno y de la capacidad de sostenibilidad en el tiempo de los LLs en materia de gobernanza, captación de usuarios, escalabilidad y la sostenibilidad a largo plazo más allá de los proyectos, indagando en la demostración del valor a largo plazo aportado por los LLs a las empresas, comunidades y a la sociedad en general. Otro de los desafíos a la hora de comprender el funcionamiento de los LL está en la gobernanza, debido a su naturaleza multifacética y a la cantidad de actores, internos y externos, que están involucrados. El financiamiento y la sostenibilidad a largo de los LLs, que dependen principalmente de fondos públicos y la creación de modelos de negocio para aplicar productos y servicios en un LL (Hossain et al., 2019). Asimismo, fomentar el comportamiento creativo y colaborativo de las personas que interactúan en el living lab proporcionando herramientas que faciliten un diseño estratégico de espacio para fomentar los procesos de innovación comprendiendo las capacidades reales de los LLs.

1.4 Planteamiento del problema

Más allá del aumento de LLs en Europa, la creciente relevancia de estos entornos para la innovación abierta y el desarrollo de soluciones con este enfoque así como la consolidación de marcos para la evaluación, existe la falta de un marco transdisciplinario que facilite la conceptualización, creación, puesta en marcha y sostenibilidad de LLs. Este vacío limita el potencial de estos entornos, minimiza y dispersa su impacto, yendo en detrimento de los beneficios y el valor que los entornos pueden proveer a la sociedad en su conjunto.

Señalizar el camino para quienes quieran diseñar un living lab y dar pistas para aumentar la velocidad y las precisiones de las etapas de diseño, definición y construcción de un living lab para una vez puesto en marcha poder concentrarse más rápidamente en la aportación de valor, se convierte en el principal desafío de este estudio. En esta investigación el enfoque transdisciplinario se vuelve un motor para abordar el estudio del campo al integrar conocimientos y metodologías de distintas disciplinas superando las limitaciones de los enfoques tradicionales. Con este trabajo se pretende aportar en el análisis del conocimiento de los LLs como entornos que aportan un valor diferencial para la generación de soluciones innovadoras desde la perspectiva de la innovación abierta donde el trabajo multidisciplinar y

transdisciplinar se convierte en central para sortear el desafío de mantener al usuario como conductor estrella de la innovación.

1.5 Motivación: El intersticio entre hambre y apetito

La sutil diferencia entre conceptos y lo que significan las palabra siempre ha sido un desafío y gestionar el lenguaje en la era digital donde las palabras y los textos compuestos a partir de ella solo se han multiplicado, ha hecho crecer la apuesta (Hernando, 2022). La motivación de esta tesis se sitúa en ese reto, en el intersticio que se crea entre *el hambre* y *el apetito*. *El hambre* es lo que el cuerpo nos dice que necesita y *el apetito* es lo que deseamos. Así y todo muchas veces usamos los términos salteando esa abertura.

Mientras que la necesidad de coordinar de manera exitosa y productiva unas iniciativas fue la urgencia, aportar algo de valor como acto instituyente es el deseo de esta tesis doctoral. La exploración y búsqueda continua de caminos que permitieran alimentar la coordinación de la *Living Labs & Test Beds Network* del EIT Health y liderar la estrategia para el relanzamiento del *Smart House Living Lab* de la UPM, fueron el hambre oportuno que nos empujó a estudiar y generar conocimiento en un campo emergente; abrir el campo en plena constitución a la diversidad de voces disciplinarias para vernos enriquecidos por la multiplicidad y no ser asfixiados por unas pocas voces, es el apetito que me moviliza como autora.

Así es que la exploración realizada en esta tesis es el resultado de la puesta en marcha de una red de conexiones dinámicas y heterogéneas, ramificadas como un rizoma (Deleuze, 1978) a partir de experiencias donde la *gestión*, la *comunicación*, el *diseño* y el *desarrollo* de soluciones innovadoras se pone en práctica para contribuir a la mejora de la calidad de vida de las personas y, con ello, colaborar en la construcción de una sociedad más justa, más equilibrada y con iguales oportunidades para todos. Este entrecruzamiento multidisciplinar presente desde el inicio de la carrera profesional de quien escribe encuentra su máxima expresión en la fusión transdisciplinar de los últimos años a partir de la experiencia en el contexto europeo de los living labs.

Esta tesis doctoral, que encuentra un humilde presagio en mi Trabajo de Fin de Máster “Posicionamiento Estratégico y Business Plan para el Smart House

Living Lab" de 2017, aborda con mucha agua bajo el puente, las instancias de conceptualización, diseño y puesta en marcha de living labs como entornos de generación y promoción de la innovación abierta para aportar en el proceso de digitalización de la sociedad. Incluso esta tesis, es un ejercicio de innovación abierta desde el enfoque de living labs involucrando a múltiples actores para aportar en la construcción y diseño de mejores entornos.

Varias son las razones que estimulan la motivación considerando que la arquitectura de meta-diseño propuesta por esta investigación es una contribución estructurada para alcanzar estas mejoras:

1. Ser capaces de aportar conocimiento, cooperar y generar evidencia en la creación, diseño y puesta en marcha de living labs como entornos de promoción de la innovación abierta y la digitalización de la sociedad, motores centrales en un proceso para la construcción de un mundo más justo y equilibrado

2. Cargamos con cierta responsabilidad, no por nuestros argumentos sino porque fallamos en conectar con un público más amplio.

3. Enfrentar la complejidad del diseño de living labs a través de la investigación transdisciplinaria para traducir su complejidad en conocimiento; transferir y traducir el conocimiento en acciones reales efectivas.

4. Promover la generación de innovaciones ecosistémicas con y con participación activa de los usuarios reales para la resolución de sus problemas.

1.6 Estructura de la Tesis

Estructurada en distintos capítulos se relata el proceso de investigación recorrido en el desarrollo de la investigación:

Capítulo 1: Introducción al problema y Estado del arte a partir de la aplicación de la Metodología Prisma. Capítulo 2: Detalla el marco teórico que aproxima a la base intelectual y conceptual necesaria para comprender y

aprehender el desarrollo que se realiza a lo largo de la investigación. Interdisciplina, transdisciplina y el metadiseño para la transformación social como elementos centrales. Capítulo 3: Preguntas y objetivos de la investigación. Capítulo 4: Descripción y detalle del enfoque metodológico, el diseño de la investigación y se describen los métodos y materiales para llevar a cabo la investigación trazada. Capítulo 5: Resultados alcanzados en la investigación junto con el detalle de actividades que se realizaron para su obtención. Capítulo 6: Conclusiones, contribuciones originales y principales hallazgos a partir del análisis de los resultados en este estudio junto a las contribuciones originales y futuras líneas de investigación posibles.

Capítulo 2:
MARCO TEÓRICO

2. Marco teórico

2.1 Transdisciplina para nuevos conocimientos

Desde los primeros acercamientos escolares a la producción de conocimiento se nos dice que una ciencia se caracteriza por tener un objeto y un método de estudio. Se ha parcelado toda la experiencia humana en múltiples campos a los que llamamos disciplinas y para las cuales existen procesos de penetración y descubrimiento a los que llamamos métodos científicos. Cada ciencia tiene su ámbito de aplicación y su método de producción de conocimiento. Sin embargo, esta concepción propia de la Modernidad ha entrado en crisis hace ya muchos años. La realidad tanto física como social se presenta de forma compleja, muy difícil de separar en disciplinas bien definidas e imposible de comprender desde una única forma de acercamiento. El paradigma científico caracterizado por la física clásica, el determinismo y el positivismo tanto modelo de producción de conocimiento como marco a través del cual comprender e interpretar la realidad en la Modernidad para llegar a *la verdad* ha entrado en crisis desde el primer tercio del siglo XX. En este sentido, "*un paradigma no es falsable, tiene autoridad axiomática y tiene invisibilidad para la organización que controla, cuestión esta que lo hace invulnerable…se llega a él por grietas, erosiones o desmoronamientos, que permiten detectar su orden de causalidad y su delimitación del mundo*" (Calvo Cereijo, 2019).

Esta crisis del pensamiento científico moderno se hace más evidente en las ciencias sociales que en las naturales, para las cuales las leyes de la física y la mecánica newtoniana con las que nace el paradigma científico moderno parecen seguir funcionando; no obstante lo cual, ciencias como la genética, la biología molecular y la mecánica cuántica, la relatividad y los estudios subatómicos han desplazado los conceptos del universo newtoniano y cartesiano. *"El concepto de ciencia, por tanto, es histórico y relativo. Lo que aparece hoy ante nuestros ojos como ciencia social son supuestos generales de ciertas concepciones dominantes de lo que se entiende por ciencia en occidente"* (E. González Luengo, 2015). Pero este relativismo excede el ámbito de las llamadas ciencias sociales y es aplicable a todas ellas, más allá del proceso metodológico que apliquen en la producción de conocimiento. Todas las ciencias, incluso las físicas y biológicas, deberán ser consideradas como sociales, pues lo antroposocial muestra su enraizamiento en la dimensión biofísica, a la vez que cada ciencia cuenta con una importante parte sumergida, de carácter no científico, que como 'zona ciega' pretende asentarse

en la creencia de que cientificidad es reflejar lo real, eludiéndose procesos de cambios en el interior mismo de las teorías y en el alcance de las refutaciones (Calvo Cereijo, 2019).

La complejidad de los fenómenos sociales y naturales obliga a reconocer que la realidad está estirando los límites del discurso científico y nos obliga a un trabajo que requiere mayor esfuerzo, nos deja frente a la necesidad de crear nuevas herramientas para comprender el mundo. *"…representa una perspectiva que reconoce, entre otras cosas, las intrincadas y dinámicas interacciones de la realidad; la multifacética relación entre la physis, lo biológico, la psique y lo social; la necesidad de articular los saberes disciplinares tanto de las ciencias sociales entre sí, como de los otros ámbitos del saber científico –y aún del no científico-; y posibilita el plantearnos preguntas dentro de un nuevo paradigma de pensamiento que busca comprometerse con la salvaguarda y continuidad de la vida humana y de la naturaleza"* (E. González Luengo, 2015). Frente a esto, la respuesta que dan muchos investigadores y epistemólogos es recurrir a la transdisciplina como forma de abordaje de la realidad. Así, la noción de transdisciplina es inseparable del concepto de complejidad. La crisis de la ciencia moderna, la crisis del discurso cientificista está en la base de la emergencia del pensamiento complejo y la mirada transdisciplinar de la realidad (Lanz, 2010).

Reconocida la complejidad en la que habitamos, definir el concepto de transdisciplina permite pensar en maneras o estrategias desde las cuales *tomar*, *agarrar,* un objeto de estudio complejo y escurridizo. El trabajo transdisciplinario tiene por característica no partir de marcos conceptuales ni de métodos previamente probados como ocurre bajo los paradigmas disciplinarios. Los investigadores y los grupos transdisciplinarios se constituyen frente a problemas específicos, frente a los cuales no hay métodos ni teorías fijas y estáticas que los aborden sino que se deben construir conceptos, métodos y herramientas para estudiarlos (Olivé, 2011).

La diferencia entre la transdisciplina y la interdisciplina no es una cuestión de grados, sino de esencia, en la medida en que un acercamiento interdisciplinar a un objeto de estudio implica hacer frente al problema desde distintas parcelas del conocimiento para tratar de abordar distintas aristas y características. En el caso de la interdisciplina, cada ciencia enfrenta el problema dentro de sus límites epistemológicos y de acuerdo con sus métodos validados. Todas ellas aportan su valor y esto es sin dudas un avance frente a la complejidad de la realidad respecto de la mirada sesgada que podría

proporcionar cada disciplina en particular. Sin embargo, el trabajo transdisciplinar va más allá de eso. Un primer acercamiento a la transdisciplina la presenta como *"un proceso de construcción del conocimiento a través de constantes, numerosos y fecundos trabajos teórico-empíricos, abiertos a las tendencias heterogenizantes consustanciales a toda realidad. Implica un contacto y cooperación entre las diversas disciplinas a través de la adopción de un mismo método, una misma conceptualización o, para hablar de forma más general, de un mismo paradigma"* (E. González Luengo, 2015). La transdisciplina desborda lo académico, rompe los corsés metodológicos, se sitúa en la vida cotidiana de las personas a quienes pueda afectar, presenta una dimensión ética, política y ecológica del proceso de producción del conocimiento y reconoce las implicaciones del sujeto en tanto investigador. Romper con el parcelamiento disciplinar significa, entre otras cosas, romper con los límites impuestos por la metodología de cada disciplina. Esto no significa descartar cientos de años de producción del conocimiento por parte de la ciencia occidental, sino romper con los límites que nos imponen al acercarnos al objeto de estudio ya que el método científico tradicional sigue cumpliendo con sus funciones, como lo sigue desempeñando el método experimental, el método de la observación o el método de la simulación, por ejemplo. Sin embargo, la perspectiva de la complejidad nos puede conducir a cuestionar, problematizar y contextualizar sus ámbitos, tratamientos y procedimientos, de una manera que antes no se había evaluado (E. L. González Luengo, 2012).

La concepción metodológica de la transdisciplina es la del método como estrategia de abordaje del objeto, consistente con los principios y presupuestos paradigmáticos de la complejidad. Requiere la construcción de conceptos, nociones y categorías capaces de orientar el proceso de investigación. Requiere procedimientos técnicos que se correspondan con la naturaleza del objeto y su contexto situacional ya que *"Cualquier procedimiento técnico para lidiar con el relevamiento de los procesos reales puede ser útil, a condición de que sintonice con el tipo de problemas que se investigue, con las preguntas que inducen las búsquedas del investigador, con los protocolos epistémicos de base"* (Lanz, 2010).

A partir de aquí, no existe una metodología transdisciplinar, sino que se habilita la pertinencia de distintas metodologías, enfoques y acercamientos que sean consistentes con los intereses de la investigación y el objeto de estudio. Se habilita la innovación científico-metodológica como estrategia de producción de conocimiento. La innovación científico-metodológica como resultado de redes donde interactúan diversos agentes, desde centros de

investigación y universidades, empresas, agentes gubernamentales y estatales, hasta diferentes sectores sociales, donde cada uno de ellos hace aportaciones. La innovación no sólo resulta del agregado de sus contribuciones sino de sus interacciones. La innovación, desde este punto de vista, tiene que ver con la generación de nuevo conocimiento y sobre todo con su aprovechamiento social para la resolución de problemas (Olivé, 2011).

2.2 Meta-diseño como enfoque para la transformación social

Desde que el hombre ha dado sus primeros pasos en este mundo se le ha presentado como complejo, cambiante y lleno de incertidumbres. Desde la primera piedra que uso como martillo hasta las computadoras cuánticas, pasando por la escritura y la máquina a vapor, la tecnología y la innovación han jugado un papel fundamental en el que el dominio de técnicas y herramientas supuso la dominación del hombre sobre la naturaleza y las demás especies, pero también del hombre sobre el hombre mismo. Todas estas herramientas, todas estas tecnologías e innovaciones que el hombre ha usado a lo largo de la historia tienen en común el haber sido pensadas, ideadas, creadas y planificadas a través de un proceso que llamamos diseño. Pero, para responder desde lo formal-funcional-simbólico a *problemas emergentes* de manera creativa, el diseño debe ser más que una práctica especializada (López Lares, 2021).

El sistema económico actual y los problemas medioambientales han puesto históricamente a quienes se encuentran involucrados en cualquier diseño en un dilema ético al quedar entrampados de manera mayoritaria en la promoción del consumo y el desarrollo del capitalismo (López Lares, 2020). Sin embargo, a día de hoy, más que hablar de un dilema ético debe reconocerse que estamos frente a una disyuntiva existencial, conscientes de que *"es el componente ecológico de esta crisis el que definitivamente pone en riesgo nuestra permanencia en el planeta y revela una profunda inhabilidad para construir una relación sana entre los humanos y la naturaleza"* (Garzón, 2016). Los profesionales que se encuentran involucrados ya sea en el diseño de los servicios, los productos y las políticas públicas, toman diariamente decisiones que implican el uso de recursos renovables y no renovables, la producción y uso de objetos que están relacionados con la definición de estilos de vida, decisiones sobre las formas de comunicación y las maneras de habitar el

planeta, entre otras. Expandir la noción tradicional del diseño más allá de las fronteras de la disciplina permitiría oxigenar a quienes practiquen la disciplina y quitarlos de esta trampa (Giaccardi * & Fischer, 2008). Para ello, se requeriría de un nuevo marco conceptual: nuevas aproximaciones y metodologías que contemplen *"una visión más holística, ecomimética y transdisciplinar; se requiere un nuevo marco conceptual que permita re-definir o re-significar el diseño, así como crear las infraestructuras sociales y técnicas donde tengan lugar nuevas formas de colaboración"* (López Lares, 2020). Frente a esta situación varios autores comenzaron a desarrollar durante la década del ´60 el concepto de metadiseño como una alternativa transdisciplinaria para una expansión de estas características. El metadiseño como propuesta de redefinición de las estructuras sociales apuntó en un principio a reformas en la estructura económico-productiva con el objetivo de buscar una solución a la crisis medioambiental, pero abrió el camino a otro tipo de áreas/producciones/servicios/relaciones como la salud, el arte y las relaciones sociales. Podemos referir el término metadiseño como el proceso de diseñar el diseño (Romero, 2022). Desde 1980 se ha utilizado el concepto principalmente en el área de Tecnología de la Información con referencia al arte, la teoría cultural y las prácticas de diseño, pero no es un concepto de fácil delimitación. El origen de este cambio hacia la interdisciplinariedad fue impulsado en los 70: *"La idea del metadiseño fue desarrollada originalmente por el ruso Yevgeny N. Lazarev y sus colegas, como resultado de una reflexión sobre las relaciones emergentes entre el arte, la tecnología y la ciencia"* (Romero, 2022). Etimológicamente, la palabra "meta" significa en griego: después, posterior, más allá de, cambio de lugar, orden o naturaleza. En el contexto del diseño, es visto como una transformación, un alto orden u orden diferente, o un reajuste de algo (Etymonline, s. f.). Es un prefijo utilizado en español para indicar un concepto que es una abstracción de otro concepto, usado para completar o añadir algo acerca de este último. El diseño es una disciplina, el metadiseño no, pero ha tenido la habilidad de producir diferentes entendimientos y aplicaciones, así como metodologías y objetivos en distintos campos de aplicación, todo ello desarrollado acorde con cada interés particular, según el contexto y autor (López Lares, 2021). Tomado como una metodología, el metadiseño puede ser entendido como un proceso a través del cual fomentar la emergencia de lo antes impensado a partir de relaciones interdisciplinares y transdisciplinares. Pero también debe ser entendido como *"un marco conceptual emergente destinado a definir y crear infraestructuras*

sociales, económicas y técnicas en las que se puede dar lugar a nuevas formas de diseño colaborativo, basado en el uso de herramientas y prácticas relacionadas con el diseño" (Romero, 2022).

A lo largo de todos estos años, el metadiseño ha ido evolucionando con el aporte de distintos pensadores y con conceptos tomados de otras disciplinas. Tres de los principales referentes en la concepción del metadiseño como una fuerza transformadora de la realidad son Alastair Fuad-Luke, Tony Fry, John Wood y Humberto Maturana desde la perspectiva Latinoamericana. Para Fuad-Luke el diseño debe ser una forma de activismo para transformar la realidad a través de una práctica participativa en la que no hay receptores pasivos, sino que todos participamos de manera activa para *"co-crear contra-narrativas que generen cambios sociales, institucionales, ambientales y económicos"* (Garzon, 2014). De esta forma, define al metadiseño como: *"un modo de diseño que se diseña a sí mismo como un todo para redefinir y sinergizar las infraestructuras culturales y sociales de manera colaborativa y adaptativa"* (Fuad-Luke, 2013), o visto también como una amplia metodología de co-diseño, en el cual los metadiseñadores también co-diseñan su propias estructura de referencia. Es una metodología con un principio autopoiético, con una estructura colaborativa que trasciende el diseño y que posibilita que los metadiseñadores trabajen en un alto nivel organizacional, de manera holística, transdiciplinar, ética y eco-mimética. A lo largo de su investigación propone cómo el metadiseño, como enfoque sistémico de diseño interdisciplinario y emergente, puede proporcionar un marco dinámico para llevar a cabo propuestas de diseño socialmente sensible. El pensamiento desde el enfoque del metadiseño y las herramientas que se utilicen pueden apoyar el desarrollo de las comunidades y sus iniciativas que se encuentran siempre en entornos cambiantes y por lo tanto con alto grado de incertidumbre. Por su parte, Fry cuestiona el rol del diseño al que ve como uno de los responsables de mantener el sistema extractivista de producción y consumo de la sociedad actual: *"la humanidad se encuentra en un punto en el que ya no puede asumir que tiene un futuro asegurado [...] un estado de insostenibilidad al que Fry califica como defuturador"* (Garzon, 2014). Sin embargo, la solución propuesta por Fry no es una ruptura total del sistema, sino un redireccionamiento a partir de cambios progresivos que lleven el sistema a un nuevo estado que él llama de "sostenimiento". Frente a la situación *defuturadora* en que se encuentra la humanidad, la tarea que tienen los diseñadores es la de diseñar un futuro que actualmente no puede asumirse

como algo dado, sino como algo a crearse, *"siendo conscientes de que estos cambios no ocurrirán por accidente, debemos reconocer que la insostenibilidad estructural es esencial para que el ser humano modernizado exista, y que el cambio es necesario y urgente (Fry, 2011).[...] este no diseño futurista o el uso de una estética que parece venir de otro tiempo, es diseño que permite futuros"* (Garzon, 2014). Mientras tanto Wood ve en el metadiseño la posibilidad de soñar con nuevas realidades que fomenten nuestro potencial completo como especie, a través de una práctica consensual, eco-mimética, holística y extensiva del diseño (López Lares, 2020). Otro aporte insoslayable es el de los aportes de la biología al desarrollo del concepto de metadiseño, principalmente a partir de la obra del biólogo chileno Humberto Maturana. Para este autor, *"los seres vivos son sistemas autopoiéticos y que están vivos sólo mientras están en autopoiesis"* (Ocaña, 2015). En las ciencias biológicas se define al metadiseño como la naturaleza de coexistencia de los organismos vivos junto a su potencial para generar nuevas dimensiones relacionales, ofreciendo diversas posibilidades para una coexistencia social y no-social y para crear una nueva realidad en el curso de la historia humana (Maturana, 2004). En el contexto del diseño, se plantea que la autopoiesis funciona como la capacidad de un sistema de diseño para autorregularse y adaptarse continuamente a su entorno, lo que implica un enfoque más orgánico y adaptable en lugar de un diseño estático y rígido (Ocaña, 2015).

2.3 Lo trans para ofrecer protocolos de lectura

En este punto, hablar de transdisciplina y de metadiseño implica centrarse en un campo coherente en el que se reconoce el valor y la agencia de los seres humanos afectados por el proceso de creación / investigación; en el que se reconoce el valor y la urgencia de generar productos / procesos situados, contextualizados y focalizados en la relación ecológica del ser humano y su entorno bio-psico-social. Esto es así porque lo que ponen en juego el pensamiento de la complejidad y la mirada transdisciplinar es la racionalidad epistémica del modelo occidental de producción, distribución y consumo de conocimiento (Lanz, 2010).

La investigación que se presenta en esta tesis brinda una caja de herramientas para pensar, crear, sentir, relatar, relacionar, para ser apropiada, usada, modificada, ofrecida, compartida *o lo que sea*. Es una invitación al sentido del trabajo colectivo porque una persona no puede crear

todos los diseños posibles. No hay un resultado correcto o incorrecto al final del juego, el juego no termina nunca, el resultado es abierto y el juego también. *"Es una práctica de escritura, un juego, una práctica fabuladora y especulativa, una performance que siempre involucra e involucrará a muchos jugadores. Es un hacer colectivo".* (D. J. Haraway, 2017).

En esta línea, se destacan algunos principios que pueden servir de guía para un acercamiento a la realidad desde la perspectiva del pensamiento complejo:

- Principio sistémico: Para un conocimiento real del objeto no solo hay que considerar las relaciones entre las partes como un organismo, sino también las relaciones de este con su entorno.
- Principio dialógico: Se trata de "*la asociación compleja de lógicas, entidades o instancias complementarias, concurrentes y antagónicas que se nutren entre sí, se complementan, pero también se oponen y comparten. Esta unión compleja es necesaria para la existencia, el funcionamiento y el desarrollo de los fenómenos organizados"* (E. L. González Luengo, 2012). Este principio habilita el diálogo con otros conocimientos especializados del discurso científico y con otros conocimientos que no pertenecen al ámbito de la ciencia, pero que pueden aportar valor al proceso y a la comprensión de la realidad.
- Principio hologramático: Podría ser llamado "sinécdoque", ya que, según este principio, un punto de la imagen contiene casi la totalidad del objeto representado.
- Principio de auto-ecoorganización: Es necesario observar y comprender los procesos de autonomía de los seres vivos en relación en, contra y con su medio ambiente, en una simbiosis autoecológica; lo que también es válido para la sociedad humana (Maturana, 2004).
- Principio de incertidumbre y de incompletud: La realidad social no es previsible, sino intrínsecamente indeterminada. No existe un conocimiento completo de la riqueza y diversidad de lo real. La incompletud, la incertidumbre y la impredecibilidad de la realidad hacen que hasta el error pueda ser fuente de conocimiento.

Promover el estudio de la transdisciplinariedad desde el pensamiento complejo se ha vuelto necesario ya que el racionalismo ha permitido el desarrollo de las disciplinas pero también ha cerrado el camino hacia integraciones más amplias. Entonces se vuelve necesario considerar la oportunidad para impulsar el desarrollo de un paradigma que permita distinguir, oponer y separar dominios para comunicarlos y conectarlos sin reducción.

Capítulo 3:
PREGUNTAS Y OBJETIVOS

3. Preguntas y Objetivos

En este apartado se recogen las preguntas que se pretenden investigar así como los objetivos generales y específicos a alcanzar para el ensanchamiento del conocimiento en el campo de la investigación realizada

Pregunta de investigación 1

¿Cuáles son los componentes claves de un marco transdisciplinario para la creación de Living Labs que promuevan la efectiva participación de los usuarios y de las partes interesadas como motor de innovación?

Pregunta de investigación 2

¿Puede el modelo de la Quíntuple Hélice garantizar una conceptualización colectiva de Living Labs para afrontar problemas sistémicos complejos considerando el análisis del contexto local y garantizando su sostenibilidad a partir de la colaboración entre las diferentes partes interesadas del ecosistema?

Pregunta de investigación 3

¿Qué marcos, estrategias, enfoques y metodologías pueden ser aplicados para asegurar el diseño y la implementación exitosa de Living Labs?

Pregunta de investigación 4

¿Cómo se puede evaluar y optimizar el impacto de los living labs como facilitadores para el despliegue de intervenciones basadas en la evidencia, garantizando su sostenibilidad y relevancia a largo plazo?

Pregunta de investigación principal:

¿Cómo pueden los Living Labs ser diseñados, implementados y evaluados para optimizar su efectividad e impacto como facilitadores para afrontar problemas sistémicos complejos mediante la promoción de innovación para el desarrollo sostenible?

Los objetivos definidos para esta tesis de investigación son:

Objetivo 1.

Evaluar la madurez del Living Lab de la UPM y, a partir de ello, definir un plan estratégico para su rediseño y relanzamiento de manera de optimizar su funcionamiento y potenciar su impacto en el ámbito de la salud y el envejecimiento activo y saludable

Objetivo 2.

Analizar los marcos, estrategias, enfoques y metodologías que pueden ser implementadas para asegurar la conceptualización colectiva de un living lab a partir de un ecosistema vecinal que promueva la innovación y el desarrollo sostenible facilitando la interacción y el intercambio de conocimiento entre los distintos actores involucrados

Objetivo 3.

Diseñar y modelar una arquitectura modular sistémica para la configuración y puesta en marcha de living labs considerando las necesidades locales, el ecosistema regional, el entorno de competencia europea en la materia y los elementos claves de estos entornos.

Objetivo 4.

Validar el uso de los living labs como intermediarios facilitadores para el despliegue de intervenciones tecnológicas basadas en evidencia ya sea durante la fase de co-creación y diseño de una implementación o al momento de monitorear y evaluar una implementación que ya ha comenzado.

Objetivo principal:

Definir una arquitectura integral que guíe el diseño, la implementación y la evaluación de Living Labs como promotores de innovación abierta para el desarrollo sostenible mediante la colaboración transdisciplinaria.

Capítulo 4:
MÉTODOS Y MATERIALES

"Hacer conexiones es en sí mismo una metodología"
Donna Haraway

4.Métodos y Materiales

En este capítulo se detalla el diseño de investigación aplicado a lo largo de la tesis para dar respuesta a las preguntas planteadas a partir de la consecución de los objetivos propuestos. Podrá verse con detenimiento el diseño metodológico estructurado para la investigación y el detalle de los materiales y métodos utilizados en el estudio.

4.1 Diseño de la investigación

El diseño metodológico de esta investigación permite una visualización integral de todo el proceso donde cada pregunta de investigación se relaciona con un objetivo específico y una fase de investigación. El diseño se configura a partir de una pregunta inicial que considerando unos materiales y aplicando unos métodos, obtiene una serie de resultados que se convierten en parte de los materiales que alimentan el trabajo para indagar sobre la respuesta de la siguiente pregunta de investigación, y así sucesivamente, para ir convergiendo hasta obtener el resultado principal de esta tesis (Figura 5).

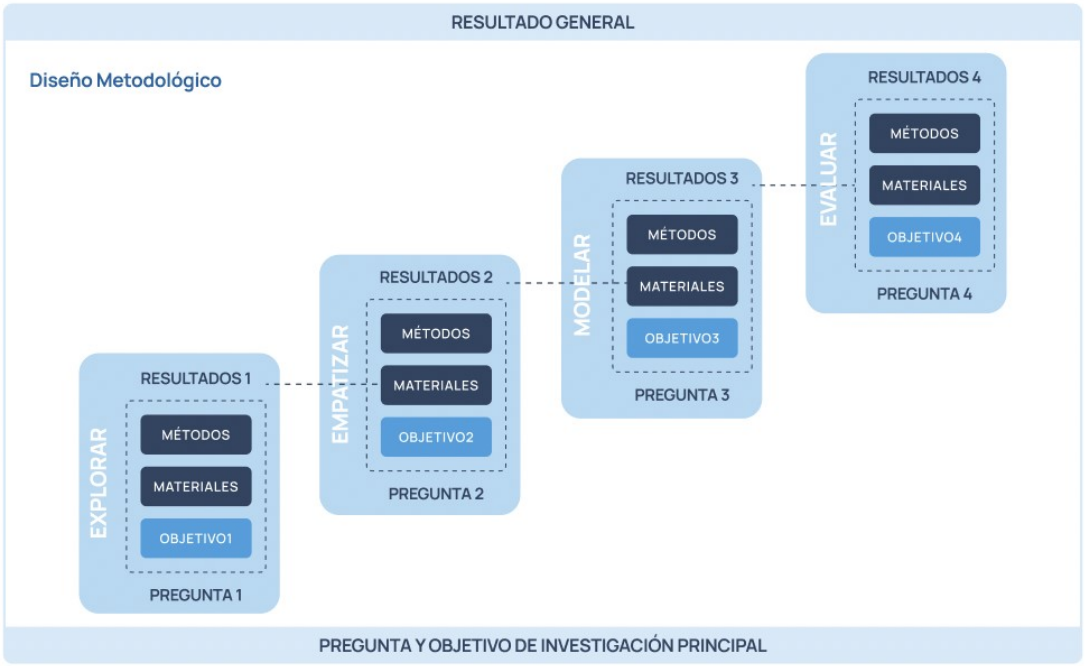


Figura 5. Diseño Metodológico de la Tesis
(Fuente: Elaboración de la autora)

Indagar en la búsqueda de respuestas a estas preguntas de investigación ha requerido la puesta en marcha de cuatro grandes fases (Figura 6) que nos permitieran avanzar en la consecución de los objetivos planteados. Estas fases, que no siempre se desarrollaron de manera secuencial, sino que en varios casos convivieron de manera armoniosa a lo largo de todo el trabajo de investigación, son:

1) Explorar:

Esta fase se centra en identificar las oportunidades relegadas con respecto a los antecedentes y las problemáticas a la hora de definir y conceptualizar un living lab. Una fase de descubrimiento que permitirá mediante la implementación de acciones en un caso de uso, bucear en los límites y las posibilidades del Living Lab de la UPM para trazar un diseño base con una comprensión profunda del contexto y las necesidades a abordar.

2) Empatizar:

Esta fase se enfoca en comprender las necesidades, deseos y comportamientos de los usuarios finales y otros actores de interés involucrados en un living lab para la configuración de un entorno real. Una fase para captar insights profundos de la perspectiva de los participantes y actores involucrados y garantizar que los living labs se diseñen para resolver problemas reales de manera efectiva.

3) Modelar:

Esta fase se orienta al diseño y desarrollo de un prototipo de living lab basado en la información de las fases anteriores para que sea funcional y se alinee con los requerimientos. Una fase para diseñar un prototipo refinado de un living lab que se monte sobre las necesidades de los usuarios y los actores de interés.

4) Evaluar

Esta fase está orientada a la medición del impacto para la evaluación de la creación, diseño y puesta en marcha de un living lab así como de su evolución y madurez. Una fase crucial para una evaluación basada en datos a partir de la experiencia atravesada en esta investigación que permita aproximarnos al conocimiento de los resultados obtenidos y su impacto para identificar mejoras. Establecer una base sólida a partir de los datos para la toma de decisiones futuras, garantizando que el proyecto

pueda adaptarse y evolucionar según los nuevos desafíos que puedan surgir y alineados con la red de LLs de europea.

En cada una de estas cuatro fases podemos identificar una serie de acciones que se llevaron a cabo para su consecución:

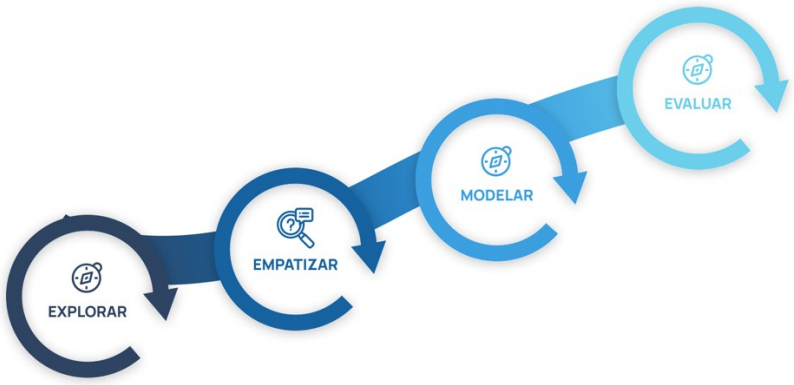


Figura 6. Fases del Diseño Metodológico de la Tesis
(Fuente: Elaboración de la autora)

A partir del diseño metodológico descrito y teniendo en consideración las cualidades destacadas como claves de lectura de este trabajo de investigación, se describen a continuación los métodos y materiales utilizados en cada fase.

4.2 Fase Explorar: Materiales y Métodos

4.2.1 Materiales

Se identifican y describen a continuación los materiales utilizados para el desarrollo del trabajo durante la *Fase Explorar* de esta investigación.

4.2.1.1 Proyecto Living Labs del EIT Health

El Proyecto Living Labs & Test Beds (LL&TB, EIT Health, 2020), fue el responsable desde 2016 a 2020 de la puesta en marcha de la *EIT Health Living Labs & Test Beds Network (LL&TB Network)*, un componente esencial del Acelerador del EIT Health (EIT Health, s. f.) para apoyar a startups y empresas emergentes del sector de la salud en el desarrollo, lanzamiento y escalamiento de sus innovaciones a partir de una serie de acciones (Figura 7):

- La creación e impulso de una red de Living Labs de alta calidad dentro de EIT Health, denominada *"LL&TB Network"* para la mejora de calidad de la oferta de los living labs.
- La adaptación de la oferta de los living labs a las actividades de EIT Health en diversos programas e iniciativas como Acelerador, Campus y proyectos de Innovación.
- El desarrollo y la implementación de un programa de apoyo a startups dentro del ecosistema de living labs del EIT Health.



Figura 7. Material de presentación de *LL & TB Network* del EIT Health (Fuente: Consorcio proyecto LL&TB EIT Health)

La *LL&TB Network* es una red que nucleó a más de 130 living labs europeos del dominio de la salud para ofrecer un servicio único en Europa para los emprendedores del sector de la salud: el diseño, desarrollo, testeo, y validación de sus productos, tecnologías y/o servicios en un entorno de

múltiples partes interesadas que incluye usuarios reales, lo que permite aproximar los productos y servicios al mercado con un alto valor añadido y mayor probabilidad de éxito. La *LL&TB Network* nuclea un gran ecosistema del mundo real y de entornos clínicos donde las partes interesadas, incluidos los profesionales cooperan para promover innovaciones que hagan frente a los desafíos de la población envejecida europea y los sistemas de salud y asistencia social.

	LIVING LABS	HOSPITAL LLS
2016	45	-
2017	85	-
2018	105	10
2019	89	30
2020	93	35

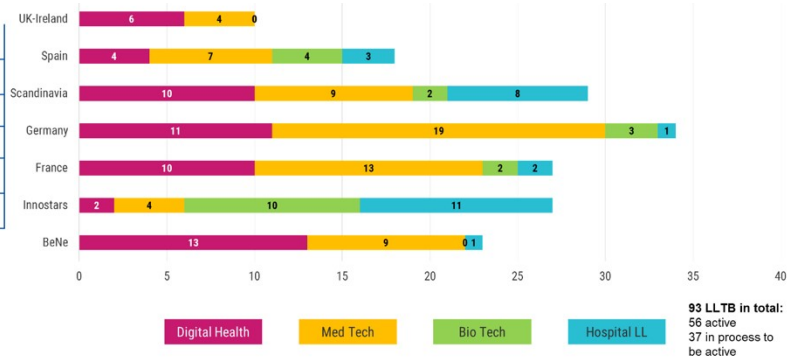


Figura 8. Evolución y diversidad de miembros de la *LL&TB Network*
(Fuente: Elaboración propia equipo LifeStech)

Dada la diversidad de miembros de la red (Figura 8) existe alta disponibilidad de una amplia variedad de instalaciones y entornos especializados para contribuir en las innovaciones de salud a lo largo de toda la cadena de innovación.

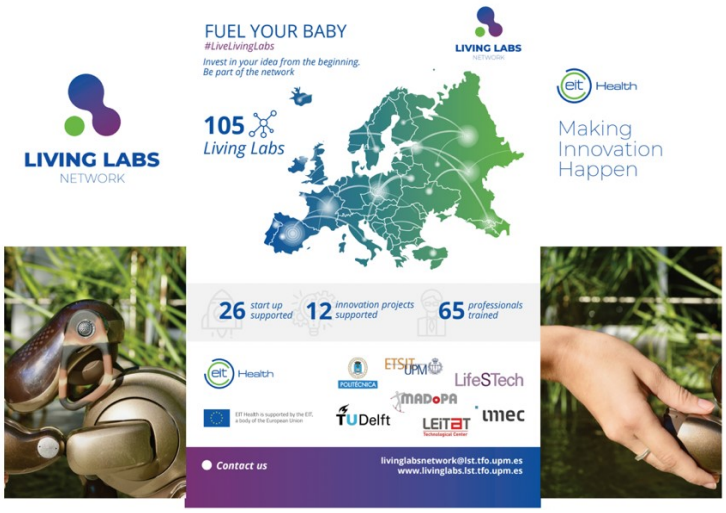


Figura 9. LL&TB Network del EIT Health, material diffusion 2018
(Fuente: Consorcio proyecto LL&TB EIT Health)

4.2.1.2 Elementos esenciales de todo living lab

A partir de la definición aportada en la *Introducción* desde la perspectiva de la ENoLL que en su sitio web la sintetiza expresando que los *"Living Labs son ecosistemas de innovación abiertos en entornos de la vida real que utilizan procesos de retroalimentación iterativos a lo largo de un enfoque de ciclo de vida de una innovación para crear un impacto sostenible centrándose en la co-creación, la creación rápida de prototipos y pruebas y la ampliación de innovaciones y negocios, proporcionando (diferentes tipos de) valor conjunto a las partes interesadas"* (ENoLL, 2017) se destacan los seis elementos esenciales (Figura 10) con los que debe contar un living lab:



Figura 10. Seis elementos claves de un living lab desde la perspectiva de ENoLL (Fuente: ENoLL)

Participación Activa de Usuarios

Los usuarios finales son clave durante todo el proceso de una innovación por lo tanto capturar su feedback, e implementarlo a lo largo del proceso tanto en la co-creación, el desarrollo, los testeos y validaciones se vuelve central.

Ecosistema Multi-actor

Es fundamental tener presente que la generación de cualquier innovación requiere a lo largo de su ciclo de vida de la colaboración y el diálogo de una gran variedad de actores y disciplinas para hacer frente a los problemas complejos sin perder la visión más integral y sistémica posible.

Entorno real de pruebas

Los LLs se establecen en entornos del mundo real como espacios dentro de una organización: las propias casas de los usuarios, hospitales, industrias, comunidades o ciudades, donde se puedan probar las soluciones innovadoras en situaciones reales. Se requieren configuraciones de la vida real para que los usuarios puedan explorar, testear y validar las innovaciones minimizando el movimiento de los usuarios a entornos de prueba controlada e impactando lo menos posible en sus rutinas.

Co-creación

En un living lab los valores son co-creados de abajo hacia arriba, no solo por las partes interesadas. De esta manera se garantiza así una alta adopción de las soluciones por los usuarios que son uno de los principales aportantes activos desde el inicio del proceso

Aproximación multi-método

Cada actividad del living lab está impulsada por un problema o una necesidad. Hacer frente a los mismos requiere un enfoque multimetodológico dada la complejidad y sistemicidad de los mismos.

Armonización

El living lab opera como orquestador dentro del ecosistema para conectarse y asociarse con partes interesadas relevantes.

4.2.1.3 Smart House Living Lab

El Smart House Living Lab de la UPM (UPM, s. f.), material central que atravesará de distintas maneras toda la investigación, se encuentra situado en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones (ETSIT UPM, 2016) y es coordinado por el grupo de investigación Life Supporting Technologies (LifeStech) (LifeStech, s. f.) quien ha sido su impulsor, creador y promotor para su fundación a cargo de su gestión diaria.

El Smart House Living Lab (Figura 11), es un espacio de más de 150 m² donde, desde su creación en 2010, se desarrollan, prueban y evalúan nuevas aplicaciones y servicios tecnológicos que requieren de un entorno amigable con una alta conectividad e interoperabilidad.



Figura 11. Frente exterior del Smart House Living Lab de la UPM
(Fuente: Grupo de investigación LifeStech)

Es un lugar (Figura 12) accesible con los servicios habituales de una vivienda convencional, equipada con sensores y actuadores que distribuidos de manera invisibles a los usuarios permiten llevar a cabo una monitorización de lo que sucede mediante la generación y análisis de datos y mediante observación desde la sala de control (Figura 13).



Figura 12. Interior del Smart House Living Lab de la UPM
(Fuente: Grupo de Investigación LifeStech)

El origen de la creación del Smart House Living Lab se debe a la puesta en marcha del proyecto "Centro de Investigación Experimental en Aplicaciones y Servicios de Inteligencia Ambiental" (CIAmI). Este proyecto se enmarcó en el Plan Nacional Avanza. Dentro de las líneas de actuación de este Plan se incluía la *"puesta en marcha de un conjunto de medidas dirigidas a favorecer la integración de ciudadanos en la Sociedad de la Información mediante el uso de las nuevas tecnologías y promover la generalización del uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en todos los ámbitos de la sociedad"* (Mineco, 2005) fundamentando el origen de la puesta en marcha del Living Lab en su inciso 1-a) destinado a la puesta en marcha de centros experimentales para el conocimiento para la generación de proyectos que

impulsen la creatividad y la innovación en relación con la sociedad de la información.

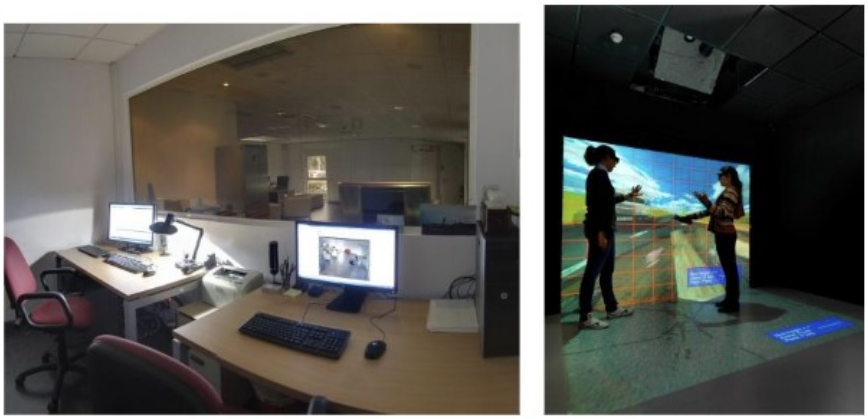


Figura 13. Sala de control y sala de realidad virtual
(Fuente: Grupo de Investigación LifeStech)

4.2.1.4 Plan de explotación del Piloto de Madrid en el Proyecto ACTIVAGE

El proyecto europeo ACTIVAGE (*ACTivating InnoVative IoT Smart Living Environments for AGEing Well | ACTIVAGE Project | Fact Sheet | H2020*, 2017) fue un piloto a gran escala, pionero y único en su género surgido en la primera ronda de pilotos a gran escala financiado por el programa H2020 de la Comisión Europea en la convocatoria *"IoT-01-2016 - Large Scale Pilots 1 - Smart living environments for ageing well"*, en el que se innovó para la obtención de evidencia científica respecto de los efectos positivos de IoT aplicada al envejecimiento activo y saludable (AHA) en la calidad de vida de las personas mayores, en la sostenibilidad de los sistemas socio-sanitarios y en el crecimiento sostenible de la economía europea. El proyecto estaba orientado al desarrollo de ecosistemas europeos de AHA - IoT seguros y sostenibles, que contribuyeran más allá de la finalización del proyecto garantizando la sostenibilidad de los resultados obtenidos.

En este sentido, el material utilizado para esta fase es la creación de una Planta Piloto Permanente gestionada por la UPM para garantizar la sostenibilidad del piloto madrileño puesto en marcha a lo largo del proyecto. Este material es parte de la estrategia y el plan de actividades de explotación del proyecto que se encuentran descriptas y definidas en el apartado correspondiente de la enmienda del contrato AMD-732679-227 donde se define la creación de la asociación ACTIVAGE.org (*Activage Association | Activage Association*, 2023) como entidad que asumirá la propiedad de los

activos producidos en el proyecto permitiendo a los miembros del mismo maximizar el retorno de inversión para contribuir a la promoción de la actividad y los valores de la organización en el entorno del AHA europeo. Cabe destacar que el piloto de Madrid del proyecto ACTIVAGE es considerado como material principal utilizado en distintas fases de la presente investigación.

4.2.2 Métodos

4.2.2.1 Enfoque general: Modelo de Devoción de Marca

Para la *Fase Explorar* se aplicó un modelo novedoso, estructurado y replicable que permite a toda organización o emprendedor incrementar sus niveles de satisfacción de cliente por medio de la implementación de experiencias de marca. Si bien el modelo parte de que toda marca exitosa es el resultado de una estrategia de negocios que se sustenta en un buen producto o servicio, el modelo no está centrado en vender sino en ofrecer al cliente experiencias y/o una causa justa que seguir (Sitemarca Noticias, 2014). Estas experiencias permiten al público y a los consumidores ubicarse en una posición entre el *ser* y el *pertenecer* donde aparece *la experiencia de tribu* y con ello el punto máximo de fidelización de las audiencias. Es ahí donde las empresas trascienden la oferta del mercado y avanzan hacia un quehacer social. (Ávalos, 2018) Este modelo se estructura como una guía práctica, a la hora de diseñar y gestionar experiencias de marca relevantes y atractivas. El modelo desplegado en esta fase de exploración tiene tres dimensiones estratégicas que necesitan ser consideradas: la dimensión psicológica, la dimensión narrativa y la dimensión lúdica. *"El desarrollo de estas dimensiones genera mayores niveles de identificación y lealtad y origina una rentabilidad superior en relación con su propia industria, comparándola con aquellas que dejan de lado estos aspectos"* (Sitemarca Noticias, 2014).

4.2.2.2 Dimensión Psicológica: el deseo que mueve

Indagar acerca de las características y cualidades psicológicas que resultan atractivas al público o a los consumidores es un ejercicio básico necesario si queremos que compren, contraten o, simplemente, nos visiten. Identificar una marca asegura una cierta consistencia y seguridad para continuar comprándola, contribuye en la construcción de la confianza para volver a elegirla una y otra vez. Algún factor o motivación lleva a que como usuarios o

consumidores elijamos un lugar y no otro, un producto y no otro, un servicio brindado por una persona y no el mismo servicio brindado por otra persona.

Seguridad y confianza son factores psicológicos sobre los cuales se han construido los emporios de las marcas dominantes. La confianza es indispensable para el éxito (Matzler et al., 2006) porque promueve la lealtad que es lo que toda institución busca para su producto o servicio. Cuestiones tales como la consistencia cognitiva (Navarro Bailón et al., 2009) donde las personas tienen una fuerte necesidad de coherencia en sus creencias, actitudes y comportamientos, y la teoría del apego (Ugalde et al., 2019) aplicada al marketing, entre otras líneas, sostienen que los consumidores que confían en una marca, es más probable que permanezcan leales a ella, incluso en un mercado saturado o cuando enfrentan alternativas competitivas. De esta manera sostener la calidad del producto o servicio o la transparencia y el cumplimiento de las promesas hechas, es tan importante como la seguridad emocional y psicológica que se le brinde al público, garantizando mayor satisfacción y percepción positiva respecto de la marca a mediano plazo, influyendo en una estrategia a largo plazo. Una vez ocupado el liderazgo mental en los públicos/clientes/consumidores es mucho más difícil de desplazar que en aquellos casos que solo se haya ocupado el liderazgo funcional de un producto o servicio En este sentido, "*La marca está encadenada a un conjunto de conceptos, colores, historias e imágenes, a los que llamamos "asociaciones", que en los comienzos hacen referencia a un producto, pero que con el tiempo pueden incluir dimensiones que van más allá"* (Ávalos, 2018).

Varias son las teorías o modelos que se pueden referenciar debido a sus esfuerzos por intentar entender el comportamiento humano sobre por qué se elige lo que se elige: Pirámide de Maslow (Camacho Castellanos, 2016), Teoría del Comportamiento Planificado (Ordoñez Abril et al., 2021), Teoría del Aprendizaje Social (Sandoval-Escobar et al., 2018), entre otros. La psicología y el psicoanálisis evidencian que el comportamiento de las personas no es tan simple a la hora de seleccionar caminos para satisfacer y resolver sus necesidades pero si hay claridad sobre una cosa: todos los individuos tienen necesidades y, por un camino u otro, intentarán darles curso. El segundo consenso descarta toda idea que afirme que las elecciones se hacen de manera ordenada, progresiva y consciente.

Teniendo esta consideración y siguiendo el modelo propuesto, indagar sobre cuáles son los deseos que motivan a las personas involucradas en el

relanzamiento del Living Lab de la UPM se convirtió en un ejercicio valioso a partir de la propuesta de Steven Reiss (Reiss, 2004) que identifica 16 deseos básicos (Figura 14) donde 14 son comunes a toda la muestra de 6000 individuos. La diferencia para la definición de la personalidad estará dada por el grado de intensidad y la intención de búsqueda de cada uno para satisfacerlos. Ese grado de demanda nos acerca a lo que se considera el *perfil motivacional* de cada persona. Cada uno tendrá un *perfil motivacional* que lo lleve a priorizar y pujar más por unos que por otros deseos y si bien no hay jerarquías en el listado, Reiss explicita que los contextos culturales suavizan o propalan ciertos deseos frente a otros.

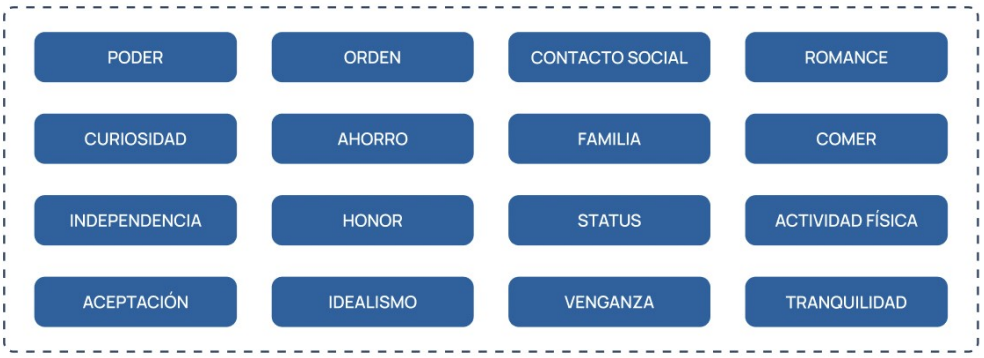


Figura 14. Deseos básicos por Steven Reiss
(Fuente: Elaboración de la autora)

4.2.2.3 Dimensión Narrativa: la importancia de contar historias

Narrar es una manera que tienen las culturas de ordenar la comprensión de sí mismas y sus procesos. Una serie de acontecimientos recortados y acomodados en un relato son fácilmente accesibles y pueden ser fácilmente comunicados a una audiencia amplia para ser recordados por la comunidad. Es como un ejercicio de comprensión política (Pérez Bernal & Gutiérrez Espinoza, 2019). Contar una historia exige dinamismo y creatividad. Abre a la posibilidad de diferentes interpretaciones con base a los contextos y cosmovisiones de los que escuchan permitiendo, también, la posibilidad de un final abierto. Un relato presupone necesariamente la idea de comunidad, pues implica un narrador, un protagonista de la historia y una audiencia.

Contar historias (*del inglés storytelling)* genera un intercambio simbiótico entre el narrador y el que escucha, un intercambio que aprendemos a negociar desde nuestra infancia (Rose, 2012). Una buena historia bien contada y con los ingredientes necesarios genera una sensación de empatía que hace más

vivida las experiencias y se convierte en un capital social al lograr captar la atención del público y en un bien transferible que el público puede adaptar y transferir (Ávalos, 2018). Acorde el Modelo, estas historias siempre tienen una estructura narrativa (Figura 15) basada en: la razón que pretende responder al motivo de la existencia de la marca, el conflicto que garantiza que la historia se mueva, los personajes que son quienes se convierten en los héroes de la narración y la meta que es lo que buscan conquistar.



Figura 15. Estructura narrativa simplificada
(Fuente: Elaboración de la autora)

4.2.2.4 Dimensión Lúdica: juego y desafío

Todas las etapas de la evolución en la oferta económica de algún producto o servicio (Figura 16) son seguidas por su masificación convirtiéndose con el pasar del tiempo en una oferta genérica debido a que la cantidad de oferentes en el mercado se incrementará y entonces la ventaja competitiva irá disminuyendo. Al bajar los precios debido a la competencia, pierde atractivo de rentabilidad, entonces, será necesario comenzar a agregar innovaciones y mejoras al producto o servicio básico para añadir valor y poder elevar el precio como forma de volver a obtener una ventaja competitiva, subiendo un escalón en la oferta (Pine & Gilmore, 2013).

Para hacer frente a esta situación en algún momento de esta evolución del valor de los bienes y servicios, desde la perspectiva del marketing, es necesario comenzar a proveer experiencias a los públicos con los que una determinada marca se relacione. Así, la personalización conduce a la diferenciación y abren la posibilidad a diversos márgenes de escala.

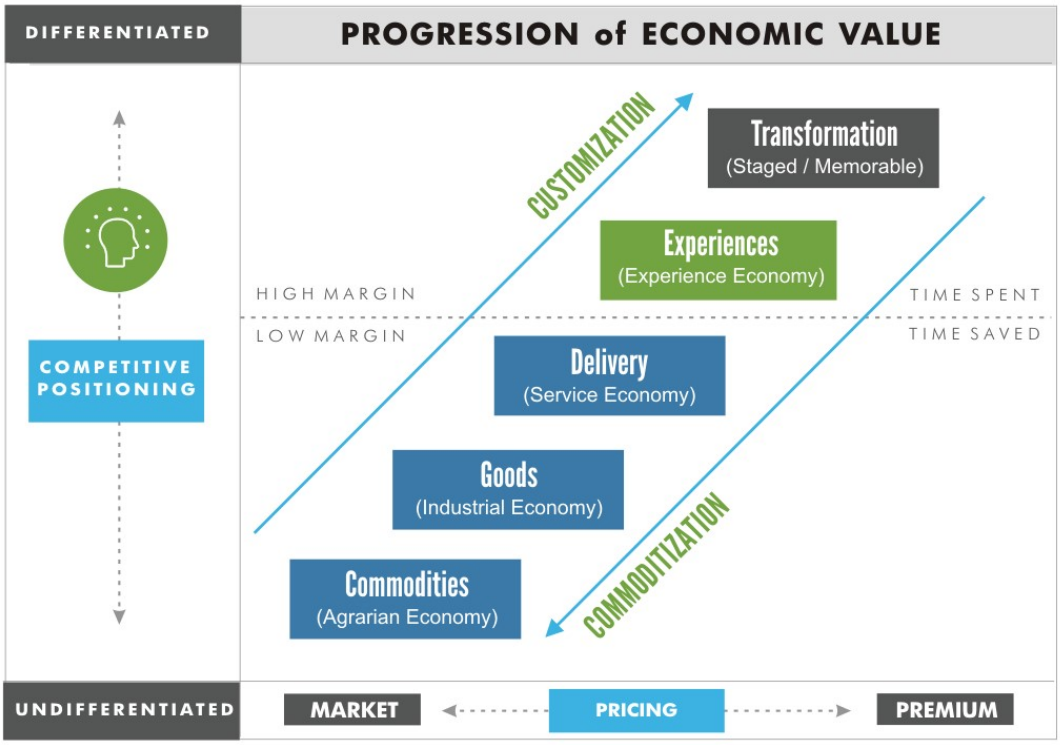


Figura 16.Progresión del valor económico para la diferenciación según Pine & Gilmore (Fuente: Prosumer Index)

La experiencia de marca se refiere a la percepción general que tienen los clientes/públicos al interactuar con un negocio abarcando todos los puntos de contacto a lo largo de la experiencia de compra incluidas la publicidad, el marketing digital, e incluso los productos y la atención al cliente. La experiencia de marca se produce en cuatro dimensiones: a nivel de las sensaciones, a nivel de los sentimientos, a nivel cognitivo y a nivel de la conducta o comportamiento. Aquellas propuestas que logren estimular las cuatro condiciones tendrán un oportunidad diferencial de lograr la reincidencia de sus públicos/clientes y conseguir pasos en el camino de la fidelización (Schmitt et al., 2014) porque el público querrá recrear y revivir la experiencia favorable que atravesó.

La experiencia de marca y la experiencia de usuario están estrechamente relacionadas pero tienen algunas diferencias. La experiencia de usuario se centra en la interacción entre el cliente/público con un producto específico, y por lo tanto está implicada en el proceso de diseño y optimización del producto ya que busca darle una mejor respuesta a la satisfacción del cliente desde el punto de vista funcional. Mientras que la experiencia de marca es la percepción más holística e integral con toda la marca y no solo exclusivamente

con el producto o servicio. Está integrada también por la cultura, los valores y el perfil motivacional, entre otras cosas.

A partir de estas consideraciones el Modelo plantea una propuesta (Figura 17) para la construcción de la experiencia de marca organizada en las siguientes cuatro dimensiones:



Figura 17. Dimensiones de la experiencia según el Modelo de Devoción de Marca (Fuente: Elaboración de la autora)

Junto con la aplicación de este marco se han utilizado los siguientes métodos:

Historiografía

Se realizó un primer ejercicio de historiografía mediante la revisión de fuentes primarias, tales como documentos originales relacionados con la fundación del Smart House Living Lab como informes y publicaciones internas sumado al análisis de artículos académicos y periodísticos y otros trabajos de investigación realizados por investigadores del grupo LifeStech. Esta historiografía fue un primer material construido necesario para poder avanzar en la investigación que se detalla en esta tesis, pero no se incluye como parte de esta.

Sesiones de Lluvia de Ideas

Se realizaron 7 sesiones de lluvias de ideas *(del inglés, brainstorming)* como técnica creativa para generar una amplia variedad de ideas y soluciones en un corto período de tiempo. Se caracterizaron por fomentar un ambiente abierto y libre de juicios, donde los participantes fueron alentados a expresar sus ideas sin restricciones.

Sesiones de co-creación

Se realizaron cinco sesiones de co-creación como método de investigación que permitieran identificar y consensuar las claves para el diseño de los objetivos definidos.

Generación de escenarios

La utilización de este método nos permitió conectar hechos aislados mediante una narrativa. Estos escenarios no son predicciones, sino descripciones de escenas, consistentes y acotadas en un contexto específico y temporal que nos permiten explorar qué sucedería en cada uno de esos escenarios permitiéndonos modelar situaciones posibles (*Scenario Planning*, s. f.).

Construcción de Mundos Posibles

Sumado a la generación de escenarios pusimos en marcha la Construcción de Mundos *(del inglés, Worldbuilding*) que es un componente específico que contribuye a poder situarse en los escenarios profundizando en su descripción y en el rol de los actores que se desenvuelven en estos. Comenzamos a poblar esos escenarios para identificar qué acciones se suceden en ellos. Identificamos situaciones concretas y actores con diversos roles para sumergirnos en esos mundos permitiéndonos obtener un mayor nivel de granularidad en el diseño de las especulaciones (*Trend Atelier / World Building Foresight for Creative and Innovation Leaders*, s. f.)

Persona

Este método permitió profundizar en el entendimiento del impacto de los escenarios al nivel de la vida cotidiana de las personas construyendo narrativas de la vida diaria de quienes habitan los escenarios, acercando la abstracción a puntos de contacto relevantes: ¿Quién vive?, ¿Qué necesidades y deseos tienen? ¿Qué productos y servicios utilizan? Para la creación y diseño de todos los perfiles de usuario que conforman el público objetivo de la solución a diseñar se ha aplicado el método *Persona* (Brangier & Bornet, 2011). Ha permitido a la generación de usuarios arquetípicos.

Entrevistas y testimonios

La historiografía, así como distintas instancias de la *Fase Explorar* se vieron enriquecidas a partir de los contenidos obtenidos mediante entrevistas semi-

estructuradas a personas involucradas en la creación y puesta en marcha del Smart House Living Lab, y sumado a testimonios orales de diferentes participantes de los representantes y responsables del entorno.

Herramientas digitales

Además de estos materiales centrales sobre los que se montó la realización de la investigación, se listan las herramientas digitales que fueron utilizadas a fines operativos: Programas del paquete Office como Excel y PPT, aplicaciones digitales online como Canvas, Figma y Miró. Software Brigtauthor.

4.2.3 Validación

La validación de los resultados obtenidos en la *Fase Explorar* se realizará mediante la propia implementación de un conjunto de acciones en un caso de uso real. Este tipo de validación de carácter constructivo, si bien está más asociada a los campos de la ingeniería del software (Royce, 1970) donde la investigación es probada mediante su aplicación práctica, permitirá comprobar si las ideas y las soluciones a las problemáticas identificadas en esta fase son efectivas y viables al aplicarlas en un entorno real de living lab. La validación permitirá verificar la viabilidad práctica de las soluciones y acciones propuestas, ajustar el diseño del living lab a partir de datos y experiencias y aumentar la confianza en el enfoque del proyecto. De esta manera no solo se pretende dar respuesta a la fase sino que también se busca generar un sustrato sólido a la hora de la toma de decisiones futuras.

4.3 Fase Empatizar: Materiales y Métodos

4.3.1 Materiales

Se identifican y describen a continuación los materiales utilizados para la investigación durante la *Fase Empatizar*.

4.3.1.1 Resultado de la *Fase Explorar*

El resultado de la *Fase Explorar* que tuvo por objeto el relanzamiento del Living Lab de la UPM que mediante la aplicación del modelo de Devoción de Marca *(del inglés, Brand Devotion)* utilizado como columna organizadora de las acciones permitió la obtención de una estructura para el diseño base generado a partir del relanzamiento de un living lab. Se verá el detalle completo en el apartado del *Capítulo 5, Quien provoca el movimiento*.

4.3.1.2 Ecosistema MAHA y las vecindades amigables de ACTIVAGE

Si bien el proyecto ACTIVAGE (*ACTivating InnoVative IoT Smart Living Environments for AGEing Well | ACTIVAGE Project | Fact Sheet | H2020*, 2017) realizado entre enero de 2017 y septiembre de 2020 fue detallado como material en la *Fase Explorar*, en esta *Fase Empatizar*, se recupera también como material central ya que el impulso dado a las Vecindades Amigables y la Planta Piloto Permanente diseñadas y puestas en marcha en la *Fase Explorar,* retoman su profundización a partir de esta nueva intervención en la investigación. Asimismo es utilizado como material proveniente de este proyecto el ecosistema MAHA (MAHA, 2023) que, desde sus inicios es parte activa del gran ecosistema del Madrid Reference Site, donde se ofrecen soluciones innovadoras y creativas que intentan mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas mayores y de toda la comunidad. Los principales actores involucrados en este movimiento son: usuarios finales (personas mayores y sus familiares), profesionales del entorno sanitario y social, proveedores de servicio y tecnología que junto con los desarrolladores son los encargados de implementar la solución técnica y, por último, proveedores de infraestructura que brindan acceso a las TIC de la ciudad de Madrid y sus fuentes de datos abiertos. Es una comunidad activa de actores comprometidos en la transformación de un futuro sostenible impulsada y co-creada desde la perspectiva ecosistémica. El ecosistema MAHA como comunidad brinda una

serie de soluciones tecnológicas que permiten contribuir con el envejecimiento activo y saludable.

4.3.1.3 Proyecto de diseño para Conecte Chamberí

La mirada impulsada desde MAHA en el proyecto ACTIVAGE (MAHA, 2023) se encuentra en el origen del impulso para la puesta en marcha de la Fundación Comunitaria Conecte Chamberí - en proceso de constitución – que augura convertirse en una entidad de gran valor para orquestar instancias de trabajo ecosistémico, profundizando el impacto de las diferentes organizaciones pero sobre todo creando un nuevo valor para la comunidad vecinal en el campo de la salud y el envejecimiento. La Fundación Comunitaria Conecte Chamberí que estará radicada en la ciudad de Madrid y que prevé desarrollar sus principales actividades en ese barrio tiene en su composición poblacional una característica clave: es uno de los barrios con mayor población por encima de 60 años (Somos Chamberí, 2020) y su población es la que atrae y concentra la segunda renta más alta de la ciudad (Santamarina, 2022). Esto determina ciertas particularidades para la región donde la serie de problemáticas abordadas desde la promoción del envejecimiento activo y saludable para la prevención en salud y el fortalecimiento del bienestar en cuestiones tales como sedentarismo, aislamiento social, deterioro cognitivo y físico, encuentran una manera diferente de *ser-en-el-mundo* (Dreyfus, 1996) y por lo tanto requieren de un abordaje que contemple estas particularidades para ser efectivo y eficiente.

Chamberí es un barrio en el que se entrecruzan más de 130 organizaciones públicas y privadas – empresas, organizaciones sin fines de lucro y entidades gubernamentales– con experiencia y trayectoria demostrada en ofrecer servicios sociales, asistenciales, sanitarios, culturales, entre otros, para el envejecimiento activo y saludable, la salud y el bienestar. Es un barrio en el que todas estas organizaciones conviven, articulan y se relacionan con los vecinos que en su gran mayoría son personas mayores.

4.3.2 Métodos

4.3.2.1 Enfoque general: El reto de diseñar el Futuro

Para la estructuración de la *Fase Empatizar* se ha utilizado como columna vertebral el enfoque del Foresight (*EU-Strategic Foresight*, 2024) con una

macro-metodología que es el Diseño de Futuros Posibles. Se partió desde el campo de los Estudios del Futuro –también conocidos como Futurología– que se refiere al estudio de los futuros en su vertiente norteamericana, o Foresight en su vertiente europea (Sardar, 2010). La *EU-Wide Foresight Network* de la Comisión Europea, define la prospectiva como: *"la disciplina que consiste en explorar, prever y configurar el futuro para ayudar a conformar y utilizar la inteligencia colectiva de manera estructurada y sistémica a fin de anticiparse a los cambios. Por otra parte, la prospectiva estratégica pretende integrar la prospectiva en la elaboración de las políticas de la Unión Europea. Se basa en la inteligencia colectiva de manera estructurada y sistemática para contribuir a desarrollar mejor las posibles vías de transición, preparar a la UE para resistir a las perturbaciones y configurar el futuro que queremos"* (*EU-Strategic Foresight*, 2024).

Existe un debate infinito sobre si esta disciplina es un arte o una ciencia. En la actualidad se ha llegado a una aproximación donde es considerada como una rama dentro de las ciencias sociales que lleva un recorrido bastante paralelo al área de la historia: la historia estudia lo sucedido en el pasado, los Estudios del Futuro exploran y estudian el futuro, aquellos futuros que son posibles, probables y preferibles, así como las visiones del mundo y mitos que subyacen debajo de ellos. El reto de estudiar el futuro deriva del hecho de que este no ha sucedido todavía. Estos estudios pretenden entender qué cosas posiblemente continuarán de las que ha habido y hay actualmente en una sociedad, y cuáles posiblemente vayan a cambiar. Parte de esta disciplina pretende un entendimiento sistémico apoyado en el reconocimiento de patrones en el pasado y presente para determinar la posibilidad de futuros eventos y tendencias que podrían proyectarse en el futuro. Los estudios de futuros; futurología; foresight, es/son una disciplina, o mejor dicho, un campo de conocimiento interdisciplinario donde se combinan un conjunto de metodologías orientadas a la previsión del futuro. Incluye el análisis de las fuentes, patrones, las causas del cambio, la estabilidad en el intento de desarrollar el pronóstico y de planear futuros posibles y escenarios prospectivos e indica dos principios fundamentales para este área: anticiparse a las tendencias, los riesgos y las cuestiones emergentes y sus posibles implicaciones y oportunidades para obtener información útil para la planificación estratégica y la generación de políticas, así como contribuir al diseño de nuevas iniciativas legislativas (*EU-Strategic Foresight*, 2024).

En el ejercicio profesional podríamos afirmar que tiene que ver con una forma de *ser-y-hacer* la profesión entendido en términos heideggerianos: los

futurólogos tratan de imaginar escenarios de futuros posibles en distintos campos (Dreyfus, 1996). Entonces, los futurólogos pueden ser muchos: tecnólogos, inventores, economistas, ingenieros muchos y variados, comunicadores, sociólogos, psicólogos, empresarios. Sobre esos escenarios futuros denominados *futuribles*, son donde los futurólogos tratan de determinar la probabilidad con el fin último de prospectar y planificar las acciones necesarias para evitar o acelerar la ocurrencia de los (posibles) hechos y escenarios.

4.3.2.2 Modelo de Quíntuple Hélice

En esta fase es central el modelo de la Quíntuple Hélice (Carayannis et al., 2012a) como enfoque innovador que permite enriquecer el modelo de la Cuádruple Hélice – la sociedad civil, la academia, la industria y el gobierno– con la integración del medio ambiente entendido desde una perspectiva amplia como *entorno*.

A fines de la década del 90 se planteó un modelo teórico para el crecimiento económico mediante el cual los gobiernos, organismos empresariales e instituciones educativas podrían trabajar conjuntamente en proyectos que impulsaran la innovación científico tecnológica y con ello promovieran la generación de riqueza para las sociedades (Etzkowitz & Leydesdorff, 1995a). En la década del 2000 (Figura 18) este modelo de tres hélices pasó a convertirse en una cuádruple hélice incorporando a los individuos y la comunidad principalmente mediante la sociedad civil y otros colectivos nucleantes como un cuarto actor fundamental de fuerte relevancia e importantes intereses para impulsar la innovación de un país o una región (Afonso et al., 2012). Este enfoque comenzó a dar cada vez más importancia a la participación del "usuario" en el proceso de innovación, convirtiéndose en crucial para la inclusividad y la sostenibilidad en el proceso de innovación y el inicio de los living labs para probar, validar y desarrollar soluciones co-creadas en todas las etapas de la cadena de diseño y comercialización de un producto o servicio (Merino-Barbancho et al., 2023a).

Si bien este modelo de la Cuádruple Hélice es el que tiene plena vigencia para, por ejemplo, la consideración de la ENoLL a la hora de su evaluación (Vervoort et al., 2022) de los living labs, en la actualidad este modelo se encuentra evolucionando hacia uno de cinco hélices donde el medio ambiente cobra presencia para promover las colaboraciones entre los sectores desde la perspectiva de la generación de conocimiento, el impulso de innovaciones

sostenibles y el desarrollo inclusivo (Carayannis et al., 2012b; Carayannis & Campbell, 2010). El modelo de la Quíntuple Hélice considera la sostenibilidad en todas las etapas del proceso de innovación. Esto significa que busca soluciones que no sólo sean económicamente viables sino socialmente justas y ambientalmente sostenibles. Fomenta la co-creación y co-producción entre los diferentes actores debido a su idea base de que la innovación y el conocimiento en principio surgen con gran potencia como producto de la interacción entre los distintos actores del ecosistema para la producción de innovaciones sostenibles económica, ambiental y socialmente.

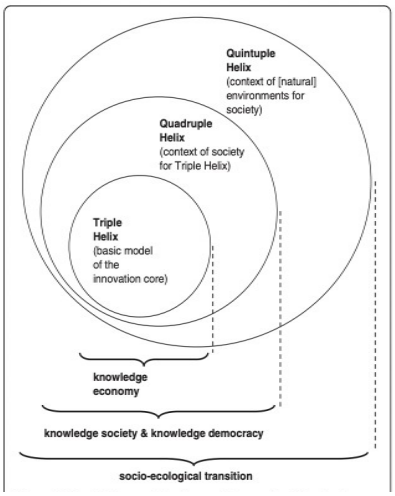


Figura 18. Producción y enriquecimiento de la innovación
(Fuente: (Carayannis et al., 2012a))

La hélice de la academia se enfoca en la generación de conocimiento, la investigación y la educación incluyendo universidades, centros de investigación y de educación superior. La hélice privada o industrial apunta a innovar, aplicar y comercializar productos y servicios basados en el conocimiento generado representados principalmente por la industria, las SMEs y los privados. La hélice gubernamental que engloba a las instituciones gubernamentales y representación pública, así como las políticas públicas, facilitan el desarrollo y la promoción de marcos regulatorios, proporciona apoyo financiero y promueve la investigación y el desarrollo. La hélice de la sociedad civil representa la participación activa de la sociedad en la innovación y la resolución de problemas vistos más allá de meros usuarios o consumidores finales e incluye a las organizaciones no gubernamentales, grupos comunitarios y colectivos de ciudadanos y personas individuales. Por último, la hélice medioambiental que incorpora la dimensión socioambiental en la innovación y el desarrollo sostenible centrándose en la integración de

prácticas sostenibles y los representantes de este sector pueden variar siendo muchas veces entidades o personas, pero también en algunos casos, marcos regulatorios, certificaciones, etc.

4.3.2.3 Columna vertebral: Metodología de Diseño de Futuros

Esta segunda fase del trabajo de investigación se realizó utilizando como columna vertebral la aplicación del método de Diseño de Futuros, un marco que combina una serie extensa y densa de metodologías y herramientas sistemáticas de investigación, imaginación, especulación y diseño (Califa, 2023) con el objetivo principal darle forma a los distintos modos en los que se pueden materializar los efectos de grandes disrupciones que son al mismo tiempo muy potentes e inciertas. Aplicar este enfoque y las metodologías y herramientas que propone, no implica predecir un futuro verdadero, sino prever múltiples y distintos futuros verosímiles, de manera de ganar comprensión e incluso capacidad de acción en el presente para acercarnos o alejarnos de esos futuros posibles que se especulan y diseñan.

El enfoque de Diseñar Futuros dotó a la investigación de una caja de herramientas para explorar y gestionar posibilidades. Esta propuesta metodológica (Figura 19) abarca: 3 etapas + 12 pasos + 23 herramientas sugeridas y muchos materiales complementarios.

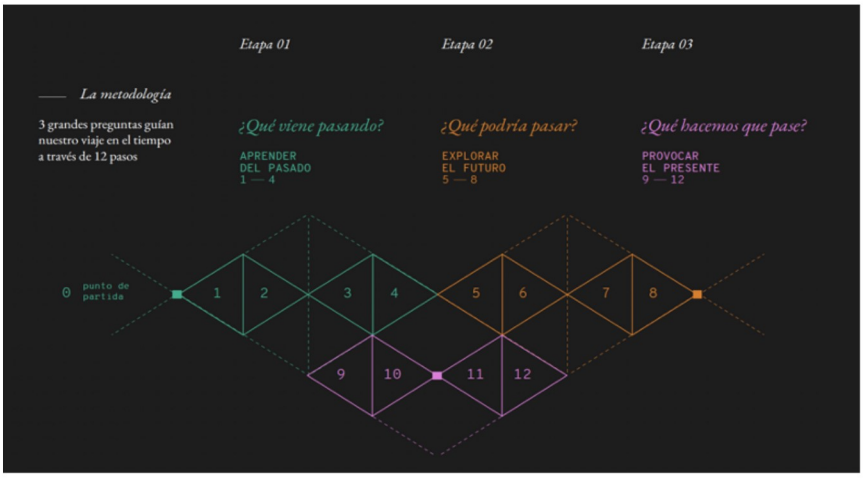


Figura 19. Síntesis de Guía Metodológica de Guía Diseño de Futuros (Fuente: (Califa, 2023))

Las tres etapas que organizan la configuración a alto nivel en este marco macro-metodológico son:

1. A aprender del pasado.

Esta etapa busca dar respuesta a la pregunta ¿Qué viene pasando? Es útil para recolectar y analizar evidencia para definir espacios de exploración. Si queremos proyectar los próximos 10 o 15 años es necesario mirar para atrás. Entender y conocer qué viene pasando en nuestro contexto de estudio -al menos- en los últimos 20 o 30 años se vuelve indispensable. Observar las grandes revoluciones y eventos que cambiaron paradigmas. Explorar futuros que generan incertidumbre, enfocarse en conocer cuáles son y cómo se están comportando las variables que le dan forma al tema de estudio.

2. Explorar el futuro

En esta etapa se busca responder ¿qué podría pasar en el futuro? Es una etapa para hacer proyección y priorización de posibilidades para la identificación de escenarios futuros. Aquí se combina la investigación con la imaginación basándose en la evidencia recolectada. Esto permite un sinfín de posibilidades que se exploran a partir de hipotetizar sobre cómo podrían evolucionar esas variables identificadas, analizar su relevancia e identificar relaciones entre sus potenciales implicancias.

3. Provocar el presente.

Es una etapa para responder a ¿qué hacemos qué pase? dónde se producen materiales y se definen los contenidos para, mediante distintos dispositivos, impulsar a la acción en la dirección del interés del diseño. Es el momento de catalizar aprendizajes por medio de prototipos que provoquen la reflexión. Se invita a más personas y organizaciones a experimentar las especulaciones y reflexionar para influenciar en los futuros. Esta etapa brinda la oportunidad de convertir futuros abstractos y lejanos en situaciones concretas y cercanas representando lo intangible para inspirar el cambio.

Ahora bien, dentro de estas tres grandes etapas del enfoque hay una combinación de pasos y de herramientas sugeridas para emplear. Las mismas se detallan en la Tabla 2.

Tabla 2. Enfoque de Diseño de Futuros

ETAPAS	PASOS	HERRAMIENTAS SUGERIDAS
1 **¿Qué viene pasando?** nos permite aprender del pasado	1. Inmersión 2. Encuadre 3. Investigación 4. Priorización	a. Pregunta de exploración b. Investigación de escritorio c. Entrevistas a referentes d. Mapa de emergentes e. Matriz de incertidumbre e impacto f. Encuesta de investigación g. Tabla de recolección de datos h. Triángulo de futuros i. Ejes de incertidumbre
2 **¿Qué podría pasar?** nos permite explorar el futuro	5. Especulación 6. Clasificación 7. Hilación 8. Acercamiento	j. Posibilidades inesperadas k. Ruedas del futuro l. Matriz de impacto y ocurrencia m. Encuesta de validación (Delphi) n. Escenarios o. Construcción de mundos p. Persona del futuro
3 **¿Qué hacemos que pase?** nos permite provocar el presente.	9. Reflexión 10. Comunicación 11. Conceptualización 12. Involucramiento	q. Análisis de implicancias r. Escalera de futuros experienciales s. Guía de identificación de audiencia t. La cosa del futuro u. Técnicas narrativas v. Prototipado w. Construcción de visión

Cabe destacar que en el presente trabajo se han abordado las tres etapas del enfoque pero no se han realizado todos los pasos ni se han puesto en práctica todas las herramientas detalladas sino que se ha realizado algunas incorporaciones específicas.

En este sentido, de la etapa 1 ¿Qué viene pasando? se siguieron todos los pasos y se aplicaron todas las herramientas sugeridas a excepción de las entrevistas a referentes y la encuesta de investigación. La aportación de estos dos métodos fue reemplazada por el análisis de documentación de informes gubernamentales, la realización de un análisis institucional y la aplicación de la matriz de motivaciones y transacciones de valor entre las organizaciones y

los actores del ecosistema. En el caso de la etapa 2 ¿qué podría pasar?, nos concentramos en la identificación de escenarios para la construcción de futuros posibles para el barrio de Chamberí. Y, en el caso de la etapa 3 ¿Qué hacemos que pase? Fueron abordadas todas las fases a partir de las herramientas sugeridas mediante técnicas narrativas, el prototipado y la construcción de los elementos de la identidad.

A la aplicación del Diseño de Futuros se le incorporaron los siguientes métodos:

4.3.2.4 Análisis institucional

Se realizó un análisis institucional de organizaciones (Lourau & Labrune, 1975) como enfoque sistemático para estudiar y comprender las estructuras, procesos, dinámicas y entornos de las organizaciones no gubernamentales del barrio de manera de conocer y evaluar cómo funcionan, identificar sus posicionamientos con su oferta y determinar cómo interactúan con su entorno y sus públicos beneficiarios.

4.3.2.5 Mapeo de partes interesadas

Dado que una plataforma puede definirse como un mecanismo o red física o digital que crea valor para las personas porque facilita las conexiones y los intercambios entre personas para productos, servicios e información (Stjepandic et al., 2014). En su mayor parte, el enfoque de plataforma permite descubrir una forma en la que un ecosistema externo e interno pueden colaborar para crear valor. En este sentido, las plataformas cobran gran relevancia porque pueden desbloquear nuevos flujos de oferta y demanda, evitar barreras y proporcionar conexiones valiosas a una comunidad para obtener información. De esta manera surge un alineamiento para aplicar el diseño basado en plataformas utilizando el Platform Design Toolkit (PDT, 2021) que contribuye a que las organizaciones construyan estrategias que permitan explorar y transformar ecosistemas y mercados. Esta metodología respalda el modelado de plataformas multilaterales, basadas en ecosistemas, que en la actualidad están transformando procesos y servicios.

Considerando los requerimientos de esta tesis, se implementaron algunos de los materiales proporcionados por este toolkit:

1. Identificación del ecosistema de referencia con el Mapeo del Ecosistema: este primer paso permitió reflexionar sobre el ecosistema con el objetivo final de darle forma y alinearlo con la estrategia.

2. Identificación de intercambios de valor: 2.1) Este paso se basó en la Matriz de Motivación del Ecosistema para extraer el potencial para intercambiar flujos de valor. 2.2) Elección de las relaciones centrales: En este punto del proceso de diseño, el modelador identificó el enfoque: ¿cuál es la entidad del ecosistema en la que es relevante centrarse? ¿Qué relaciones van a ser el núcleo del trabajo de diseño?

Herramientas digitales

Las herramientas digitales que fueron utilizadas a fines operativos: Programas del paquete Office como Excel y PPT, aplicaciones digitales online como KUMU.io, Canvas y Figma.

4.3.3 Validación

Los resultados de esta fase han sido validados de forma independiente con cuatro expertos:

- Experto en ecosistemas de valor para salud con más de 35 años en puestos directivos de empresas multinacionales de bioingeniería,
- Experto en la creación y sostenimiento de Fundaciones Comunitarias de la Comisión Directiva de la Asociación Española de Fundaciones,
- Un funcionario de ciencia y tecnología del ámbito legislativo para la promoción de políticas públicas.
- Una PhD, integrante del Board de Armonización de Living Labs de ENoLL.

4.4 Fase Modelar: Materiales y Métodos

4.4.1 Materiales

Se identifican y describen a continuación los materiales utilizados para la investigación durante la *Fase Modelar.*

4.4.1.1 Resultado de la *Fase Empatizar*

El primer material utilizado es el resultado de la *Fase Empatizar* donde a partir de un ejercicio de exploración de futuros posibles para la configuración de una vecindad como entorno real de un living lab se produce una profundización del Modelo de la Quíntuple Hélice como herramienta para la promoción de la sostenibilidad y se obtienen elementos para el Diseño Detalle que nutren tres de los seis elementos esenciales de todo living lab: *participación activa de los usuarios*, *entornos reales para la validación* y *ecosistema multiactor*.

4.4.1.2 Proyecto para el diseño de un Living Lab en Castilla y León

El proyecto para el diseño de un Living Lab para la región de Castilla y León encomendado por el Clúster empresarial SIVI (*Cluster SIVI*, 2024) dedicado a la innovación para la vida independiente fue otro material de esta fase.

El proyecto partió de la hipótesis de que la puesta en marcha del Living Lab SIVI, le permitirá a los miembros de la organización así como a otros actores relevantes de la región, promover las innovaciones con foco en la salud, el bienestar y la promoción de la vida independiente a partir de un entorno propicio para la sensibilización, el aprendizaje, la colaboración y el intercambio entre diferentes actores caracterizándose por centrarse en la participación de los usuarios, la co-creación y la innovación en contextos reales a diferencia de los enfoques tradicionales de innovación. De esta manera, el Living Lab SIVI podría convertirse en un entorno material de gran valor para profundizar el impacto sobre las comunidades de Castilla y León de la cual son parte.

El Clúster SIVI (*Cluster SIVI*, 2024) con sede en Castilla y León, agrupa a más de 60 organizaciones públicas y privadas (prestadores de servicios socio-asistenciales, empresas de carácter tecnológico, grupos de investigación de universidades, centros tecnológicos y organizaciones de la sociedad civil) con experiencia y trayectoria demostrada en brindar respuestas a las problemáticas asociadas al envejecimiento activo y saludable, la salud mental, la accesibilidad y la vida independiente. El desarrollo y la puesta en marcha de servicios y soluciones tecnológicas innovadoras en la región es lo que las ha nucleado en esta asociación de fuerte carácter multisectorial donde articulados junto a la Consejería de Familia y la Agencia de Desarrollo de la

Junta de Castilla y León, trabajan activamente en el acompañamiento de proyectos de innovación.

La Comunidad Autónoma de Castilla y León, foco de desempeño de las actividades del Clúster SIVI, es una de las principales regiones de España donde envejecimiento de la población y ruralidad se entrecruzan generando una serie de situaciones como el sedentarismo, el aislamiento social, el deterioro cognitivo y físico, entre otras. Esto lleva al Clúster a considerar la profundización de sus estrategias mediante la creación de un living lab que permita contribuir en la búsqueda de soluciones a estas problemáticas.

4.4.1.3 Seis capítulos para la evaluación de los living labs

La generación de una nueva estructura de evaluación para LLs armonizada por el proyecto VITALISE (*VIrtual healTh And weLlbeing Living Lab InftraStructurE / VITALISE Project / Fact Sheet / H2020*, 2021) y promovida por la ENoLL que contribuye, por un lado, con los evaluadores de LLs y las redes que los nuclean a comprender la potencialidad de los entornos y, por otro, a acompañar a cada living lab en su camino de autoevaluación individual para conocer su desempeño según los seis bloques esenciales de todo living lab (Vervoort et al., 2022). Esta armonización define como claves estructurales del nuevo modelo 6 capítulos (Figura 20) armonizados a saber:

Capítulo 01 – Estrategia–

Este capítulo se centra en el nivel macro. Es el capítulo en que se considera la participación de múltiples partes interesadas y el rol de orquestación del Living Lab, analizando sus estrategias de colaboración mientras que al mismo tiempo se investiga el modelo de negocio del Living Lab.

Capítulo 02 – Operaciones–

Este capítulo aborda la forma en que el Living Lab gestiona sus operaciones, considerando el equipo necesario, la infraestructura y los recursos humanos del Living Lab.



Figura 20. Capítulos del marco de evaluación de living labs de ENoLL
(Fuente: Elaboración de la autora)

Capítulo 03 – Apertura y transparencia–

Es un capítulo donde se estudia e investiga la apertura y la transparencia del living lab en su enfoque de procesos, en el establecimiento de asociaciones, la retroalimentación y la propiedad intelectual (IP)

Capítulo 04 – Usuarios y Realidad –

Es un capítulo que se centra en las formas de colaboración con los usuarios y los niveles de compromiso y participación, enfocándose en la implementación de un proceso iterativo de Living Lab en entornos de la vida real e investigando la calidad de las herramientas y métodos utilizados.

Capítulo 05 – Impacto y creación de valor –

Este capítulo se enfoca en analizar los valores co-creados (p. ej., intercambio de conocimientos, desarrollo de capacidades, construcción de redes) identificando el *por quién* pero sobre todo el *para quién*. Es el capítulo destinado al estudio de los diferentes aspectos de impacto del Living Lab (social, económico, ambiental).

Capítulo 06 – Estabilidad y armonización –

Este capítulo se centra en el nivel macro y aborda la estabilidad principalmente financiera de todo living lab considerando diferentes aspectos como el modelo de negocio, la oferta de servicios y los planes estratégicos. Así mismo analiza el nivel de armonización de los diferentes bloques de construcción estratégicos y operativos más allá del propio Living Lab que potencian y contribuyen a la sostenibilidad del Living Lab como ser la relación con otros living labs, infraestructuras de investigación (IRs) y otros orquestadores de innovación abierta.

4.4.2 Métodos

4.4.2.1 Enfoque general: Diseño Centrado en el Usuario

Todos los métodos y herramientas aplicados durante la *Fase Modelar* utilizan como paraguas el Diseño Centrado en el Usuario (*del inglés, UCD)* (Mao et al., 2005a) definido como un enfoque de diseño multidisciplinario que permite el diseño y desarrollo de productos, servicios y sistemas basado en la participación activa y la implicación de los usuarios centrándose en comprender y priorizar las necesidades, preferencias y limitaciones del usuario final a lo largo del proceso de diseño ya que su consideración es la más importante a la hora de crear un producto.

Este enfoque ha tomado el liderazgo del diseño de soluciones tecnológicas para la salud (Liappas et al., 2020) así como también desde el surgimiento de los living labs se ha convertido en una de las piedras basales sobre las que estructurar el diseño de los mismos y las soluciones que se aborden en dentro de los entornos (Merino Barbancho et al., 2020b).

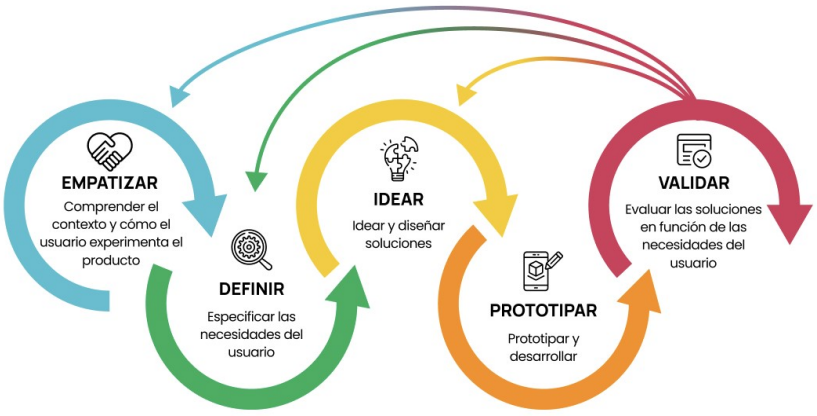


Figura 21. Diseño Centrado en el Usuario
(Fuente: Elaboración de la autora)

En relación directa con este enfoque se ha integrado la metodología del Design Thinking (Almirall & Wareham, 2011) que se encuentra basada en el UCD y es ampliamente utilizada por empresas de innovación líderes como Google, Apple, Amazon o Zara ya que en principio reúne lo deseable desde el punto de vista humano con lo tecnológicamente factible y económicamente viable (Brown, Tim, 2008). Donde mediante un proceso iterativo (Figura 22) se genera una profunda comprensión de las necesidades de usuarios implicados y su entorno (empatizar) habilita una organización y filtrado de información recopilada, identificación de problemas para una mejor definición (definir) promoviendo la generación de soluciones y características que solucionen los problemas detectados (idear) para luego diseñar un modelo rápido que da forma a las ideas o conceptos elegidos (prototipar) para luego realizar el testeo del prototipo con público objetivo y recogida del feedback en el proceso para su posterior refinamiento (validar).

4.4.2.2 Encuesta

La realización de una encuesta online a todas las organizaciones y actores claves del Cluster SIVI fue uno de los métodos implementadas para recabar los requisitos y conseguir un alcance amplio y rápido para el establecimiento de las bases iniciales de la propuesta del nuevo living lab a partir de los resultados recabados en una primera instancia. Como método de investigación cuantitativo nos permitió la recopilación de datos sobre el grupo específico de personas a través de la formulación de preguntas estructuradas y estandarizadas (Sampieri, 2014)

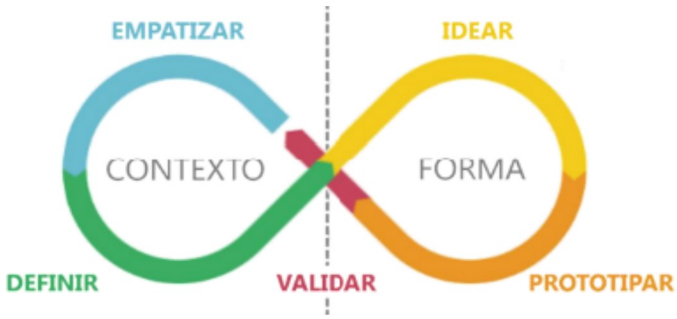


Figura 22. Fases del Design Thinking
(Fuente: Lifespace Living Lab)

4.4.2.3 Taller de co-creación

A partir de la premisa de que recoger la diversidad de perspectivas y la participación activa de todos los interesados puede llevar a la obtención de

resultados más innovadores y efectivos (Konstantinidis et al., 2021), luego de la encuesta online se incorporó como método de la investigación una segunda iteración mediante un taller de co-creación presencial con representantes de 15 organizaciones claves para la conformación del futuro living lab. Este taller fue un espacio para el trabajo de creación colaborativa en el que las distintas partes interesadas participaron expresando ideas, miedos, expectativas, etc.

4.4.2.4 Viaje del Usuario

Para identificar y diseñar la experiencia de usuario dentro del futuro living lab se incorporó la herramienta Viaje del Usuario *(del inglés, User Journey)* como modo de mapear y visualizar el recorrido completo que un usuario sigue al interactuar con un producto, un servicio, un entorno o una marca desde el primer contacto hasta la finalización de su objetivo permitiendo identificar patrones de comportamiento, motivaciones y necesidades del usuario así como facilitando la identificaciones de problemas y la generación de ideas para mejorar la experiencia del usuario diseñando soluciones que optimicen cada interacción y mejoren la satisfacción (Endmann & Keßner, 2016).

4.4.2.5 Análisis comparativo

Se realizó un análisis comparativo *(del inglés, benchmarking)* que permitiera comparar los principales LLs que pudieran funcionar como competencia para comparar los procesos, productos y servicios entre ellos permitiendo identificar las posibilidades de posicionamiento para el nuevo living lab. La realización del análisis comparativo tuvo como meta aprovechar al máximo las experiencias y conocimientos de otros laboratorios existentes ayudando a definir una base sólida, evitar errores comunes y encontrar las características de diferenciación del nuevo living lab.

4.4.2.6 DAFO

Sumado a los métodos hasta aquí descriptos, se realizó un análisis DAFO, como herramienta estratégica utilizada para evaluar los aspectos internos y externos de una organización, un proyecto o una situación específica. En esta fase de la investigación permitió conocer y analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, a partir del trabajo con todos los actores claves involucrados en la definición y creación del nuevo living lab.

Herramientas digitales

Además de estos materiales y métodos sobre los que se montó la realización de la investigación durante la primera fase de estudio, también se suman una serie de herramientas digitales que fueron utilizadas a fines prácticos del trabajo: Programas del paquete Office como Excel y PPT, aplicaciones digitales online como Mentimeter, Figma, TwinMotion y la plataforma de Certificación, y softwares específicos como 3D Scanner y Blender.

4.4.3 Validación

De la misma manera que en la *Fase Explorar*, la verificación de los resultados obtenidos en esta *Fase Modelar,* se realizará mediante una validación de carácter constructivo que permitirá utilizar los componentes de la arquitectura metodológica propuesta en las fases anteriores para diseñar un living lab nuevo desde cero, permitiéndonos evidenciar al final del diseño el éxito o fracaso de esa construcción como forma de validación. La intención en esta fase es demostrar la aplicabilidad práctica de lo hasta aquí desarrollado a través de su implementación en una construcción real mediante resultados prácticos y útiles. Así el diseño final que se construye como resultado se convierte en la propia evidencia de que la propuesta es válida y aplicable.

4.5 Fase Evaluar: Materiales y Métodos

4.5.1 Materiales

Se identifican y describen a continuación los materiales utilizados para la investigación durante la *Fase Evaluar.*

4.5.1.1 Resultado de la *Fase Modelar*

En esta cuarta fase el material principal utilizado es el resultado producido en la *Fase Modelar* donde contamos con la arquitectura de metadiseño en tres niveles: diseño base, diseño detalle y las Guías de implementación.

4.5.1.2 15 criterios de evaluación de ENoLL para los living labs

También se utilizan como material para esta fase de la investigación los 15 criterios de evaluación armonizados (Vervoort et al., 2022) en el marco del proyecto VITALISE (*VIrtual healTh And weLlbeing Living Lab InftraStructurE / VITALISE Project / Fact Sheet / H2020*, 2021) e

implementados por la ENoLL que han sido incorporados desde enero de 2024 al proceso de evaluación y admisión para aquellos living labs que quieran sumarse a la red europea (ENOLL, Membership, 2024). Estos criterios se encuentran distribuidos en los seis capítulos que han sido material de la *Fase Modelar* y comprenden los tres niveles considerados en el modelo de un living lab: macro-meso-micro (Schuurman, 2015), niveles que son detallados a continuación en el apartado de métodos.

A continuación (Figura 23) se detallan los 15 criterios de evaluación:

Capítulo 01– Estrategia– Cuenta con tres criterios de evaluación:

i) Gobernanza

Se evalúan en términos de una visión y misión bien definidas y compartidas por el Living Lab, basadas en necesidades reales identificadas a partir de los actores de interés de la cuádruple hélice. Visión y misión deben ser revisadas de manera regular y flexible, la participación de todos los actores del cuádruple hélice dentro de la red de socios debe estar bien descrita y definida teniendo la suficiente flexibilidad para ingresos y egresos, el diseño del equipo de trabajo con sus roles y responsabilidades claramente definidos en el equipo de gestión y coordinación del Living Lab, y finalmente, una descripción clara de los impactos esperados de la estrategia del Living Lab y de los proyectos que éste aborde.

ii) Modelo de Negocio

En términos de ingeniería financiera (finanzas sostenibles) y con un portfolio de servicios bien definido y descrito para el proceso o los varios tipos de procesos de innovación y colaboración en los que se participe en el Living Lab.

iii) Cultura

Se evalúa en términos de pruebas de conexiones e interés para conectar con ecosistemas de innovación externos a nivel regional/nacional/internacional) (nivel macro), acciones de cooperación/colaboración inteligente y adaptativa dentro del diseño del Living Lab para generar confianza (nivel macro-meso) y calidad de los procesos, canales y herramientas de comunicación interna dentro del Living Lab para generar confianza (macro-meso-micro).



Figura 23. Criterios de evaluación en Capítulos según ENoLL
(Fuente: Elaboración de la autora)

Capítulo 02 – Operaciones – cuenta con tres criterios de evaluación:

i) Operaciones

Se analiza en términos de prueba de experiencia en la ejecución de proyectos y actividades de Living Lab, incluyendo ejemplos descritos (meso-micro), procesos de monitoreo instalados para los aspectos operacionales del Living Lab (investigación, embudo de innovación, gestión de proyectos) (macro-meso), procesos de monitoreo instalados para medir el impacto de las actividades del LL, los proyectos del LL y la estrategia general del LL (macro-meso-micro), acuerdos de socios implementados dentro del Living Lab (macro-meso) así como el posicionamiento y la marca del Living Lab (macro-meso).

ii) Recursos Humanos

En términos de disponibilidad y asignación de personal calificado en diferentes roles y responsabilidades entendida como la división del trabajo (macro) y fluidez de roles desde la perspectiva de una distribución clara de roles adaptada según las necesidades (macro-meso).

iii) Equipo e Infraestructura

Se analiza en términos de acceso al equipamiento e infraestructura necesarios del Living Lab como por ejemplo software, hardware, espacios físicos, etc (macro-meso-

micro) y, por otro lado, disponibilidad del equipo e infraestructura necesarios del (ej. software, hardware, espacios) indicados en tiempo (macro-meso-micro).

Capítulo 03 – Apertura y Transparencia – cuenta con dos criterios:

i) Procesos de Innovación y Asociaciones

En términos de la presencia de acuerdos que cubren aspectos legales del Living Lab (seguros, responsabilidades mutuas) (macro-meso), la presencia de acuerdos de datos transparentes necesarios entre el Living Lab y sus partes interesadas y usuarios (macro-meso) tales como data sharing, data processor, data Owner, etc, el nivel de transparencia del Living Lab (macro) y la apertura hacia nuevos socios e inversores (macro).

ii) Propiedad de Resultados

Se evalúa en términos de protección de la retroalimentación (meso-micro), propiedad compartida frente a propiedad formal (macro-meso) así como la calidad de los procesos de IP en lugar de describir las actividades del Living Lab que apoyan la capacidad y la apertura (meso-micro).

Capítulo 04 – Usuarios y realidad – cuenta con tres criterios de evaluación:

i) Calidad de los Procesos Iterativos del Living Lab en Entornos de la Vida Real

En términos de adopción de un proceso iterativo de Living Lab basado en el enfoque de ciclo de vida y/o el proceso integrador del Living Lab (meso) y participación de los usuarios en entornos de la vida real como por ejemplo en el hogar, trabajo, en el espacio público, un hospital, etc (meso-micro).

ii) Enfoque Centrado en el Usuario y Compromiso de las Partes Interesadas

Se analiza en términos de la descripción e intensidad de la participación del usuario y el impacto del usuario en el proceso de innovación (macro-meso), representatividad del panel de usuarios en relación con la cantidad de usuarios activamente involucrados en las actividades del Living Lab (meso-micro), nivel de permanencia del panel de usuarios (más allá de la escala del proyecto) (macro) y cantidad de usuarios activamente involucrados en las actividades del Living Lab (micro).

iii) Calidad de las Herramientas y Métodos Participativos

En términos de estrategias de compromiso, por ejemplo de los socios, para satisfacer las necesidades cambiantes de los usuarios (macro-meso), gama de herramientas y métodos utilizados (meso-micro), calidad e innovación de las herramientas y métodos para involucrar a grupos de personas en los diferentes pasos del proceso iterativo del

Living Lab (meso-micro) así como calidad de los procesos, canales y herramientas de comunicación externa para atraer nuevos socios, partes interesadas y usuarios (macro-meso).

Capítulo 05 – Impacto y creación de valor – cuenta con dos criterios:

i) Valores Co-Creados

Se evalúa en términos de satisfacción de usuarios y partes interesadas por ejemplo influencia en el proceso y productos innovados mediante trabajo en el Living Lab, valores compartidos, propósito (macro-meso-micro). También en el grado de intercambio de conocimientos entre los actores del Living Lab (macro-meso-micro), validación académica para investigadores como pueden ser publicaciones, estudios de casos reales, autoría intersectorial y transfronteriza, participación/investigación en conferencias (macro-meso), intercambio de conocimientos entre los actores de la red como por ejemplo presencia en una plataforma comunitaria/plataforma de conocimiento, resultados compartibles y transferencia tecnológica (macro-meso). También se considera el desarrollo de capacidades por/para actores de la red como ser materiales de capacitación desarrollados por/para partes interesadas, expertos creados por el Living Lab, créditos de estudio, cursos académicos, etc (macro-meso). Del nivel meso podemos destacar el grado y evolución de nivel TRL de tecnologías desarrolladas (por ejemplo, adoptabilidad en entornos operativos, replicabilidad en otros contextos), cobertura de entidades de la cadena de valor (macro-meso) y grado de estrategias de captura de valor (macro-meso-micro).

ii) Impacto del Living Lab

Se evalúa en términos de impacto interno correspondiente a qué grado los diferentes niveles del Living Lab aprendieron entre sí (macro-meso-micro), impacto social como por ejemplo cambio de comportamiento, inclusión, diversidad, brecha digital, etc (macro-meso), impacto económico como por ejemplo promoción de patentes, disrupción del mercado, velocidad de penetración en el mercado, disminución de costos, aumento de beneficios, mejora de la propuesta de valor del Living Lab (macro-meso), impacto ambiental por ejemplo en reducción de la contaminación, disminución de eventos climáticos, aumento de la calidad del aire (macro-meso) e impacto regulatorio por ejemplo incidencia en políticas públicas, estandarización de requisitos regulatorios, autorización de comercialización (macro-meso).

Capítulo 06 – Estabilidad y armonización – cuenta con dos criterios:

i) Estabilidad del Living Lab

Se evalúa en términos de grado de financiación alcanzada (macro), grado de nuevas asociaciones (macro), grado de colaboración en red (de local a internacional) (macro-meso), análisis FODA para por ejemplo la evaluación de riesgos, autorreflexión, puntos de venta únicos, etc (macro).

ii) Armonización y escalamiento

Se evalúa en términos de la adopción de procedimientos estandarizados de Living Lab como por ejemplo, ética, enfoque de propiedad intelectual, participación del cuádruple hélice, etc (macro-meso), adopción de procesos estandarizados de gestión de proyectos para la integración de Living Lab (macro-meso), adopción de herramientas, métodos y tecnologías estandarizados (ejemplo, acceso a servicios, conocimientos y tecnologías de otros Living Labs mientras se aprende de ellos para desarrollar aún más los servicios propios del Living Lab (macro), replicabilidad de la oferta de servicios/propuesta de valor para el escalamiento (macro), calidad de la colaboración intersectorial y geográfica (macro), calidad del intercambio de conocimientos en comparación con otros Living Labs e Infraestructuras de Investigación (LLs & RIs) (macro) y calidad del desarrollo de capacidades en comparación con otros LLs & RIs (macro).

4.5.1.3 Seis pilotos en Lifespace para seguir creciendo

Proyecto BANCOS

En la sociedad actual, dos fenómenos transformadores han emergido: el envejecimiento progresivo de la población y la transformación digital. Estos cambios han llevado a un aumento en la longevidad y una disminución en la natalidad, junto con la creciente introducción de tecnologías en la vida cotidiana. Como resultado, se ha creado una brecha digital, especialmente en las personas mayores, que corren el riesgo de exclusión debido a sus limitadas capacidades digitales, físicas y cognitivas.

Uno de los ámbitos donde este problema se manifiesta con mayor claridad es en los pagos electrónicos, que están reemplazando al efectivo. Las personas mayores se enfrentan a dificultades para adaptarse a estas nuevas formas de pago debido a sus menores capacidades digitales y físicas. *Las personas de mayor edad han visto cómo la introducción de los pagos electrónicos ha alterado su capacidad y autonomía como resultado de las dificultades inherentes para su utilización: las menores capacidades digitales de estos colectivos, las dificultades físicas (motoras, visuales, etc.) para el uso de dispositivos e iniciadores de pago, la complejidad de los procesos y la fricción introducida para aumentar la seguridad de*

los pagos y reducir el fraude (Martín Guirado, 2023). Esto ha incrementado su vulnerabilidad y el riesgo de exclusión financiera, lo que subraya la necesidad de soluciones más accesibles.

Lifespace participó en el proyecto de investigación donde se indagó acerca de las posibilidades y alcances de los pagos invisibles, aquellos con mínima fricción y adaptados a las necesidades de las personas mayores, como solución viable para el colectivo. A través de prototipos y pruebas en el entorno controlado y entorno real, se participó del análisis de la usabilidad y aceptabilidad de estas soluciones. Donde los resultados arrojaron indicios acerca de que estas innovaciones podrían facilitar la inclusión financiera de las personas mayores y otras con discapacidades motoras ya que aunque las medidas actuales para mantener el uso del efectivo pueden ser útiles a corto plazo, a largo plazo la digitalización mediante pagos invisibles ofrece una oportunidad significativa para mejorar la autonomía de los mayores.

Proyecto MED FOOD TThubs

MED FOOD TTHubs (PRIMA GA Nº1931, 2021), un proyecto para apoyar la implementación de prácticas de trazabilidad completa a lo largo de todo el canal de distribución de alimentos, desde la semilla en el campo hasta la góndola del mercado contribuyendo así a la generación de productos alimentarios mediterráneos más seguros y sostenibles mediante la promoción de la transparencia total respecto a la trazabilidad y la autenticidad en el sector del suministro de alimentos.

Este proyecto utilizó tecnologías de vanguardia como el blockchain y soluciones IoT, basándose en enfoques estandarizados para los procesos de producción de alimentos y la identificación de la ubicación, procedimientos de monitoreo y promoción de asociaciones comerciales innovadoras para promover la trazabilidad documentada de toda la cadena de suministro de alimentos a través de pruebas de autenticidad de los productos e ingredientes finales, incluida también información detallada sobre su perfil nutricional.

Para ello mediante el establecimiento de siete centros de seguimiento y confianza que reunieron a varios actores, desde los proveedores de servicios hasta los usuarios finales y los consumidores creando una cadena de confianza de extremo a extremo en el sector, se seleccionaron siete casos de productos con diversas características y perfiles nutricionales que permitieran validar el enfoque y se propuso a Lifespace Living Lab para la

realización del estudio de viabilidad que permitiera estudiar la solución tecnógica desarrollada en el proyecto.

Proyecto PHARMALEDGER

El primer proyecto IHI (*PharmaLedger* / *PharmaLedger Project* / *Fact Sheet* / *H2020*, 2020) coordinado por la UPM como iniciativa conjunta de un consorcio público-privado con 29 socios (12 compañías farmacéuticas globales y 17 entidades públicas y privadas) con el objetivo desarrollar una plataforma basada en blockchain que permita una colaboración digital confiable y que respete la privacidad a través del intercambio de conocimientos entre las partes interesadas en el sector de la salud, apoyando el intercambio de datos altamente compatible e interoperable entre los miembros de la cadena de valor farmacéutica y de la atención médica.

La plataforma PharmaLedger se basó en los pilares de blockchain (descentralización, transparencia e inmutabilidad) proporcionando un conjunto de servicios para garantizar el cumplimiento normativo, legal y de privacidad de datos, y se validó a través de un conjunto de casos de uso nucleados en Aplicaciones de Referencia de Dominio (DRA) en tres sectores: cadena de suministro (DRA1), ensayos clínicos (DRA2) y datos de salud (DRA3) de manera de contribuir innovación en la generación de un ecosistema de atención médica más fuerte y confiable apuntando a aportar en la mejora de la eficiencia, reducción de riesgos, reducción de costos y cumplimiento simplificado.

Lifespace Living Lab realizó trabajó en el caso de uso destinado a la incorporación de blockchain en el consentimiento electrónico que atravesó la investigación del DRA2 que tenía por objetivo acelerar el desarrollo clínico y el proceso de presentación de datos proporcionando una solución integral para los ensayos clínicos para dotar de transparencia, auditabilidad/trazabilidad y control de acceso en todos los aspectos de la realización del ensayo clínico, y el DRA3, referido a Datos de Salud como pieza fundamental para el acceso a los datos sanitarios necesarios para prestar la atención adecuada en el momento oportuno, descubrir nuevos medicamentos, comprobar su seguridad y eficacia en los ensayos clínicos y controlar el uso en el mundo real. Sin embargo, existen fricciones en todo el sistema sanitario que dificultan el acceso a los datos sanitarios. Estos impedimentos hacen que los datos se queden estancados en silos o se fragmenten a lo largo de la cadena de valor.

Este caso de uso pretende demostrar posibilidades distintas al respecto para ensayos clínicos, donde pretende aportar evidencia sobre el uso de esta tecnología como base para la digitalización de las distintas fases de un estudio y el caso de uso enfocado al monitoreo remoto de estudios clínicos utilizando IoT con tecnología blockchain para para demostrar los beneficios de esta tecnología en la trazabilidad y seguridad que esta tecnología ofrece.

En ambos casos de uso, Life Space Living Lab de la UPM, trabajó con el objetivo principal de aportar a la validación técnica de la innovación tecnológica de la infraestructura blockchain propuesta así como a la evaluación de usabilidad y aceptación que esta propuesta tiene sobre los potenciales usuarios generando evidencias respecto al importante valor de realizar a futuro estudios clínicos implementando la solución desarrollada por PharmaLedger, como ya se ha detallado anteriormente, en ningún caso el estudio implica la realización de un ensayo clínico. Los objetivos específicos fueron:

- Proporcionar evidencia de que los usuarios pueden realizar de manera efectiva, segura y tener una visibilidad más inmediata de las tareas involucradas en la realización de un estudio clínico utilizando la solución PharmaLedger Blockchain, que incluye, entre otros, obtener y registrar electrónicamente la documentación para el consentimiento informado del sujeto del estudio. Estatus del participante en el estudio y visitas de seguimiento según el protocolo del ensayo clínico
- Evaluar la capacidad de capturar y transformar los datos recogidos de un dispositivo IoT para la investigación.
- Permitir que los sujetos del estudio administren el acceso y el uso de sus datos para investigaciones adicionales

Proyecto PROMENAID

El proyecto PROMENAID, fue parte del Convenio de Subvención Específico Nro3 sobre "Redes adaptativas para arquitecturas cognitivas: del aprendizaje avanzado a la neurorrobótica y las aplicaciones neuromórficas" del gran proyecto europeo Human Brain Project (HBP)(«PROMED-AID | Proactive Memory in AI for Development - Robotnik®», 2020).

Este proyecto estuvo centrado en el desarrollo de una arquitectura *in-silico,* mediante modelos de IA, inspirada en las funciones cognitivas humanas de la memoria a corto y largo plazo, cuyo objetivo es permitir una interacción más

segura y eficiente entre humanos y robots en entornos compartidos (cobots). Se pretendió evaluar y demostrar que un sistema robot con una estrategia de navegación y un módulo de memoria proactiva se integra y colabora mejor con las personas gracias a sus capacidades de exploración, entendimiento y predicción del entorno donde se desenvuelve, frente al mismo robot que únicamente ejecuta un bucle de tareas sin analizar las condiciones que lo rodean ni sus experiencias previas. Esta nueva arquitectura podría dotar al sistema robótico de la capacidad de contextualizar una situación, lo que aspira a mejorar la interacción y la coordinación de los robots con los humanos y fomentar un desempeño más versátil. Tanto en un contexto industrial como doméstico, la principal ventaja es que la plataforma robótica se adaptaría mejor al entorno donde opera y al trabajador humano en tareas colaborativas, en función de su experiencia común. De este modo, la arquitectura basada en IA evolucionará continuamente a partir de sucesivas experiencias y no se limitará a una implementación de IA estática, típica de numerosas aplicaciones en mercados industriales. Lifespace Living Lab estuvo involucrado en el diseño del protocolo de estudio y la realización del pilotaje experimental

Proyecto VITALISE

El proyecto VITALISE (*VIrtual healTh And weLlbeing Living Lab InftraStructurE | VITALISE Project | Fact Sheet | H2020*, 2021) tuvo como objetivo crear un ecosistema de Living Labs coordinados de salud y bienestar al servicio de los investigadores y las comunidades, fomentando la investigación y la innovación colaborativas y centradas en las personas. Este proyecto trabajó en la apertura de las infraestructuras de living labs como un medio para facilitar y promover las actividades de investigación en Europa y más allá, permitiendo el acceso presencial transnacional a 17 infraestructuras de investigación de Living Lab y apoyando el acceso remoto, el procesamiento y la integración de conjuntos de datos.

VITALISE fomentó una interacción más estrecha entre investigadores multidisciplinarios a través de Actividades de Investigación Conjuntas (JRAs) en tres dominios de la salud y el bienestar: rehabilitación, cuidados de transición y entornos de la vida cotidiana, permitiendo el acceso tanto físico como virtual de los investigadores a las infraestructuras, los servicios de los living labs y los datos generados en estos.

- Dominio 1 - JRA1. Rehabilitación. Su objetivo fue crear una intervención tecnológica fácil de usar para la rehabilitación y compararla con una rehabilitación innovadora.
- Dominio 2 - JRA2. Cuidados transitorios. Se estudiaron las necesidades de personas que hayan sido dadas de alta recientemente de una hospitalización. Los datos recogidos, procedentes de las herramientas de monitorización e intervención de las TIC, se analizaron y fusionaron con el fin de proporcionar información interpretable de mayor nivel para investigadores y profesionales sanitarios.
- Dominio 3 - JRA3. Entornos de la vida cotidiana. Se centró en la recopilación de datos de las actividades de la vida diaria dentro y fuera del hogar para brindar apoyo en el envejecimiento activo y saludable y para la personalización de la atención.

La composición de cada JRA está dada por una serie de Living Labs de los 17 totales integrados en VITALISE. El tipo de estudio que se realizará en VITALISE es un estudio observacional donde cada JRA tiene un protocolo de base propuesto que define criterios de inclusión y exclusión y los Living Labs asociados a esa JRA deben trabajar con ellos aportando su pilotaje a partir del trabajo definido por el propio Living Lab.
En el caso particular de UPM, Lifespace Living Lab participó del JRA2 donde estudió las transiciones desde un entorno hospitalario hasta el hogar o centros de rehabilitación mediante el estudio de datos arrojados por los dispositivos *wearables* para, tras el análisis de los datos, identificar posibles biomarcadores digitales en el proceso de cuidados transitorios.

Proyecto GATEKEEPER

El Proyecto GATEKEEPER (*Smart Living Homes- Whole Interventions Demostrator for People at Health and Social Risks | GATEKEEPER Project | Results | H2020*, 2019) tuvo por objetivo crear una plataforma digital en el ámbito de la salud para construir soluciones inteligentes, que promuevan una vida activa y saludable, para los ciudadanos, los pacientes y los proveedores de atención sanitaria, incluidos los gobiernos, con el fin de conectar a los proveedores de atención sanitaria, las empresas, los empresarios, los ciudadanos de edad avanzada y las comunidades en las que viven. Todo esto con el propósito de originar un escenario abierto y basado en la confianza para combinar ideas, tecnologías, necesidades de los usuarios y procesos, con el

objetivo final de garantizar una vida independiente más saludable para las poblaciones que envejecen, mejorando la calidad de vida y la optimización de recursos de los sistemas públicos encargados de la provisión de servicios.

Los sistemas sanitarios europeos se esfuerzan por comprender cómo hacer frente a la importante carga de costes que suponen las enfermedades crónicas relacionadas con el envejecimiento de la población y su impacto en la sostenibilidad. Las innovaciones podrían servir de apoyo para lograr un mejor diagnóstico, tratamiento y gestión de los ciudadanos en todo el proceso de atención y prevención. En este contexto, GATEKEEPER se convirtió en un proyecto emblemático para el despliegue a gran escala de soluciones digitales de AI, Big Data e IoT integradas en la asistencia sanitaria europea para la detección personalizada de riesgos, el seguimiento avanzado y la intervención temprana en múltiples escenarios y entornos.

GATEKEEPER trabajó en la materialización de una gran plataforma europea de código abierto, basado en estándares, interoperable y segura, disponible para crear soluciones digitales combinadas donde la detección temprana y las intervenciones personalizadas aprovechen la próxima generación de innovaciones en materia de asistencia sanitaria y bienestar, cubran todo el proceso de atención de los ciudadanos de edad avanzada, incluida la prevención primaria, secundaria y terciaria, las enfermedades crónicas y las comorbilidades, y se ajuste directamente desde el diseño a la normativa europea sobre protección de datos, protección del consumidor y protección del paciente, sujeta a procesos de certificación fiables y potenciando la generación de valor mediante el despliegue de modelos de negocio avanzados basados en el paradigma de atención sanitaria basada en valor.

Lifespace Living Lab participó de la conceptualización, diseño y desarrollo de una solución digital para la promoción de la vida saludable a ser desplegada con los pilotos de Aragón y País Vasco del proyecto GATEKEEPER.

4.5.2 Métodos

4.5.2.1 Enfoque general: Teoría Fundamentada

Para la *Fase Evaluar* de esta investigación usamos como enfoque general la Teoría Fundamentada (Glaser & Strauss, 2017), también conocida como teoría fundamentada en los datos *(del inglés, Grounded Theory)*, que es una metodología de investigación cualitativa que se caracteriza por tener un

enfoque inductivo que permite desarrollar teorías a partir de datos recogidos sistemáticamente a lo largo de la investigación. Es un enfoque muy útil cuando se estudian áreas poco exploradas o cuando se trata de comprender fenómenos desde la perspectiva de los actores involucrados en el estudio.

Su enfoque inductivo permite, a diferencia de otras metodologías que parten de hipótesis preconcebidas, desarrollar conceptos y categorías a partir de los datos recogidos sin necesidad de partir de una teoría preestablecida. Asimismo, permite que en vez de tener que recoger todos los datos antes de comenzar el análisis, la recolección y el análisis vayan realizándose de manera simultánea y continua. Esto significa que a medida que se recopilan los datos, se van codificando, categorizando y analizando, lo que permite hacer los ajustes de acuerdo con los hallazgos emergentes. La codificación es clave en este proceso ya que permite identificar patrones dentro de los datos. La constante comparación de los datos permite encontrar las similitudes y diferencias, y así, refinar las categorías, los conceptos y las teorías emergentes (Hernández & Caudillo, 2010) .

4.5.2.2 El marco de niveles en un living lab: marco- meso- micro

Utilizamos como método para el estudio la propuesta realizada por Schuurman (Schuurman, 2015) que es sostenida y retomada por la ENoLL en su marco de evaluación para living labs donde se considera que los living labs se pueden entender en tres niveles: Macro, meso y micro (Figura 24).

En un nivel macro, un Living Lab es una asociación público-privada-ciudadana que consta de diferentes partes interesadas, organizadas para llevar a cabo investigaciones y proyectos de tipo Living Lab. Se propone el término constelación de Living Lab para referirnos a este nivel. En el nivel meso, se discierne el nivel de los proyectos de innovación que se están llevando a cabo dentro de la constelación de Living Lab. Por último, pero central, se ubican las actividades de investigación que se implementan en un proyecto de Living Lab como las actividades de nivel micro en Living Labs. En su mayoría, esto consiste en una metodología específica de Living Lab para "cultivar conocimientos dirigidos por el usuario" y "sacar a la superficie conocimiento tácito, experiencial y basado en el dominio de modo que pueda codificarse y comunicarse aún más" (Almirall & Wareham, 2011).

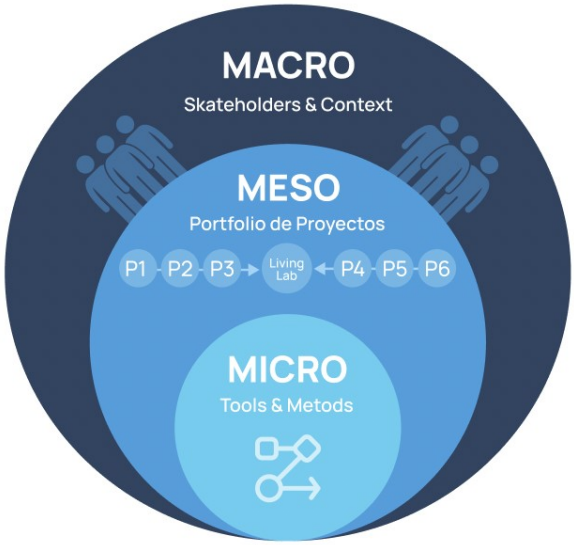


Figura 24. Modelo de tres capas en Living Labs
(Fuente: Adaptación de la autora)

4.5.2.3 Sesiones de co-creación

Se realizaron 10 sesiones de co-creación con los miembros integrantes del Cluster de Living Labs que permitieron identificar, analizar, categorizar y codificar los datos obtenidos en la fase de investigación.

Herramientas Digitales

Además de los métodos detallados utilizados en esta fase se listan las herramientas digitales que fueron utilizadas a fines operativos: Programas del paquete Office principalmente Excel y PPT, aplicaciones digitales online principalmente Miró y Figma.

4.5.3 Validación

Los resultados de esta fase han sido validados a partir de seis casos de uso que se definen en relación con los proyectos presentados en los materiales anteriores y se detallan en el Capítulo 8, apartado *De Rosas y de Espinas*

Capítulo 5:
RESULTADOS FASE EXPLORAR

5.FASE EXPLORAR: RESULTADOS

5.1 Quien provoca el movimiento

La primera versión del living lab de la UPM impulsado por el grupo de investigación LifeStech de la ETSIT data del año 2010. Esa primera versión con 7 demostraciones tecnológicas originarias es el montaje que está aún vigente en el año 2017 cuando comienza a resonar el pedido de su directora solicitando una modernización y actualización tanto de su infraestructura técnica y tecnológica así como también de su conceptualización. Ese Living Lab de 2017 no recoge, ni es consecuente con la madurez de las innovaciones del grupo de investigación a cargo y, entonces, se vuelve urgente y necesaria una readecuación que permita la renovación y optimización del Smart House Living Lab con el fin de escalar su funcionamiento e impacto en el ámbito de la salud, la vida independiente y el envejecimiento activo y saludable.

El desafío que se abre en esta instancia tiene un borde de doble filo: trabajar en el contenido ahondando en la conceptualización del Living Lab para aportar robustez al entorno y construir una posición sólida en la comunidad de interés. Esto implica, por un lado, abordar la dimensión del entorno/producto/servicio/ que ofrece el Living Lab y, por otro lado, promover e incentivar la cultura que rodea a ese entorno/producto/servicio.

Ese doble movimiento es indispensable para alcanzar relativo éxito en la misión ya que a diario vemos organizaciones que solo modifican sus productos o servicios sin tener en cuenta su entramado cultural no pudiendo conseguir la fidelización de sus públicos; también vemos a diario aquellas organizaciones que sólo consideran que los problemas son de comunicación respecto a la marca para ganarse al público sin concentrar esfuerzos en la mejora de sus productos y/o servicios.

Provocar la convivencia de dos líneas de acción paralelas en este sentido es una oportunidad para probar un acortamiento de camino en el relanzamiento del Living Lab, intento que no está exento de riesgos. Siempre existe el riesgo de que la marca y la comunicación se *coman* al producto y/o servicio, en este caso al Smart House Living Lab, porque esté tiene una propuesta pobre que no acompaña a la marca que se construye. Tampoco estamos librados a que en el mar de living labs europeos el de la UPM no sea capaz de encontrar su propia posición diferencial.

Desafiar estos riesgos es el ejercicio para indagar en alguna respuesta a ¿Cuáles son los componentes claves de un marco transdisciplinario para la creación de living labs que promuevan la efectiva participación de los usuarios y de las partes interesadas como motor de innovación?

Una buena experiencia siempre entretiene y enriquece emocionalmente a su público pero también necesita garantizar un ajuste de su oferta para cumplir con nuevos requerimientos y expectativas (Ávalos, 2018). Entonces, las acciones emprendidas para el relanzamiento del Smart House Living Lab de la UPM se vuelven la columna vertebral que guía el ejercicio de la *Fase de Exploración* de esta investigación en el camino a dejar preparado el Living Lab para la evaluación y certificación por la ENoLL. El relanzamiento del Living Lab de la UPM partió de la experiencia de liderazgo de la *LL&TB Network* que permitió revisar y evaluar la práctica del Smart House Living Lab respecto de los elementos esenciales para todo LL. Desde ahí, diseñar e implementar un programa de acciones de 4 años que permitiera el relanzamiento del Living Lab mediante un modelo de construcción de lealtad de marca entendida como un elemento deseado para establecer la conexión con las personas e instituciones que se espera adhieran y fidelicen a la propuesta de valor ha sido una gran provocación al movimiento.

5.2 Crear una herramienta de mejora de living labs

A partir del modelo de excelencia propuesto por la Fundación Europea para la Gestión de la Calidad (EFQM) («The EFQM Model», s. f.) se definió la creación de una herramienta que contribuya en la consolidación de una red de LLs en como punto de partida inicial de esta fase de la investigación, entendiendo que permitiría contribuir a la mejora de la calidad de la oferta de los LLs, en general, y del Smart House Living Lab de la UPM, en particular. En línea con el EFQM se tomó la premisa base de que potenciar las cualidades de los living labs de manera individual permitiría fortalecer la *LL&TB Network* como conjunto consolidándola como la principal red de living labs del dominio de la salud a nivel mundial.

Siguiendo el modelo, el proceso iterativo (Figura 25) tuvo por finalidad proveer información para los ciclos de 1) evaluación a partir de la aplicación de una herramienta de autoevaluación para conocer el estado y el desempeño del propio living lab, 2) coaching y formación en las áreas que se identificaran

débiles o carentes, y 3) reflexión e identificación de mejoras y buenas prácticas a partir de la transferencia de experiencias.



Figura 25. Proceso de Evaluación y Mejora de la Calidad para la *LL&TB Network* del EIT Health (Fuente: Adaptación de la autora)

En diálogo con este proceso, los objetivos definidos previo al diseño de la herramienta fueron:

1) Ofrecer un servicio de uso interno a los living labs individuales que forman parte de la red de living labs de salud del EIT-Health. La herramienta proporciona perspectivas a estos living labs sobre su desempeño y los hace más conscientes de sus fortalezas y debilidades en diferentes dimensiones de calidad. Basándose en los resultados de la autoevaluación, los LLs identifican áreas de mejora.
2) Brindar valor a los LLs en su proceso de maduración. La herramienta estimula la discusión interna y la reflexión. También ayuda a cada living lab a comprender mejor su capacidad actual y evaluar esfuerzos de mejora específicos para el futuro. El living lab puede decidir si comparte los resultados de la autoevaluación con la red o mantiene la retroalimentación para su uso interno.
3) Cuando los LLs comparten los resultados de la herramienta con los responsables de la *LL&TB Network*, se incorporan en el proceso de servicios de soporte y fortalecimiento de LLs. Asimismo, como red, contar con visiones generales sobre el desempeño de los entornos permite analizar el estado general de la red e identificar áreas donde ofrecer servicios de mejora de calidad u otros.
4) Contribuir al proceso de evaluación y selección de LLs para su acceso e incorporación como miembros de la *LL&TB Network* del EIT Health.

5.2.1 Criterios de análisis para la calidad

Se trabajó junto a nueve expertos provenientes de siete living labs europeos miembros de la red: Imec, Madopa, Medical Delta Living Labs, Happy Ageing Living Lab, LiCaLab, Forum LLSA y el propio Smart House Living Lab de la UPM. Además, participaron un total de 17 representantes provenientes del sector sanitario público y privado, involucrados en los LLs señalados. Durante tres jornadas de co-creación (Figura 26) se identificaron un conjunto de

criterios de calidad relevantes para los LLs que se fijaron como base para el futuro desarrollo de la herramienta de autoevaluación.

- Taller 1 (Bélgica) – Taller para centrar el enfoque en la definición de las dimensiones principales de los living labs.
- Taller 2 (Francia) – Taller centrado en la construcción co-creativa de la definición de criterios de calidad para cada una de las dimensiones definidas anteriormente.
- Taller 3 (Países Bajos) – Taller centrado en la validación de dimensiones y criterios de calidad de los living labs.

Si bien cada taller tenía una búsqueda específica la meta global de la actividad fue la de definir un amplio conjunto de criterios de calidad para los LLs en salud, identificar y definir qué subgrupo de esos criterios de calidad pueden, debido a su importancia considerarse como indicadores clave de rendimiento (KPIs) y definir las características principales del instrumento.



Figura 26. Talleres de Co-creación y actividades de monitoreo de la red de EIT Health (Fuente: Proyecto LL&TB Network)

Este trabajo se hizo siguiendo un enfoque iterativo, en el que los resultados de cada taller se utilizaron como punto de partida para el siguiente, aumentando así el nivel de detalle y precisión de las dimensiones y criterios seleccionados. Basado en el resultado de los dos primeros talleres se identificó un primer conjunto de dimensiones y criterios de calidad, que fue analizado, evaluado y validado en el tercer taller para que los criterios de calidad relevante sean reelaborados de manera definitiva. En la Tabla 3 se detallan los criterios de calidad definidos para los LLs de salud.

Tabla 3. Criterios de calidad para la LL&TB Network del EIT Health

Dimensión	Criterio de Calidad
Gobernanza del living lab	• El LL tiene una gobernanza estratégica y operativa clara, que se ajusta al objetivo/estrategia general del LL. • El LL es reconocido como una entidad importante (entidad jurídica separada o parte importante de una organización/institución más grande). • El LL tiene una estructura/organización de gestión clara. • El LL tiene asociaciones relevantes de Cuádruple Hélice - El LL trabaja en estrecha colaboración con gobiernos locales/regionales/nacionales/internacionales. - El LL trabaja en estrecha colaboración con institutos de investigación (apoyo científico, educación) • El LL está consolidado a nivel regional, nacional e internacional (estrechas relaciones con otros LL/pares) • Las funciones y deberes individuales de los empleados de LL están claramente identificados.
Recursos Humanos / Equipo del living lab	• Las habilidades y experiencia de los empleados de LL son apropiadas para el negocio principal de LL (piense en las siguientes habilidades*). • Algunos empleados de LL están (capacitados y) tienen experiencia en diseño centrado en el usuario (creación conjunta, pruebas en la vida real, ETS temprana, etc.) y gestión iterativa de proyectos: - Algunos empleados de LL están (capacitados y) tienen experiencia en desarrollo empresarial y búsqueda de financiación para proyectos de LL. - Algunos empleados de LL están (capacitados y) tienen experiencia en gestión de usuarios y comunidades. - Algunos empleados de LL están (capacitados y) tienen experiencia en gestión de innovación empresarial. • Se puede acceder a habilidades y experiencia que no están disponibles en el equipo de LL a través de socios confiables habituales. • Los empleados de LL siguen una formación periódica: academia de LL, sesiones peer2peer entre LL, miembro de la red de LL, etc.).
Estrategia / Proposición de valor del living lab	• El LL tiene una propuesta de valor clara hacia socios y clientes. • El LL supervisa la coherencia entre la propuesta de valor y las necesidades externas. • El LL tiene una oferta estructurada: los servicios de LL están claramente enumerados y comunicados.
Sostenibilidad Financiera del living lab	• El LL tiene un modelo de negocio financieramente sostenible (equilibrio entre subvenciones públicas, inversiones y recursos de clientes privados, acuerdos con empresas para obtener un % de los ingresos cuando la innovación se lanza con éxito, etc.). • La financiación de LL está asegurada a largo plazo mediante nuevas incorporaciones a su cartera de proyectos y base de clientes.

Dimensión	Criterio de Calidad
Operaciones / Procesos en el living lab	• El LL cuenta con procesos claros de organización de la relación con el cliente (persona de contacto única, capacidad de respuesta clara al inicio y durante el proyecto de LL, etc.). • El LL tiene en cuenta todos los requisitos reglamentarios del sector sanitario (estudio clínico, autorización de comercialización, marcado CE, gestión de datos, etc.). • El LL tiene operaciones legales claras (piense en lo siguiente*). - Operaciones legales claras con clientes: contratos claros con reglas claras de DPI, reglas claras sobre explotación de resultados. - Operaciones jurídicas claras con los usuarios: se siguen consentimientos informados claros, requisitos en materia de privacidad, ética, seguridad, confianza. • Las operaciones generales del LL (gestión de proyectos, comunicación interna/externa, facturación/finanzas, etc.) son claras y están establecidas. • El LL tiene la posibilidad de actuar rápidamente cuando el cliente lo solicite (personal disponible, recursos disponibles, etc.).
Seguimiento/gestión de la calidad del living lab	• El LL ha definido indicadores claros para monitorear y evaluar las actividades/proyectos del LL con retroalimentación de todos los socios (productos que salen al mercado, publicaciones, patentes, etc.). • Las actividades/proyectos de LL son evaluados por varias partes (piense en lo siguiente*). - usuarios finales/partes interesadas (calidad de la experiencia) - clientes del LL (calidad de los resultados) - personal del LL (calidad de los métodos / calidad del proceso) • Con base en los resultados de las evaluaciones, el LL mejora sus procesos, métodos, herramientas, etc. Y monitorea aún más el progreso. • El personal de LL dedica tiempo a invertir en evaluaciones, intercambio/discusión de conocimientos y seguimiento de la mejora de la calidad (haga que la evaluación forme parte del proyecto de LL, "responsable/gerente de calidad" en el equipo) • El LL comparte sus experiencias, métodos y herramientas en seminarios de debate, eventos de LL y con la comunidad de LL de EIT-Health.
Participación de los usuarios / partes interesada del living lab	• El LL tiene una oferta clara sobre el número de usuarios finales (pacientes, profesionales sanitarios, ciudadanos, etc.) que pueden participar en el proyecto de LL. • Los usuarios/partes interesadas en LL están claramente mapeados: está claro qué usuarios/partes interesadas están involucrados VERSUS no involucrados en proyectos de LL • Los LL se esfuerzan por lograr representatividad para la variación social y los cofundadores de los usuarios que participan en proyectos de LL (quién está dentro/por qué, quién está fuera/por qué, etc.)

Dimensión	Criterio de Calidad
	• El LL tiene un método/procedimiento para identificar, reclutar y involucrar activamente a los usuarios/partes interesadas para y durante cada proyecto de LL. • El LL cuenta con un método/procedimiento para la gestión comunitaria de los usuarios/stakeholders (además de proyectos) • El LL ofrece periódicamente comentarios a los usuarios/partes interesadas y se les informa sobre lo que se hace con sus datos/entradas/etc. • Los usuarios/partes interesadas participan plenamente en el proceso de diseño del LL, en cada etapa del proyecto. • Los usuarios/partes interesadas reciben una compensación por su participación en el LL. • El LL selecciona el tipo apropiado de participación del usuario/parte interesada en los proyectos de LL (de activo a pasivo; de generar a evaluar) • Se solicita el consentimiento informado de los usuarios/partes interesadas, siempre que sea necesario
Dimensión de la vida real	• El LL puede proporcionar acceso a instalaciones de laboratorio y/o entornos de la vida real para experimentos/validación de innovaciones con usuarios finales (por ejemplo: laboratorio doméstico, residencia de ancianos, entorno hospitalario, etc.) • El LL tiene un método/procedimiento para definir dónde, durante cuánto tiempo y bajo qué circunstancias (continuo desde el laboratorio… hasta la vida real sin supervisión) los usuarios finales prueban una innovación. • El LL en sí está situado en un entorno físico inspirador (incubadora, oportunidad de conocer otras empresas, espacios para organizar actividades/pruebas de co-creación, etc.)
Metodología y herramientas	• El LL define y ofrece una propuesta detallada de proyecto de LL a los clientes. • El LL ofrece una amplia gama de métodos de participación del usuario para la ideación, la creación conjunta de conceptos y prototipos, pruebas (en la vida real) y validación de innovaciones con usuarios finales y partes interesadas. • El LL ofrece una amplia gama de métodos de innovación empresarial. • El LL cuenta con un enfoque iterativo durante los proyectos de LL: diferentes ciclos de diseño, ciclos de retroalimentación y ciclos de prueba (número, duración, etc.) para validar las suposiciones. • El LL cuenta con herramientas para la gestión de proyectos, gestión de paneles y comunidades, recopilación y almacenamiento de datos, grabación/monitoreo (cámaras, iPhones, computadoras, etc.)

Estos 43 criterios de gestión y calidad para la evaluación de LLs en salud, se agruparon en un conjunto de 9 dimensiones (Figura 27):

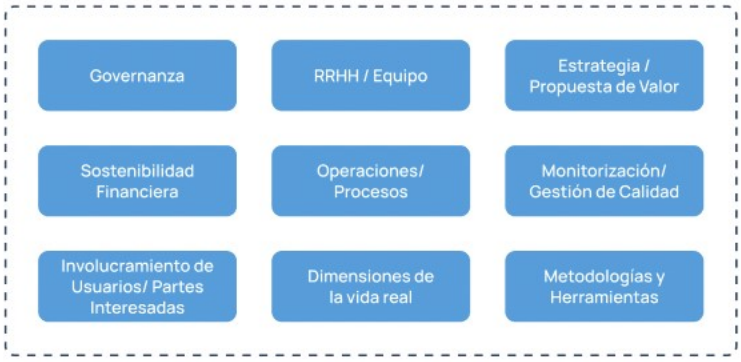


Figura 27. Dimensiones claves de calidad para los Living Labs del EIT Health (Fuente: readaptación de la autora)

Se trabajó iterativamente en una serie de talleres en la selección de las dimensiones a abordar en la primera versión de la herramienta de autoevaluación y los contenidos a desplegar así como el tipo de respuesta a brindar por la herramienta (Taller en España), luego hubo una fase de discusión y análisis para la retroalimentación de los contenidos de la herramienta (Taller en Francia), y el paso final, fue la integración en un prototipo funcional a ser probado por los cinco socios del proyecto (Reunión en Países Bajos) junto con una guía de Consideraciones Generales para el uso de la herramienta (Tabla 4)

5.2.2 Diseño y configuración de la herramienta

Dadas las dificultades y desafíos centrales de los LLs, los expertos consensuaron, en que para una primera versión de la herramienta se realizaría la implementación de cinco de las nueve dimensiones totales identificadas y priorizaron aquellas centradas en cómo interactuar con los usuarios finales y las partes interesadas del ecosistema para la creación de valor, la gestión de riesgos de la innovación y la validación de productos en entornos reales con las metodologías de living lab más adecuadas. Las cinco dimensiones seleccionadas a ser abordadas por la herramienta fueron:

- La participación de usuarios y partes interesadas en el living lab
- La dimensión del entorno real del living lab
- La dimensión metodológica del living lab
- Los procesos operativos en el living lab
- La dimensión de recursos humanos del living lab

El cuestionario de autoevaluación de living labs que puede verse de manera completa y detallada en el Anexo 1 y fue denominado: “¿Goza su living lab

del mejor estado de salud? *(del inglés "Your living lab in better health?)* y se implementó para todos los miembros de la red mediante un cuestionario de Google Forms en la plataforma digital Chronus (Figura 28) luego de ser testeado por cinco living labs. Asimismo, se implementó como primer paso para los nuevos candidatos interesados sumarse como miembros de la red.

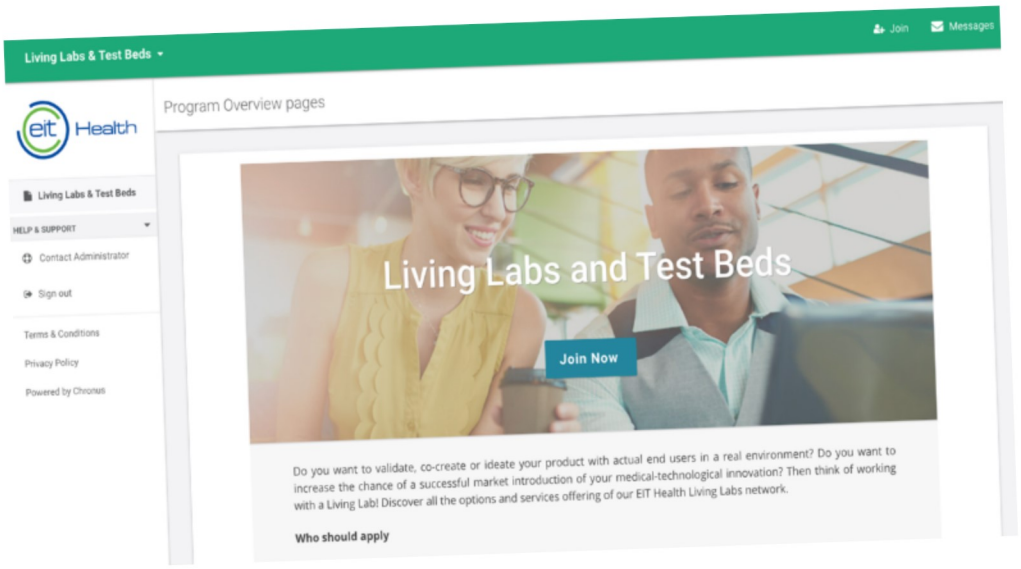


Figura 28. Portal Chronus donde fue implementada la herramienta de autoevaluación (Fuente: Proyecto LL&TB Network)

Asimismo, durante estos talleres se elaboraron y seleccionaron las opciones de respuesta de la herramienta de autoevaluación donde cada pregunta de la herramienta se responde en una escala entre 1 y 5, y los resultados de la medición de calidad se resumen utilizando un gráfico de araña o radial donde se visualizan las distintas puntuaciones de cada criterio en una determinada dimensión de calidad. Esto permite que los LLs identifiquen las áreas de calidad en las que son fuertes y en cuáles necesitan mejorar.

Para la digitalización de este cuestionario se analizaron cuatro herramientas que permiten la formulación de cuestionarios y encuestas de manera online:

- Typeform: una herramienta realmente buena con un diseño agradable que satisface las necesidades de la autoevaluación pero para utilizar todas las funciones es necesario actualizar la cuenta a una cuenta primum. Con la versión gratuita, no se puede acceder a muchas funciones y solo se tienen respuestas limitadas por mes. Además la acreditación es compleja y limitada en la versión gratuita.
- Qualtrics: Se descartó porque si bien es más plástica a la hora de su uso con la autoevaluación requiere de programación para varias de sus funcionalidades.

- Survey Monkey: Survey Monkey también es una buena herramienta en términos de diseño y características. Nuevamente las limitaciones son por el acceso a la cuenta premium que requiere pago.
- Formularios de Google: la mejor herramienta gratuita ya que todas sus funcionalidades están disponibles. Si bien el diseño y su look & feel no es el mejor invirtiendo el esfuerzo necesario en la diagramación de las preguntas permite llegar a buenos resultados para ofrecer a los clientes. La mayor debilidad identificada es que no tiene la opción de guardar y salir, por lo que si alguien inició la encuesta debe completarla hasta el final.

Se decidió trabajar con Google Forms a la familiaridad de los responsables con la aplicación y su gratuidad frente a la desventaja informada.

5.2.3 Verificación y refinamiento

Mediante la realización tres eventos participativos y 6 visitas a LLs activos de la red (Business University of New Castle y Voice North de Reino Unido, Streetlab y Ceremh de Francia y Smartlab The Hague y UCILs de Alemania) junto al análisis y los aportes realizados por los cinco LLs que testearon la prueba de concepto inicial, se generó el relevamiento de las mejoras para el refinamiento de la herramienta y la validación.



Figura 29. Visita a Living Labs del EIT Health para validación de autoevaluación (Fuente: Proyecto LL&TB Network)

Los principales puntos recabados durante la validación fueron:

1. Se identifica la necesidad de organizar las preguntas por secciones indicando cuántas preguntas tiene esa sección.
2. Se solicita que se dé la opción de que haya preguntas que no aplica porque al momento son todas de obligatoriedad pero la pregunta sobre los bancos de prueba solo aplica a los Test Beds pero no así a aquellos living labs que no lo sean.
3. Se bien la escala de Likert es ampliamente conocida se plantea necesaria la instancia de explicación donde se detalle que 1 es "en desacuerdo" y avanza hasta 5 "totalmente de acuerdo".
4. Se identifica como indispensable que la herramienta permita dos cuestiones que en primera instancia no permite 1) mostrar el estado de avance sobre la totalidad del proceso e indicar la totalidad de tiempo que puede consumir una vez que lo estoy realizando, 2) guardar el proceso para continuarlo más tarde.
5. Se determina que hay un total incumplimiento de la GDPR y es necesario indicar cómo será y para qué el tratamiento de los datos personales. Además, se acuerda la incorporación de la para la eliminación de datos en cumplimiento de la GDPR.

Tabla 4. Consideraciones generales de la herramienta de autoevaluación

Consideraciones generales de la herramienta de autoevaluación

Completa el cuestionario de autoevaluación e identifica las fortalezas y debilidades de tu living lab. Este cuestionario de autoevaluación ayuda a tu living lab a reflexionar sobre su desempeño e identifica áreas que requieren atención. Su objetivo es ayudarte a autoevaluar tu Living Lab, para que puedas mejorarlo.

El cuestionario no es exhaustivo, al contrario, se decidió limitar las preguntas tanto como fuera posible y centrarse en lo esencial, en lugar de lo deseable, para que sea una herramienta fácil de usar. La ambición fue desarrollar una herramienta que brinde información de valor para la toma de decisiones sin que se torne complicada de usar y repercuta en el abandono o la no adopción.

La autoevaluación de calidad es una manera subjetiva de evaluar la calidad. Lo que significa que la herramienta de autoevaluación no es un instrumento objetivo para la medición de la calidad de los living labs en la red sino que es un instrumento de análisis para poder saber dónde se encuentra posicionado su living lab. Los living labs pueden exagerar sus fortalezas y minimizar sus debilidades

Se recomienda que la respuesta sea lo más honesta y sincera posible acorde a la realidad.

De lo contrario los resultados que obtenga estarán distorsionados y no conseguirá los efectos deseados. El Living Lab que utilice esta herramienta necesita mantenerse neutral y respaldar sus declaraciones con evidencia para obtener una retroalimentación realista y veraz. Como en la vida, de nada sirve forzar o desviar las respuestas ya que entonces perderá la ventaja primera que la herramienta ofrece: una oportunidad de mejora. A futuro para enriquecer los resultados de la herramienta se realizará una entrevista semiestructurada.

El enfoque de la herramienta de autoevaluación está en los criterios de calidad para los living labs. La evaluación de calidad de los testbeds está fuera del alcance, ya que las dimensiones de calidad técnica no son parte del cuestionario actual.

5.3 Autoevaluarse para mejorar

En el año 2019 se aplicó la herramienta por primera vez en el Smart House Living Lab de la UPM la herramienta de autoevaluación diseñada y volvió a utilizársela en otras dos oportunidades: junio de 2021 y junio de 2023.

En 2019 se identificaron una serie de limitaciones y falencias en todos los dominios evaluados del Smart House Living Lab, alcanzando muy ajustadamente una puntuación de calidad entre 1,25 y 1,10 en las dimensiones de participación de Usuarios y Partes Interesadas y la dimensión metodológica del Living Lab mientras las restantes se ubicaron por debajo del 1; quedando todas las dimensiones muy lejos de la puntuación máxima de 5. A diferencia de ello, en 2021 todas las dimensiones logran evolucionar situándose en una puntuación de casi 2 puntos, mientras que en 2023 se posicionan todas entre el 2,5 y el 3,5 siendo las dimensiones de participación de Usuarios y Partes interesadas (3,51) y la dimensión de la vida real abordada (3,08) las más avanzadas en percepción de la evolución de la calidad.

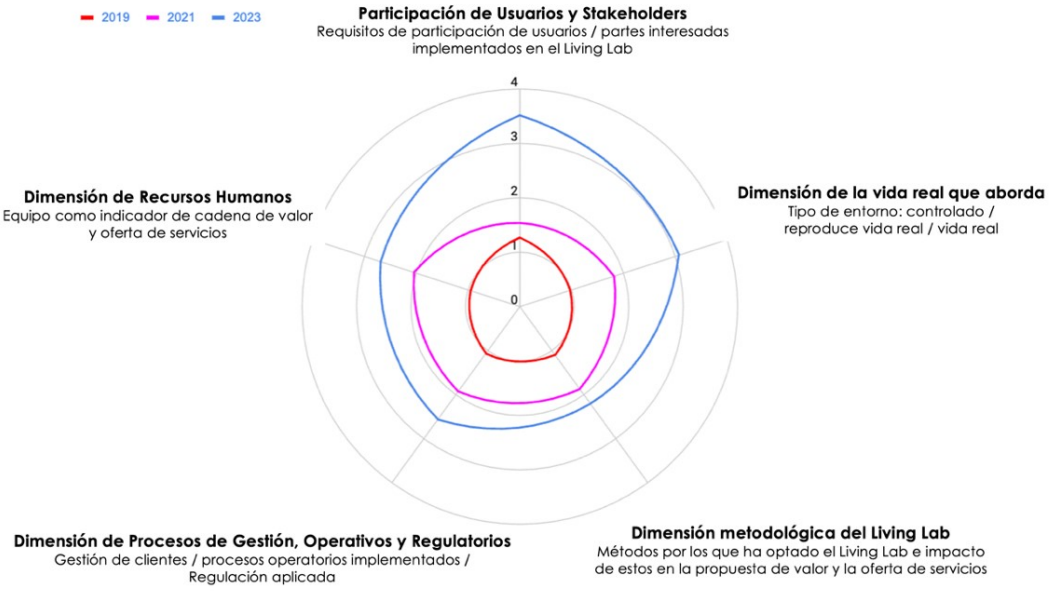


Figura 30. Resultados de autoevaluación del Smart House Living Lab de la UPM (Fuente: Elaboración de la autora)

Como puede observarse en la Figura 30 se presentan los resultados obtenidos en las 5 dimensiones para tres períodos evaluados. Esto anticipa los resultados alcanzados con la puesta en marcha de las actividades diseñadas en el Programa de Relanzamiento que se detalla más adelante como resultado central de la *Fase Explorar.*

Los resultados de la autoevaluación de 2019 indicaron las pistas claras de por dónde era necesario comenzar el Plan de Relanzamiento del Living Lab de la UPM. A estas pistas se sumaron los aportes obtenidos mediante la realización de cuatro sesiones de trabajo con la directora del grupo LifeStech y del Smart House Living Lab, los dos responsables de la gestión y operación de este, y junto a dos investigadoras, donde se relevaron una serie de necesidades específicas (Tabla 5) sobre otras instancias del Living Lab no cubiertas por la herramienta de autoevaluación que debían ser consideradas durante la etapa de Relanzamiento. Las principales áreas y particularidades identificadas:

Tabla 5. Otras necesidades consideradas para el rediseño

TEMA	PARTICULARIDAD / PROBLEMA	NECESIDAD/ OBJETIVO
Identidad	No hay una identidad clara y definida	Trabajar en profundidad sobre la redefinición para el posicionamiento
Imagen	La imagen que existe es limitada y antigua	Replantear el diseño de imagen para poder contribuir al fortalecimiento de la identidad y a una consolidación del posicionamiento
Posicionamiento	Muy desarticulado. En principio es solo un demostrador y solo aprovechado como impulso espasmódico para alguna acción puntual	Consolidar como líder español pero para ello se necesitan clarificar y definir muchas instancias del valor del Living Lab
Refuncionalización de las visitas	Hay muchas visitas, poco criterio para recibirlas. Todas ven lo mismo. Dispersión de tiempo.	Reacomodar varias cuestiones de gestión y estrategia. Entre ellas: Definición de públicos, Redefinición de contenidos, Organización del equipo
Interactividad	El funcionamiento del Living Lab parece de museo con muy poca participación de los visitantes lo que lo vuelve poco atractivo	Diseñar una estrategia de interacción / participación activa de los visitantes para darle mayor vitalidad
Oferta	Dispersa. Poco clara. Funciona como un demostrador pero no termina de exhibir la oferta de servicios y las posibilidades	Analizar y definir la oferta de valor para los distintos públicos que se identifiquen y trabajar en la definición de una cartera de servicios propia del Living Lab
Cobertura de temas	Es muy acotada, centrada en la domotización y accesibilidad (enfoque	Ampliar la propuesta temática exhibida para ser

	del año 2010) pero en la actualidad (2019) los temas investigados y de innovación en los que trabaja el grupo de investigación así como los dominios de salud y tecnología se han ampliado y diversificado mucho	consecuentes con la dinámica y enfoque del grupo de investigación
Estudio y evaluación	No hay un proceso sistematizado para la realización de evaluaciones y estudios en el campo de los trabajos que se realicen	Analizar y definir una aproximación para la realización de los estudios y las evaluaciones
Datos	Imposibilidad de cumplir con una de sus funciones primordiales que es la de poder recopilar datos para el análisis y estudio en el camino del desarrollo de innovaciones	Definir una estrategia y un plan para ser capaces de recolectar, armonizar y analizar datos
Equipamiento	Son necesarias las actualizaciones de varios equipos y softwares	Análisis y adquisición de materiales para actualizar lo existente y para acompañar las mejoras que se definan

5.4 Diseñar una Estrategia de Relanzamiento: W³

En función de los resultados de la primera autoevaluación realizada en 2019 y con la indicación de la directora del Living Lab de la UPM, se trazó una estrategia de relanzamiento del Smart House para promover su evolución y madurez así como la mejora de la calidad.

Se definió una estrategia denominada W³ que estableció las respuestas a las preguntas de ¿Cuándo?, ¿Quién? y ¿Qué? *(del inglés When? Who? What?)* que se instituyeron como pilares sobre los que desplegar todo el programa de actividades para el relanzamiento del Living Lab.

5.4.1 ¿Cuándo?: Un programa a mediano plazo

Una vez identificadas las mejoras a realizar se trazó un programa de trabajo para el relanzamiento organizado en tres ciclos que iniciaron de 2020 a 2023 siendo el mes de julio mes de cierre para contemplar cada período.

Ciclo 2020 - 2021: Bases y primeros elementos para el relanzamiento

Este período se caracteriza por la recopilación, el análisis y el estudio de los elementos principales del Smart House Living Lab y el trabajo para la composición y adquisición de las bases estructurales y conceptuales necesarias para su relanzamiento. Donde la profundización del compromiso

con el *ecosistema de actores interesados* y la *co-creación*, fueron los elementos esenciales de la constitución de todo living lab que se consolidaron.

Ciclo 2021 - 2022: Bases estructurales y conceptuales del nuevo Living Lab

Este lapso temporal se caracterizó por la estructuración y montaje del entorno físico del Living Lab de manera se vuelva flexible y adaptable así como por la definición de las experiencias significativas que promovieran la *participación activa de los usuarios,* ubicándolos en el centro de los procesos del Living Lab para que este esté alineado con sus necesidades, deseos y expectativas.

Ciclo 2022 - 2023: Guías de implementación

Este ciclo se caracterizó por el trazado de una serie de directrices prácticas y operativas para la sistematización de actividades y tareas estructuradas e iniciadas en los ciclos anteriores. Se buscó que las mismas se traduzcan en acciones y requerimientos eficientes, seguros y enfocados en la mejora continua. Este ciclo estuvo centrado en profundizar los elementos de *enfoque multimétodo* y *armonización* esenciales en la configuración de todo living lab.

Para todos los ciclos se definió un esquema de grilla que contiene los siguientes componentes:

- Elemento del Living Lab: permite identificar a cuál de los 6 componentes escenciales de todo living lab corresponde la actividad
- Componente: permite identificar el carácter de la actividad, si es principalmente tecnológica/metodológica/estratégica/marketing
- Objetivo: permite comprender qué finalidad busca
- Acción/Actividad: puntualiza y brinda información sobre las acciones a realizar para alcanzar el objetivo y los pasos a seguir
- Detalle: brinda información sobre el proceso implementado tales como complicaciones, dificultades, demoras, puntos a destacar.
- Equipo: establece responsable de la coordinación de tarea y equipo para su ejecución.
- Tiempo de realización: establece una temporalidad para la producción y concreción.

5.4.2 ¿Quién? Un clúster para conseguirlo

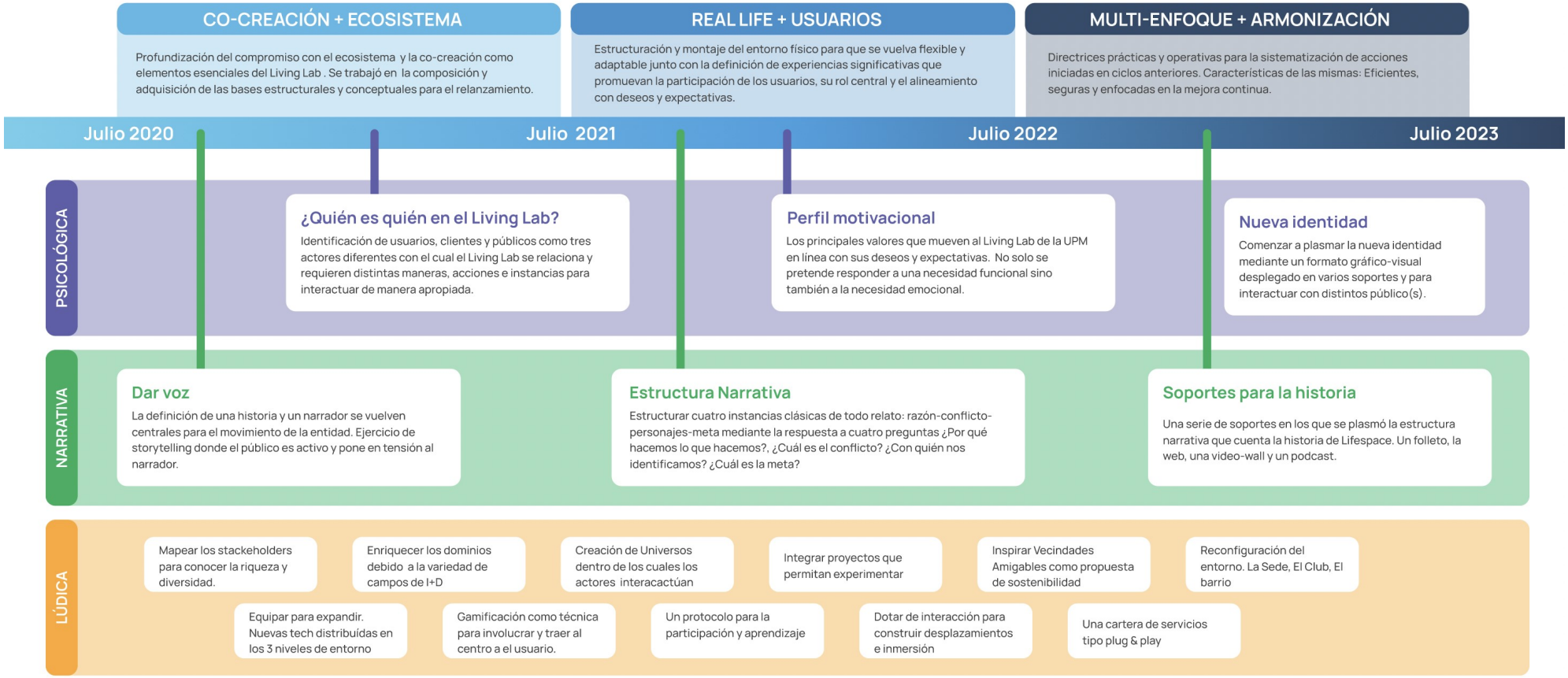
Desde la Dirección del grupo de investigación LifeStech se promovió la creación y puesta en marcha de un Clúster de Living Labs como equipo de trabajo permanente que pudiera sostener y avanzar con las actividades previstas para el relanzamiento.

Este Clúster tuvo como motivación que el alto grado de madurez de los activos alcanzado en los proyectos europeos estimula a dar un paso en la transferencia de conocimiento una vez finalizados los proyectos europeos ya que el impacto y la magnitud de muchos de los activos permiten la incubación de nuevas innovaciones y nuevos posicionamientos en el contexto europeo. La finalidad de este Clúster fue la de definir y analizar los instrumentos modulares necesarios para que, independientemente del input, ser capaces de transformar el conocimiento en un nuevo valor que permita hacer madurar al Living Lab y aportar valor al grupo de investigación.

Durante los tres ciclos del Programa de Relanzamiento, el Clúster creado trabajó siguiendo el mismo mecanismo: tanto al inicio como al final de los ciclos se evaluó el trabajo, se refinaron las acciones futuras y se monitorizó el estado de avance en relación con el objetivo final. En los meses de julio de cada ciclo se realizaron las evaluaciones con una intervención en tres niveles de participación para la obtención del resultado final y las mejoras continuas a realizar en el siguiente ciclo. Además de obtener la evaluación de cada período, este trabajo permitió la evolución de la grilla implementada. Resultado de ello en el Ciclo 2021-2022 se agregó a la grilla la categoría de *Resultados*, de manera de poner en evidencia el resultado que se pretendía obtener producto del objetivo trazado. Mientras que para el Ciclo 2022-2023 se añadieron las categorías *Línea de Implementación* que permite distinguir en las subáreas de todo el montaje del living lab donde impacta el objetivo y *Estado de Avance,* que permite tener mayor claridad a la hora de trabajar en la evaluación del ciclo.

Durante el primer ciclo se trabajó en la consecución de 7 objetivos por medio de 19 actividades, durante el segundo ciclo se persiguió la concreción de 13 objetivos mediante la realización de 47 actividades y durante el tercer ciclo se persiguió mediante 59 acciones la concreción de 14 objetivos planteados a inicio de ciclo. Cabe destacar que durante para el ciclo 2023 a 2024, que no es parte de este estudio, se implementaron 28 acciones para alcanzar 9 objetivos. En la Figura 31 puede verse una gráfica se destacan los principales hitos y la síntesis de las acciones del programa completo.

Figura 31. Línea temporal con principales hitos de los tres ciclos de la Estrategia W3
(Fuente: Elaboración de la autora)



5.4.3 ¿Qué? Definir coordenadas para la mejora de oferta

Se definieron 6 objetivos a alcanzar en cada uno de los elementos esenciales constitutivos de todo living labs de acuerdo con la perspectiva de ENoLL (ENoLL, 2017). Los objetivos delineados se detallan en la Tabla 6:

Tabla 6. Objetivos definidos para la Estrategia W³

ELEMENTO ESENCIAL	OBJETIVO
Co-creación	Refinar y fortalecer la identidad de marca del Living Lab de la UPM mediante un proceso que permita el replanteo de su visión, misión y propuesta de valor con el fin de potenciar su un alineamiento estratégico con el grupo LifeStech para potenciar su impacto y relevancia en el campo de la innovación.
Real Life Settings	Diseñar y estructurar de manera modular el entorno del living lab para facilitar la integración y evaluación de innovaciones en entornos reales, donde las personas viven, trabajan e interactúan
Active User Envolvement	Conceptualizar y desarrollar una solución innovadora en salud y bienestar que ofrezca a los usuarios una experiencia interactiva en el Living Lab, abarcando desde la conceptualización hasta la implementación, para promover el compromiso, el emponderamiento y la sensibilización respecto del aporte de los living labs a las innovaciones de salud.
Stackeholder participation	Promover y asegurar la incorporación del Ecosistema Madrid Active & Healthy Ageing (MAHA) y las soluciones promovidas en ese entorno como parte fundamental del Living Lab ofreciendo la plasticidad del entorno para el crecimiento del ecosistema de actores de interés.
Multimethod apprach	Integrar diversas metodologías y técnicas para el estudio y evaluación de innovaciones así como y la implementación de mecanismos efectivos para captar datos y feedbacks en entornos reales, que optimicen el impacto y la utilidad de los servicios ofrecidos a los usuarios y actores del ecosistema.
Orchestation	Diseñar y estructurar una arquitectura que permita la orquestación de la gobernanza de los datos en materia de seguridad, privacidad, acceso, intercambio, regulación, ética y estandarización

Abordar la estrategia de relanzamiento W³ a partir de las coordenadas trazadas por estos objetivos implicó la realización de un programa de acciones que se llevó a cabo a lo largo de los tres ciclos. Las mismas son aquí detalladas

a partir de la aplicación del Modelo de Devoción de Marca previsto en el *Capítulo 5 de Materiales y Métodos* que funcionó como estructura vertebral del relanzamiento, considerando no solo la mejora del producto/servicio/infraestructura del Living Lab sino trabajando su relación con el posicionamiento frente a los públicos con los que se relaciona.

5.5 Dimensión psicológica: El deseo que mueve

A partir de la consideración de la dimensión psicológica detallada en el modelo descripto, en esta dimensión se ejecutaron una serie de acciones para elaborar una primera aproximación del perfil motivacional que mueve al Living Lab de la UPM. Para esto las acciones implementadas fueron tres:

1. Trazar una distinción entre categorías usadas sin diferenciación
2. Identificar un perfil motivacional compartido y deseado por quienes llevan adelante el Living Lab
3. Dar cuerpo al perfil motivacional para su posicionamiento extensivo

5.5.1 ¿Quién es quién en el living lab? Público/Usuario/Cliente

Poder aproximarnos a la generación del perfil motivacional del Living Lab de la UPM implicó como punto de partida un análisis y la rediscusión de una primera distinción entre algunos términos que en el entorno del grupo de investigación LifeStech se utilizaban, en la mayoría de los casos, de manera indistinta entre sus investigadores. La distinción entre las categorías de *público, usuario y cliente,* fueron indispensables para iniciar el camino hacia la definición de un perfil motivacional. La claridad de los alcances y roles de las distintas entidades involucradas en un ecosistema tan complejo permitiría una mayor precisión a la hora de definir las estrategias de abordaje.

Lo primero fue la delimitación expresa del alcance de las definiciones de los distintos grupos involucrados y sus alcances.

Usuarios

Al hablar de los *usuarios* del Living Lab se habla de aquellos que interactúan directamente con las soluciones, prototipos, experimentos o participan en alguna instancia del proceso de innovación que se esté abordando en un proyecto. Los *usuarios* son aquellas personas fundamentales en el living lab que participan activamente de algún modo ya sea proporcionando un feedback valioso sobre alguna idea, su usabilidad, la eficacia y/o la satisfacción de algún

producto o solución mediante distintos formatos de participación como pueden ser un taller, una encuesta, un piloto, un grupo focal, entre otras. Se definió una división entre los paneles permanentes y ad hoc de usuarios donde el ad hoc se establece por un período específico de corto plazo para un proyecto o una actividad específico y se da por finalizado. Por el contrario, el panel permanente está formado por usuarios estables del Living Lab con voluntad de participar de variadas actividades requeridas por el entorno.

Clientes

Ahora bien, hay otras personas que son los *clientes* que también interactúan con los LLs desde otra perspectiva pero muchas veces como su interacción es denominada *participación,* entonces deviene confusión. Los *clientes* son aquellos que financian, contratan o encargan algún proyecto dentro del living lab. Tienen un interés particular sobre los resultados de los proyectos porque pueden impactar directamente sobre sus objetivos o necesidades. En general la interacción se da con personas particulares que, en la mayoría de los casos, representan a entidades mayores como empresas, organismos públicos, hospitales, etc.

Público

Por último, un tercer nivel necesario despejar fue el de *público* como categoría abstracta dado que también por momentos, dependiendo el proyecto puede superponerse como grupo concreto con los *participantes* o los *clientes*, pero el público de los LLs está compuesto por todas las personas que tienen un interés general en el entorno, pero no necesariamente están involucradas de manera activa en las actividades de este. Así el público en el caso de los LLs puede incluir a la comunidad local, los medios de comunicación y otros grupos interesados en lo promovido pero de una manera amplia y menos específica, más centrada en la información y la sensibilización pero no en un involucramiento activo.

La relación del living lab con sus *participantes* y sus *clientes* es más formal y orientada a cumplir con los compromisos, expectativas y requisitos acordados y con sus *públicos* es una vinculación más laxa. Mientras que el *público* puede ayudar en la difusión y la concienciación, los *usuarios* proporcionan insights concretos para las innovaciones y los *clientes* garantizan la sostenibilidad económica de los LLs.

Despejar esta distinción en el imaginario y la cultura organizacional del Living Lab de la UPM fue un paso importante para definir las estrategias y mecanismos de relación con cada uno así como identificar unas métricas a relevar que serán detalladas en la *Fase Evaluar.* A partir de esta diferenciación se obtuvo la clasificación de la Figura 32.

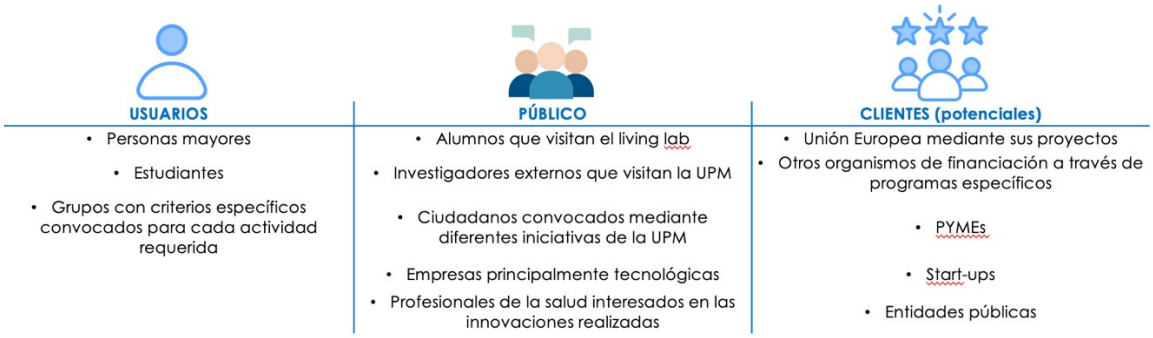


Figura 32. Clasificación del público del Living Lab
(Fuente: Elaboración de la autora)

Esta clasificación permitió reorganizar una de las funciones principales que tiene el Living Lab de la UPM que es atender la gran demanda de visitas generales por ser el living lab de la Universidad y que se configuran como el principal *público* principal mientras que los *usuarios* serán abordados en cada proyecto de acuerdo con los requerimientos de estos y porque los *clientes* serán atraídos a partir de la mejora y relanzamiento del Living Lab. Entonces, profundizar en la distinción de a quién le hablamos permitió pensar mejores estrategias para cada uno y establecer una priorización a la hora de concentrar la carga. Ejemplo de esto es que se establecieron tiempos y esfuerzos de despliegue técnico-tecnológico para las visitas generales para optimizar la inversión de recursos y el impacto.

Entre los principales perfiles de público identificados de interés y que visitan asiduamente el Living Lab (Tabla 7) se destacan: estudiantes e investigadores, profesionales de la salud y cuidadores interesados por los proyectos de salud digital, directivos de empresas principalmente tecnológicas, y ciudadanía en general interesada en visitar el Living lab con fuerte foco en las personas mayores de 60 años que son de alto interés debido a la gran cantidad de proyectos orientados a salud, bienestar y envejecimiento activo y saludable liderados por el grupo de investigación.

Tabla 7. Descripción de los perfiles del Living Lab de la UPM

	INTERÉS	OJETIVO
Personas mayores	- Cuidar su salud y bienestar. - Prolongar su vida de manera independiente el mayor tiempo posible - Descubrir soluciones innovadoras que permitan fortalecer situaciones clínicas individuales (deterioro cognitivo, parkinson, fragilidad, etc).	Brindar una experiencia personalizada a las personas mayores que visiten el Living Lab acorde a sus necesidades y preferencias, permitiendo vivir en primera persona la interacción con diversos sistemas innovadores creados para promocionar y fortalecer su vida independiente, así como dar soporte a situaciones clínicas particulares.
Profesionales de la salud	- Conocer e informarse sobre nuevas y potenciales tecnologías para incorporar en sus actividades profesionales diarias en el ámbito de la salud y el bienestar. - Descubrir y probar soluciones innovadoras que permitan fortalecer situaciones clínicas individuales (deterioro cognitivo, parkinson, fragilidad, etc). - Analizar posibilidades de sinergias e incorporación en proyectos de investigación e innovación.	Brindar a los profesionales de la salud y cuidadores un recorrido personalizado de las soluciones (web, apps, dashboard, etc) acorde a sus competencias e intereses para contribuir en el ejercicio de sus actividades diarias y dar soporte en la toma de decisiones.
Inversores/ empresas tecnológicas	- Conocer las últimas innovaciones en el ámbito Europeo en las áreas de salud, envejecimiento activo y saludable (AHA), bienestar, el hospital del futuro, industria farmacéutica, smart cities, infraestructuras TIC, industria 4.0 y educación. - Analizar posibilidades de aceleración mediante co-creación, validación, y escalabilidad de innovaciones de manera conjunta. - Promoción y generación de acuerdos de servicios tecnológicos y consultoría.	Brindar información en base a las soluciones existentes que permitan al actor evaluar las posibilidades de trabajo conjunto ya sea en el marco de una contratación privada o para la realización de otro tipo de acuerdos, y la incorporación de esos actores al ecosistema de LifeStech de manera comprometida.
Estudiantes/ investigadores	- Conocer las últimas innovaciones tecnológicas en el ámbito Europeo en las áreas de salud, envejecimiento activo y saludable (AHA), bienestar, el hospital del futuro, industria farmacéutica, smart cities, infraestructuras TIC, industria 4.0 y educación. - Conocer aplicaciones reales de los estudios que llevan a cabo. - Acceder a potenciales oportunidades de TFTs.	Brindar una experiencia interactiva que permita al actor sentirse atraído por trabajar con LifeSTech en el contexto de las oportunidades de realizar TFTs, doctorado, estudiar en la ETSIT u otros proyectos conjuntos.

5.5.2 Perfil motivacional para el Living Lab de la UPM

Una vez claro a quién le hablamos en cada momento se aplicó el Modelo de Devoción de Marca para la definición del perfil motivacional del Living Lab de la UPM. Si bien este se origina en el ámbito de los individuos, se planteó un paralelismo para aplicarlo al ámbito institucional ya que el perfil motivacional de una organización describe los valores, objetivos y motivaciones que orientan sus acciones y decisiones y puede estar influenciado por la misión, la visión, la cultura institucional y las prioridades estratégicas de la institución (Ávalos, 2018); todos estos elementos, en un adecuado ejercicio, deben ser nucleados por la marca.

Se realizaron 3 sesiones de lluvia de ideas *(del inglés brainstorming)* y 4 sesiones de co-creación con la directora del Living Lab, los coordinadores de proyectos del grupo de investigación y el equipo del Clúster. En estas sesiones se exploró y delinearon los principales pilares del perfil motivacional del Living Lab que permitieran dibujar las promesas más relevantes para este e identificar las expectativas respecto a las relaciones pretendidas a alcanzar

con los *usuarios*, los *clientes* y el *público* a futuro. Siguiendo esta estrategia entre las promesas y las relaciones se buscó promover mayores niveles de adhesión y lealtad a mediano y largo plazo; y que este perfil contribuya a construir la identidad misma de la marca como matriz ordenadora de las acciones del Living Lab durante todo su estrategia de relanzamiento W[3].

A lo largo de las sesiones realizadas en formato online durante la pandemia fueron identificados 23 deseos que debido a las similitudes y proximidades se hicieron converger en 9 deseos de la lista de Reiss (Reiss, 2004). Tres de esos 9 deseos fueron establecidos, debido a las reiteraciones y la insistencia de los participantes, como los de mayor relevancia para elaborar en torno a ellos tres variantes propuestas (Figura 33) de perfil de motivación.



Figura 33. Perfiles delineados durante trabajo de co-creación
(Fuente: Elaboración de la autora)

Si bien en el entorno europeo existe una gran cantidad de living labs orientados a la salud se decidió que el Living Lab de la UPM se convierta en uno de los grandes elegidos por el *público* y de los potenciales *clientes*. La elección del Living Lab de la UPM sobre otro living lab dependerá de la coincidencia o proximidad entre las necesidades y la oferta del entorno, entre sus necesidades y aquella respuesta que mediante nuestro perfil motivacional seamos capaces de ofrecer.

En este sentido, el Living Lab de la UPM buscará obtener una posición de liderazgo *(Valor Poder)* en la innovación e investigación que le permita consolidar una posición de relevancia en el contexto europeo de living labs para alcanzar un impacto social y tecnológico significativo y visible. Para ello, el Living Lab priorizará la planificación de la estrategia a mediano y largo plazo de manera de tener resultados para hacer una gestión de riesgos y toma de decisiones basada en estos y las innovaciones que se desarrollen estarán

orientadas a bridar estabilidad y confianza *(Valor Seguridad)* así como la promoción de la transferencia del conocimiento a otros investigadores y actores de interés. Este Living Lab estará orientado a la exploración del conocimiento y a la innovación continua en los campos definidos por el grupo de investigación LifeStech, donde las preguntas y el aprendizaje sean primordiales y la innovación abierta sea parte de su construcción de conocimiento *(Valor Curiosidad)*. Investigar nuevas ideas y tecnologías emergentes con el fin de profundizar el entendimiento de los problemas y generar soluciones novedosas para dar respuesta a los problemas que se estudien. Además, buscará crear un ambiente de inclusión y apoyo con una visión modular, diversa y plástica para generar la confianza necesaria entre su equipo, los actores de interés, clientes y usuarios de manera que se sientan integrados y encuentren una coincidencia en sus aspiraciones *(Valor Aceptación)* contribuyendo a la retención del talento y a la construcción de relaciones colaborativas sólidas.

Así, el Living Lab de la UPM se ha enfocado en la construcción de un conjunto de asociaciones que van abandonando la proximidad con la función y el beneficio específico del Living Lab para concentrarse en agrupar conceptos más amplios y de mayor peso e intensidad emocional. Aquellos que busquen solo un producto o servicio elegirán teniendo en cuenta el grado de eficacia con que supongan un living lab u otro dará respuesta a su búsqueda, pero al Living Lab de la UPM que contiene una función social mayor le interesa no solo atender las necesidades funcionales sino también las emocionales dando respuesta a deseos y expectativas.

5.5.3 Dar cuerpo: una nueva identidad gráfico – visual

Consensuado el perfil motivacional, urge renovar la identidad completa del Living Lab para promover el funcionamiento alineado con el perfil. Así se promoverá una comunicación de mayor claridad y efectividad, que refuerce la reputación y contribuya al posicionamiento frente a los públicos, provocando la diferenciación con otras instituciones, atrayendo nuevos actores a nivel organizacional pero también talento profesional y reforzando la motivación interna y la cohesión cultural (Holt & Cameron, 2012).

Para todo ello se trabajó en la definición y diseño de materiales de comunicación y difusión mediante la combinación de herramientas como el branding y el diseño gráfico. Esta actividad estuvo presente a lo largo de los

tres ciclos más allá de haber sido iniciada con el trabajo de *naming*[3] que implicó renombrar el Living Lab como Lifespace y el rediseño del isologo mediante la co-dirección de un Trabajo de Final del Máster en Diseño de la Universidad Complutense: "Diseño de identidad visual y experiencia interactiva para un espacio de investigación e innovación tecnológica", materializando una primera aproximación gráfico-visual de la identidad y su aplicación en distintos soportes de visualización e interacción

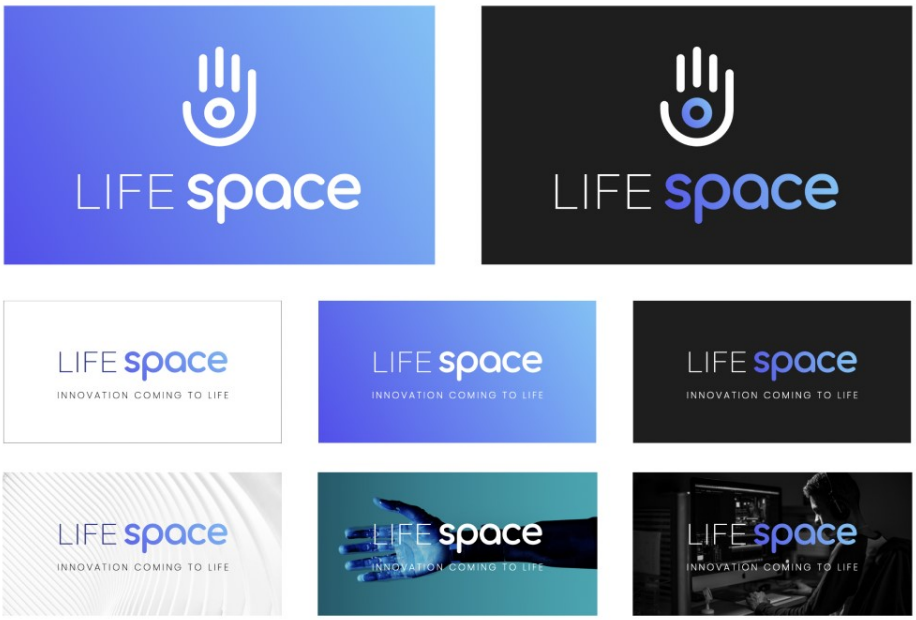


Figura 34. Nuevo isologo para el Living Lab de UPM y variantes de aplicación (Fuente: Lifespace Living Lab)

Durante este proceso se estudió el contexto de los living labs a nivel global y de la salud y bienestar en particular así como la transformación digital potenciada frente a la pandemia y el análisis de otros espacios de experimentación donde se simulan escenarios de la vida real para validar los productos con usuarios finales y mejorar su integración.

Se creó y diseñó el nuevo logo con el nombre y lema propuesto – Lifespace, innovation coming to life – y se generó un manual de identidad donde se definen los elementos gráfico-visuales de la marca, las guías para su correcto uso y una serie de aplicaciones que sirven de ejemplo y de punto de partida para la difusión de toda la nueva identidad (Figura 34).

[3] Acciones específicas para la creación y evaluación de un nombre en el campo del marketing y el diseño de marca.

Esta nueva identidad se aplicó al principal soporte físico del Living Lab de la UPM –wall interactiva– que incluyó desde la recogida de información, el diseño de la interfaz, hasta su implementación final en el soporte. En esta solución se ofrece al usuario la posibilidad de explorar diferentes datos, imágenes y vídeos, o seguir informándose desde su dispositivo móvil a través de códigos QR, entre otras funcionalidades (Figura 35).



Figura 35. Wall interactiva con aplicación de identidad para la interacción
(Fuente: Lifespace Living Lab)

También se realizó un modelado 3D del entorno para el futuro relanzamiento como elemento de alto impacto visual a nivel gráfico, interactivo y tecnológico así como una serie de elementos de marketing para la sensibilización de los visitantes y clientes (Figura 36).

Estos materiales brindaron una base física en la cual encarnar la nueva identidad basada en el perfil motivacional y comenzar a promocionar el Living Lab de manera eficaz y atractiva y, también, construir aplicaciones futuras de manera cohesionada.



Figura 36. Aplicación de identidad gráfico visual a distintas piezas de comunicación
(Fuente: Lifespace Living Lab)

5.6 Dimensión Narrativa: La importancia de contar historias

En paralelo al desarrollo de la marca se fueron implementando una serie de acciones vinculadas a la mejora de la infraestructura, los productos y los servicios como por ejemplo la actualización del equipamiento y la infraestructura tecnológica del entorno, el diseño y la implementación de una solución para la promoción de la vida saludable y el envejecimiento activo, y la incorporación de un creciente servicio para acompañar el pilotaje y dar soporte a proyectos de innovación e investigación. Si bien estas actividades serán explicitadas más adelante, es importante considerar que todas fueron alineándose con los valores y la esencia aquí planteados. En todas las acciones de la estrategia para el relanzamiento siempre está detrás y presente la marca, liderando las iniciativa y promoviendo el diálogo y la participación.

5.6.1 Dar voz: Una historia y un narrador

Debido a que la heterogeneidad de actividades, públicos, demostraciones y proyectos a compartir con los visitantes, siguiendo el modelo propuesto para la construcción de marca, la técnica de storytelling (en español, *contar historias)* se constituyó como una herramienta que permitió hilar y dar coherencia al gran mundo ideado para Lifespace.

De esta manera, se introdujo el rol de un presentador (Figura 37) con funciones de *contador de historias* para quien se generó un guion acotado a un significado pero que se va adaptando en cada presentación de acuerdo con las necesidades y reacciones del público que es considerado un espectador activo. Este narrador–presentador es como un artista en una performance que debe adecuar y profundizar su exposición o hacer énfasis en aquellas reacciones de su público durante el relato produciendo una especie de co-creación *en vivo* a partir de la intervención.

5.6.2 Estructura narrativa

El diseño de una estructura narrativa sobre la historia que contar permitió definir este libreto cerrado pero adaptable junto al público y sus reacciones.

Las narrativas de las marcas más exitosas no difieren nunca de una estructura basada en una síntesis que nuclea los 12 grandes pasos de la narrativa del viaje de todo héroe como estructura tradicional de todo relato

(Campbell, 2003) en cuatro puntos centrales: razón, conflicto, personajes y meta. A partir del modelo propuesto, y siguiendo esta estructura se trabajó en poder encontrar la respuesta a las siguientes preguntas ¿Por qué hacemos lo que hacemos?, ¿Cuál es el conflicto? ¿Con quién nos identificamos? ¿Cuál es la meta? Estas preguntas fueron respondidas mediante una observación sistemática que se realizó durante 10 meses respecto a una serie de patrones sobre las motivaciones, intereses y valores que se encuentran en la base del involucramiento del equipo y el impulso de las actividades para el relanzamiento del Living Lab. La repetición constante durante el tiempo de observación de dichos patrones por las personas involucradas en el relanzamiento permitió construir las siguientes respuestas.



Figura 37. Distintos investigadores del Lifestech en rol de storyteller
(Fuente: Lifespace Living Lab)

5.6.2.1 ¿Por qué hacemos lo que hacemos?

Si pretendemos que Lifespace Living Lab ocupe la mente de nuestro público, construya una *tribu* (Godin, 2012) con nuestros *usuarios* y conquiste el corazón de nuestros *clientes*, es necesario que tengamos muy claro el porqué de la existencia de nuestra organización. Esta es la brújula que marca el norte. Se trata de estar muy seguros y convencidos acerca de la razón de existir más allá del producto o servicio que brindemos.

A partir de la observación sistemática, en Lifespace Living Lab, definimos nuestra visión:

> "Hacemos lo que hacemos porque creemos y comprobamos científicamente que las innovaciones abordadas en los living labs, donde son co-creadas en conjunto con los actores del ecosistema y la participación de los usuarios, obtienen no solo mejores resultados sino que aportan a la construcción de un mundo más habitable para todos".

¿Por qué hacemos lo que hacemos? es una pregunta de corte existencial. Parece fácil de responder pero es muy compleja porque muchas veces el trabajo del día a día diluye el foco. Preguntar qué hace la organización o cómo lo hace son preguntas que se pueden responder, mejor o peor pero siempre encuentran respuesta. Preguntar acerca de por qué se hace lo que se hace deja mudo a más de un referente en cualquier organización ya que es una respuesta que está directamente relacionada con el sistema de creencias que tienen los líderes de la organización (TED Talk-Sinek Simon, 2012).

Dar esta respuesta nos permitió poner el acento en lo que une a todo Lifespace y los que hacen Lifespace. Lo que une no es únicamente lo que hacemos sino el por qué lo hacemos. Establecimos nuestro propósito, la causa que nos guía.

5.6.2.2 ¿Cuál es el conflicto?

Toda organización viene a resolver un conflicto, satisfacer una necesidad. La observación sistemática realizada durante los 10 meses permitió acotar e identificar entre los múltiples actores y referentes participantes de Lifespace cuál es el conflicto al que venimos a aportar luz en el proceso de digitalización de la sociedad:

"Continuamente se dice que se crean, prueban e investigan productos y servicios innovadores aduciendo que se han hecho bajo el marco del diseño centrado en el usuario y contemplando la participación de estos en su diseño y co-creación. Los resultados de adopción y usabilidad en la mayoría de los casos demostrarían que este es una ideal deseado pero no una realidad material a la hora de generar innovaciones. Promover e incorporar de manera efectiva a los usuarios en los procesos de innovación para que sean artífices de su propio destino y participantes activos en la creación de respuestas de calidad y sostenibles para el bienestar no es simple"

Este conflicto y trabajar en su resolución es lo que infunde vida a Lifespace. A medida que seamos capaces de refinarlo, mayor resonancia seremos capaces de alcanzar.

5.6.2.3 ¿Con quién me identifico?

Toda buena historia tiene personajes. Los personajes son quienes interpelan al público mediante procesos de identificación. Cuando *los vemos*, *nos vemos,* ya sea porque nos generen amor u odio sabemos que algo nuestro hay en ellos. A partir de la observación sistemática, encontramos respuesta a la pregunta de ¿quién o quiénes son los personajes centrales de nuestra historia? Fue:

> *"La primera sospecha fue que por estar en la Universidad nuestro personaje principal eran los investigadores pero con el correr de los meses nos dimos cuenta de que el personaje que copa el centro de la escena en el Lifespace es el innovador pero no cualquier innovador, sino el que practica la innovación abierta, el que cree que el sentido y el mundo se construye juntos. Incluso nos animamos a ir a una categoría que va más allá: los livinglovers".*

Ponerle nombre y saber quién está detrás de la promesa se vuelve vital en un tiempo donde la digitalización de la comunicación domina el mundo y hay un fracaso sostenido de la representación de gran parte de las instituciones modernas.

5.6.2.4 A dónde llegar

Todo relato tiene un fin al cual quiere llegar, una meta que se cumple al final del recorrido. Siguiendo el modelo propuesto, en los relatos de construcción de marca esto funciona con una diferencia sustancial: parece que va a llegar a la meta pero nunca la alcanza. Esto es para las organizaciones lo que muchos autores y profesionales de la marca visualizan como *la misión*. ¿A dónde queremos llegar? se responde en Lifespace de la siguiente manera:

A que todos los ciudadanos puedan participar de manera activa del proceso de ideación, diseño, validación e implementación de las innovaciones que mejorarán su vida y las de otras personas.

La misión de Lifespace estará en permanente movimiento dado que siempre habrá una nueva necesidad, un nuevo problema o deseo a satisfacer.

5.6.3 Dar voz: soportes para difundir la historia

Esta estructura narrativa que define los elementos del storytelling de Lifespace fue plasmada en distintas piezas y soportes producidos dentro de la estrategia de relanzamiento. Para ello de definió un guion que debe desplegar todo presentador que reciba o conduzca algún tipo de visita. Contiene tres grandes apartados: 1) Un mundo nuevo para todos diseñado dentro de un ecosistema multiactoral, 2) Co-creando la salud del futuro comprometidos con los profesionales de hoy, 3) Todo comienza en casa, donde creamos nuevas maneras de habitar el mundo. La estructura fue montada a partir del uso del método de generación de escenarios, método que nos permitió conectar hechos aislados mediante una narrativa. Estos escenarios no son predicciones sino descripciones de escenas, consistentes y acotadas en un contexto específico y temporal que nos permiten explorar qué sucedería en cada uno de esos escenarios permitiéndonos modelar situaciones posibles. Con este guion se elaboró de un folleto institucional para los visitantes (Figura 38).

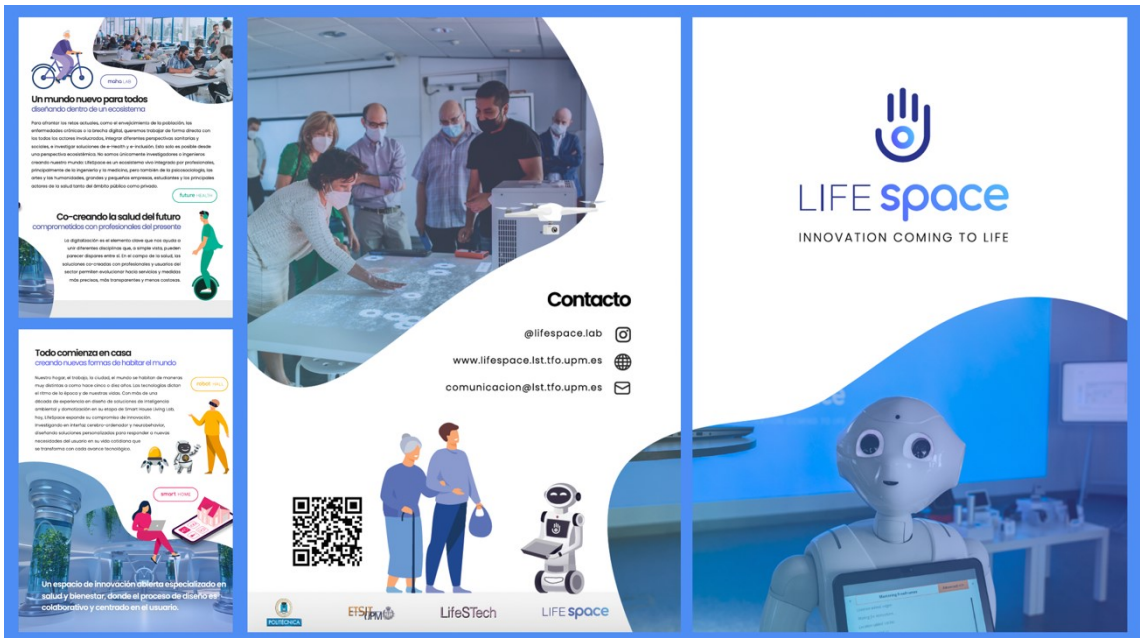


Figura 38. Folleto institucional del Living Lab con síntesis de escenarios
(Fuente: Lifespace Living Lab)

También, en base al guion se ideó y produjo un video animado desde una perspectiva tecnológica y orientada a la salud con los universos estructurados.



Figura 39. Videomapping para presentación del Living Lab a visitantes
(Fuente: Lifespace Living Lab)

Asimismo, se conceptualizó y desarrolló una primera versión de la página web del Living Lab que como material institucional de difusión presenta los principales componentes de la estructura narrativa para que quienes visitan el sitio estén alineados con la narración de la organización.

Por último, se produjo y grabó el piloto de un podcast –no lanzado públicamente– junto a los coordinadores de varios proyectos de innovación. Life's Talks (Figura 40) es un podcast para hablar sobre los avances y las innovaciones para el bienestar y las innovaciones que se realizan en las investigaciones del grupo LifeStech y a futuro podría incluir otras de fuera. Un espacio para conversar, divulgar, aprender, opinar e imaginar qué depara el futuro de la ciencia, el desarrollo y la innovación en salud y en nuestra vida cotidiana. El podcast está orientado a un público general no experto de entre 16-60 años con curiosidad por la ciencia, la innovación y el desarrollo.



Figura 40. Podcast Life Talks
(Fuente: Lifespace Living Lab)

5.7 Dimensión Lúdica: Jugar e innovar

El Modelo propuesto caracteriza la dimensión lúdica basada en la experiencia a partir de 4 dimensiones, que son: 1) Ambiente inmersivo, 2) Desafío intelectual, 3) Espacio co-creativo y 4) Instancia de participación.

En este apartado se detallan 12 actividades (Figura 41) realizadas durante la estrategia W^3 para el relanzamiento que se fueron desarrollando a lo largo de los tres ciclos y que fueron organizadas siguiendo el Modelo de Devoción de Marca de manera de consolidar la configuración operativa necesaria para dotar de contenido la estrategia de relanzamiento W^3.

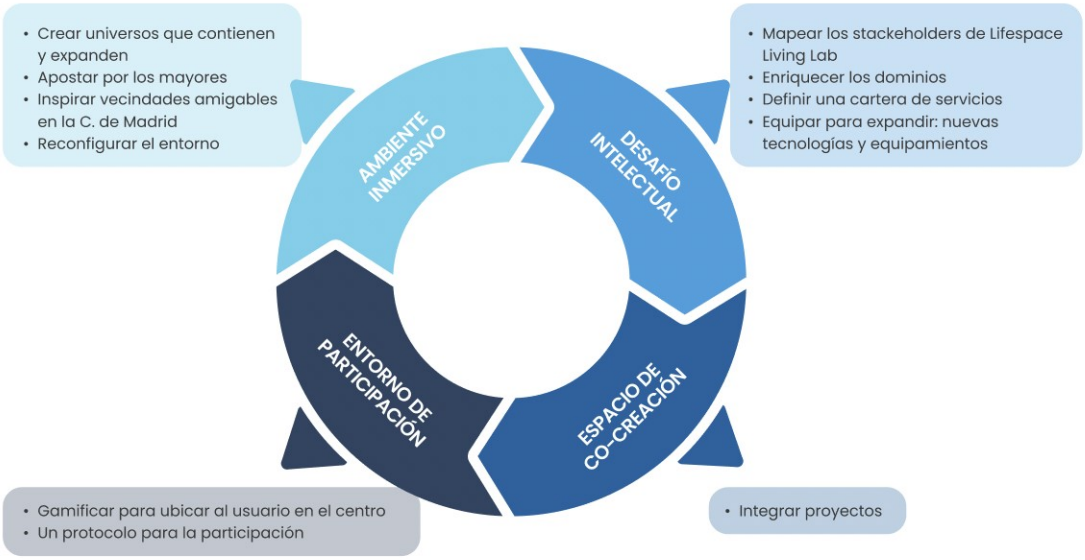


Figura 41. Elementos para la Dimensión Lúdica en el Modelo de Devoción de Marca
(Fuente: Elaboración de la autora)

5.7.1 Mapear los stackeholders de Lifespace Living Lab

Lifespace Living Lab está integrado por una red de actores del sector público y privado principalmente del ámbito sociosanitario para la promoción de la cultura de excelencia, la colaboración para la innovación y la investigación aplicada. La multiplicidad de actores (Figura 42) enriquece la trama de la red.

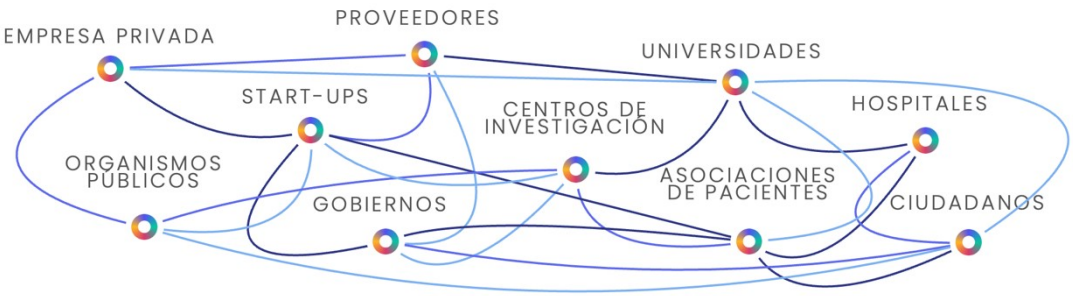


Figura 42. Red de Ecosistema Lifespace
(Fuente: Elaboración de la autora)

Para identificar los principales actores constitutivos de esta red se utilizó el modelo de la Cuádruple Hélice donde se mapearon todas aquellas entidades activas de la red viva que trabajan junto al Lifespace en la transformación de los modelos tradicionales de salud y atención social. Más de 30 actores (Figura 43) fueron identificados como frecuentes y activos actores de interés con participación en los procesos y las actividades del Living Lab. Asimismo, se

identificaron algunas dificultades como la superposición de roles en distintos proyectos y la poca concienciación de los actores respecto de su impacto y participación en el Living Lab.



Figura 43. Actores identificados del ecosistema del Living Lab de la UPM
(Fuente: Elaboración de la autora)

5.7.2 Enriquecer los dominios

Ampliar el campo del original Smart House Living Lab orientado exclusivamente a la domótica y la accesibilidad fue indispensable para actualizar el nuevo Lifespace dando lugar a los amplios y diversos campos de investigación del grupo LifeStech. Para ello se realizó un relevamiento de los 32 proyectos de innovación activos en el grupo de investigación y se realizaron dos talleres de clasificación y jerarquización. Junto a los coordinadores de los proyectos se obtuvo una clasificación que fue plasmada en la video-wall interactiva para que el público, los clientes y los usuarios del Living Lab pudieran informarse al respecto (Figura 44).



Figura 44. Wall interactiva con totalidad de los proyectos incluidos
(Fuente: Cluster de Living Labs de Lifestech)

Asimismo, se definió y esquematizó la creación de un filtro tanto por dominios de salud como por tecnologías estratégicas (Figura 45) que facilitara niveles de lectura interactivos al público para identificar las iniciativas de valor. También en estos dos talleres se relevaron los activos en fase de demostración o prueba de concepto de los distintos proyectos de innovación que podían ser exhibidos y/o manipulados en vivo en el Living Lab para a partir de ello ampliar la diversidad de soluciones expuestas al público visitante. Se relevaron 9 dominios, 6 tecnologías claves y 16 demostraciones de innovaciones y activos a incorporar para su exposición.



Figura 45. Filtros interactivos para el público visitante de Lifespace
(Fuente: Cluster de Living Labs de Lifestech)

5.7.3 Crear universos que contienen y expanden

Se construyeron cuatro *Universos* (Figura 46) que funcionan como espacios de organización e interacción tecnológica y humana, validación de productos y prestación de servicios así como aprendizaje e investigación. Los mismos engloban y organizan modularmente los contenidos de investigaciones e innovaciones que se presentan en Lifespace y pueden ser expandidos a futuro ampliando sus horizontes acompasando el desarrollo del grupo de investigación LifeStech e incluir otras iniciativas.

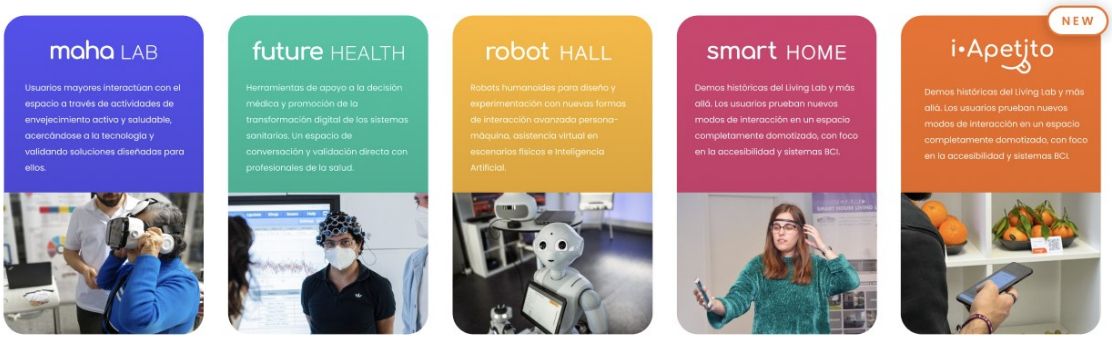


Figura 46. Universos en Lifespace Living Lab
(Fuente: Lifespace Living Lab)

Estos Universos fueron diseñados a partir de la técnica de construcción de mundos posibles *(del inglés, worldbuilding)* que permitió la profundización de escenarios mediante su descripción y la configuración de actores que se desenvuelven en esos escenarios que comienzan a ser poblados por personas y acciones que se suceden en ellos. Se identificaron situaciones concretas y actores con diversos roles para sumergirse en esos mundos permitiendo obtener un mayor nivel de granularidad en el diseño. Es el caso por ejemplo de los médicos y otros profesionales de la salud como enfermeros que se trabajó en el Universo Future Health mediante la simulación de una consulta y, que además, se creó como escenario de realidad virtual para recorrer el ingreso al Hospital del Futuro (Figura 47).

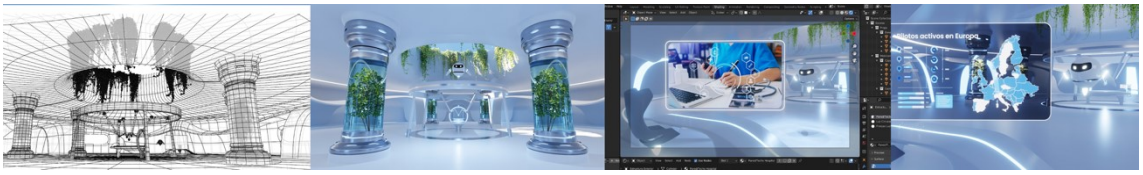


Figura 47. Render de modelación del Universo Future Health para proyecto ODIN
(Fuente: Lifespace Living Lab)

Smart Home

Este Universo contiene el germen del living lab Smart House del origen, especializado en domótica, inteligencia ambiental y accesibilidad. En este Universo, los usuarios prueban nuevos modos de interacción en un espacio totalmente domotizado (+50 sensores y actuadores instalados), con foco en la accesibilidad y los sistemas BCI.

Future Health

Este Universo es un espacio de conversación y validación directa con profesionales de la salud y los pacientes donde se nuclean todas las líneas y herramientas de apoyo a la decisión médica. Es el rincón donde encontrar las instancias de co-creación para las soluciones de apoyo a la decisión clínica, monitorización de pacientes y procesamiento de datos para la promoción de la transformación digital de los sistemas de salud y la construcción de la salud del futuro.

Robot Hall

Robots humanoides para el diseño y experimentación de nuevas formas de interacción hombre-máquina, asistencia virtual en escenarios físicos, lenguaje natural e IA funcionan como un Universo transversal a los demás Universos empujando los análisis futuros sobre como convivir con otras especies y los ciborgs (D. Haraway, 2019).

MahaLab

En este Universo los usuarios mayores que visitan o participan de los proyectos del grupo LifeStech, interactúan a través de actividades de envejecimiento activo y saludable, acercándose a la tecnología y validando soluciones diseñadas para ellos. Desde aquí, y con apoyo de la Asociación ACTIVAGE se custodian y enriquecen el Movimiento por el Envejecimiento Activo y Saludable y las soluciones madrileñas del proyecto ACTIVAGE.

Iapetito

Universo de reciente incorporación (Figura 48) que permitió probar la modularidad del Lifespace complementándolo como universo transversal que se integra para generar soluciones centradas en la salud y el bienestar, específicamente mediante la promoción de la soberanía alimentaria y una nutrición de calidad como pieza para alcanzar un estilo de vida saludable siendo complementario a las aportaciones de otros universos como MahaLab y FutureHealth.



Figura 48. Ejercicio de storyteller introduciendo el nuevo Universo al público visitante (Fuente: Lifespace Living Lab)

5.7.4 Integrar proyectos

Así como se trabajó en una serie de encuentros para la expansión de los dominios, se repitió el trabajo con los coordinadores de los proyectos en encuentros mano a mano donde se identificaron 12 proyectos que podrían requerir y estar interesados en utilizar la infraestructura de Lifespace así como los servicios del Clúster. Considerando los tiempos de ejecución y los volúmenes de implicancia requeridos se seleccionaron 6 proyectos para realizar una prueba experimental de trabajo en el Living Lab. Los proyectos seleccionados fueron: Bancos, Pharmaledger, MedFood Tthubs, Vitalise, Gatekeeper y Promenaid. El trabajo realizado por Lifespace para cada uno de ellos se integra más adelante en la *Fase Evaluar* de la presente investigación.

5.7.5 Apostar por los mayores

Dado que avanzar en la profundización de todos los Universos definidos no era factible por los tiempos definidos para el relanzamiento, y que en la actividad de integración de proyectos se había identificado una fuerte preocupación respecto a qué sucedería con toda la experiencia y los activos del piloto madrileño en el proyecto ACTIVAGE, se decidió avanzar por la profundización en Lifespace del universo MAHALAB.

Como activo del piloto madrileño en el proyecto ACTIVAGE y su modelo de sostenibilidad, se creó una Planta Piloto Permanente a cargo de la UPM que permitiera continuar con el trabajo una vez finalizado el proyecto. El piloto madrileño alcanzó a 890 usuarios mayores de 65 años de la región de Madrid.

Las personas involucradas en el piloto fueron reclutadas en torno a cuatro casos de uso que se estudiaron a lo largo del proyecto mediante la implementación de una serie de soluciones tecnológicas para demostrar, mediante los resultados obtenidos, la importancia de estas soluciones en la mejora de la calidad de vida e independencia de las personas mayores.

- Promoción del ejercicio para mejorar la condición física y prevenir ciertas situaciones como las caídas o el deterioro de la salud causado por enfermedades crónicas u otros tipos derivados de la falta de ejercicio y el sedentarismo.
- Promoción de actividades para contrarrestar el deterioro cognitivo mediante la utilización de estímulos planificados.
- Prevención del aislamiento social a partir de la monitorización (hogares o residencias) y la participación social mediante diversas actividades lúdico-recreativas.
- Monitorización fuera de casa para la promoción del ejercicio físico y combatir el aislamiento social.

Dadas las características del proyecto, reclutar y sostener la participación de usuarios mayores (+65) dispuestos a participar en un piloto experimental de larga duración sin ningún tipo de compensación, fue un gran desafío. Para ello, se impulsó el diseño de una estrategia con características metodológicas de compromiso y la participación (del inglés, *engagement*) que combinada con técnicas tradicionales para reclutamiento de usuarios permitió la construcción de un ecosistema vivo y activo en la Comunidad de Madrid (Figura 49).



Figura 49. Aproximación Ecosistema MAHA para la participación de usuarios (Fuente: Elaboración equipo DS Mad, Proyecto ACTIVAGE junto a Lifespace)

Esta estrategia fue fundamental para el funcionamiento del ecosistema y del reclutamiento de usuarios en Madrid. A lo largo del proyecto se constituyó una red de organizaciones en distintos niveles tales como Consejerías de Ayuntamientos, Centros de Día, Residencias de Mayores, y domicilios particulares, interconectada entre centros públicos y privados, para el despliegue de actividades grupales y/o individuales, planteando un esquema de trabajo que acompañe a los mayores en sus rutinas diarias que no son fijas y estáticas, sino móviles y se reconfiguran permanentemente (Figura 50).



Figura 50. Despliegue del Living Lab Movible diseñado
(Fuente: Elaboración equipo DS Mad, Proyecto ACTIVAGE junto a Lifespace)

De esta manera, el despliegue de tecnología y actividades efectuado durante el proyecto, y previsto para la fase de sostenibilidad en Madrid por medio de la Planta Piloto Permanente, no ha sido siempre en un único punto geográfico e institucional sino que se fue moviendo de manera mensual en función de la dinámica de los usuarios (Figura 51). Este movimiento en doble dirección, *traer dentro* de Lifespace un proyecto que estaba fuera e iba a terminarse, y *sacar fuera* de las propias paredes del Living Lab, fue un movimiento estratégico que sentó las bases para avanzar en la siguiente actividad.

5.7.6 Inspirar vecindades amigables en la comunidad de Madrid

Junto a los socios integrantes del caso madrileño se definió, como se indicará arriba, la propuesta de sostenibilidad con el objetivo de mantener vivos los resultados probados y validados mediante el experimento realizado entorno de despliegue por medio de la creación de la Planta Piloto Permanente para la promoción de vecindades amigables en la ciudad de Madrid.



Figura 51. Usuarios de Ayuntamientos y Centros de Día en actividades MAHALAB (Fuente: Elaboración equipo DS Mad, Proyecto ACTIVAGE junto a Lifespace)

Esta planta piloto peramente para la promoción de vecindades amigables, consideró cinco premisas:

1. mejorar la calidad de vida de las personas mayores mediante el uso de las soluciones loT,
2. generar un dataset que estará disponible para futuras investigaciones y su futura explotación;
3. convertir la Planta Piloto Permanente de Madrid en enlace entre los usuarios y entornos de la vida real donde se desplegarán las diferentes soluciones tecnológicas
4. crear una intervención en la región de Madrid que implemente el funcionamiento del ecosistema AHA-IoT creado por la Planta Piloto Permanente en un entorno delimitado específico con usuarios reales;
5. impulsar una serie de programas que involucren el compromiso del Ayuntamiento y las principales organizaciones referentes en materia de Envejecimiento Activo y Saludable (AHA) garantizando la sostenibilidad del proyecto a partir de la convergencia de gobierno-comunidad- academia-privados y ciudadanos.

La Planta Piloto Permanente de Madrid implicó la incorporación de 200 nuevos usuarios utilizando las soluciones ya en curso mediante la adquisición de tecnología por parte del grupo de investigación; asimismo, previó la incorporación de entre 300 y 400 nuevos usuarios que aportaran su propia tecnología (es decir tecnología particular de cada usuario como pueden ser móviles, dispositivos vestibles, etc.).

5.7.7 Reconfigurar el entorno

La puesta en funcionamiento de la Planta Piloto Permanente que como se indicó requirió de la adquisición de un nuevo conjunto de tecnologías e involucró un gran número de usuarios activos, se vio necesitada de la expansión del entorno de Lifespace. Esto comprometió el pasaje evolutivo de de un único entorno polivalente a expandirse a tres entornos que se articulan de la siguiente manera: (1) EL LAB: Sede para la planificación, demostración, fases iniciales de diseño y punto de entrada para los recién llegados al proceso de innovación, (2) EL CLUB: Entorno de interacción controlada donde los usuarios que regresan validan las soluciones, centrándose en los servicios de AHA. (3) EL BARRIO: Entornos reales para la interacción libre y abierta entre los actores y la implementación de soluciones previamente validadas y probadas centradas en los servicios de AHA.



Figura 52. Tres niveles del entorno Lifespace
(Fuente: Elaboración de la autora)

5.7.8 Equipar para expandir: nuevas tecnologías y equipamientos

Los equipos y tecnologías adquiridos, que fueron incorporados y desplegados al gran piloto permanente distribuidos en los tres niveles del entorno de Lifespace implicaron en primer lugar una reconfiguración espacial absoluta del histórico Living Lab (Figura 53).

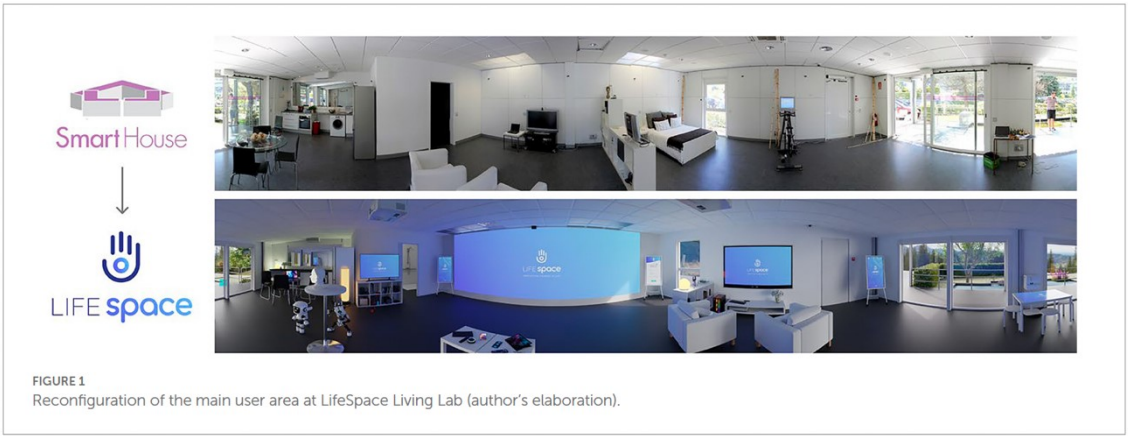


Figura 53. Vista de modificación de Smart House Living Lab a La Sede de Lifespace (Fuente: Lifespace Living Lab)

Respecto los equipamientos y tecnologías que se incluyeron en esta instancia para la ampliación se establecieron las siguientes categorías (Figura 54).

- Monitorización de las actividades de la vida diaria tanto en interior con tecnologías y equipamiento tales como en exterior tales como sistemas de análisis de comportamiento, cámaras 3D y asisntes virtuales, entre otros.
- Monitorización de los parámetros de salud con tecnologías y equipamientos tales como peso, presión, acelerómetro, entre otros.
- Promoción del ejercicio para mejorar la condición física, prevenir caídas y el deterioro de la salud derivado de la falta de ejercicio y de un estilo de vida sedentario a través de tecnologías tales como relojes inteligentes, pulseras de monitorización, gafas de realidad virtual, juegos y pantallas interactivas, sistemas de proyección, entre otros.
- Promoción de la ejercitación cognitiva para evitar el deterioro cognitivo por medio de tecnologías tales como gafas de realidad virtual, ordenadores, tabletas, smartphones.
- Prevención del aislamiento social a través de las actividades sociales y de interacción, así como de la monitorización de comportamiento para la intervención preventiva y la comunicación mediante tecnologías y equipamientos tales como consolas de entretenimiento, sistemas biométricos de detección, robots y asistentes inteligentes.
- Manejo de sensores y actuadores para aumentar la seguridad y el confort de las personas asistidas, tanto dentro como fuera de la casa, por medio de equipamientos tales como sistemas para el control y la monitorización de la energía eléctrica consumida, entre otros.



Figura 54. Equipamientos para el Piloto Permanente de Vecindades Amigables

Las tecnologías fueron distribuidas en los tres niveles del entorno (Figura 55):



Figura 55. Equipamiento distribuido en entorno real controlado y entorno real
(Fuente: Elaboración propia de la autora)

5.7.9 Gamificar para ubicar al usuario en el centro

En ese doble movimiento que indicábamos en las líneas que anteceden, respecto traer la experiencia y los activos del piloto madrileño de ACTIVAGE al Living Lab, se dispuso a nuclear ciertos aprendizajes obtenidos en el marco del proyecto en una acción específica dentro del Lifespace. En este caso se tomó la base del diseño del protocolo experimental del piloto para la prevención del envejecimiento activo y saludable como base para conceptualizar, diseñar y desarrollar una solución innovadora que permitiera mediante técnicas de gamificación que los usuarios y visitantes puedan aproximarse a conocer y aprender sobre el Living Lab de la UPM.

Sumado a esta demostración se definieron otras que permitieran a los usuarios y visitantes realizar experiencias interactivas para conocer las posibilidades y los tipos de innovación que se realizan en el Living Lab. En este sentido, se definió una experiencia llamada *Viaje Astral* que permite combinar técnicas de mindfulness en entornos inmersivos, y se diseñó y desarrolló un recorrido virtual del propio Lifespace para que usuarios que están en otros lugares puedan transitarlo e incluso realizar acciones tales como encender las pantallas, interactuar con los robots y ver proyecciones en la video-wall.

5.7.10 Un protocolo para jugar y participar

Se diseñó un protocolo que permite tipificar al visitante del Living Lab en cuatro categorías: activo, normal, frágil, dependiente. Esto se consigue a partir de un formulario de bienvenida previo al ingreso. El diseño del estudio permite analizar una experiencia interactiva personalizada en la que los usuarios puedan descubrir diversas tecnologías innovadoras relacionadas con la promoción de la salud y el bienestar en un Living Lab.

A partir de que el sistema detecta la categoría que corresponde al visitante, le ofrece un recorrido personalizado acorde para hacer un circuito de estaciones de entrenamiento y juego orientadas hacia el Bienestar y Estilo de Vida, el Entrenamiento Cognitivo, el Entrenamiento Físico y los Entornos Amigables, dependiendo de la categorización de cada usuario.

Mientras el usuario recorre las estaciones obtiene un puntaje que le permite entrar en rivalidad con otros visitantes presentes o históricos ingresando en un podio. Además al abandonar el Living Lab recibirá un mail con su puntuación y una serie de recomendaciones para continuar profundizando de manera personal en las áreas de juego.



Figura 56. Primera aproximación de planteo de solución interactiva del Living Lab (Fuente: Elaboración de la autora)

5.7.11 Una solución interactiva para construir desplazamientos y promover la inmersión

A partir del protocolo establecido y con la implementación de técnicas de gamificación se dotó de instancias lúdicas y de participación activa a los visitantes del Living Lab.

En este sentido, se co-dirigió Trabajo de Final del Grado de Ingeniería Biomédica de la ETSIT titulado: "Diseño, desarrollo y evaluación de una solución innovadora para la promoción de la salud y el bienestar que permita

a los usuarios vivir una experiencia interactiva en un Living Lab" para dar un paso en la materialización del concepto planteado junto a la directora del Living Lab y los miembros del Clúster.

Este trabajo fue realizado mediante la definición del diseño y prototipado de bajo y alto nivel mediante el cual cobró cuerpo la conceptualización de la solución planteada para luego pasar a instancia de desarrollo técnico para su futuro testeo e implementación (Figura 57).

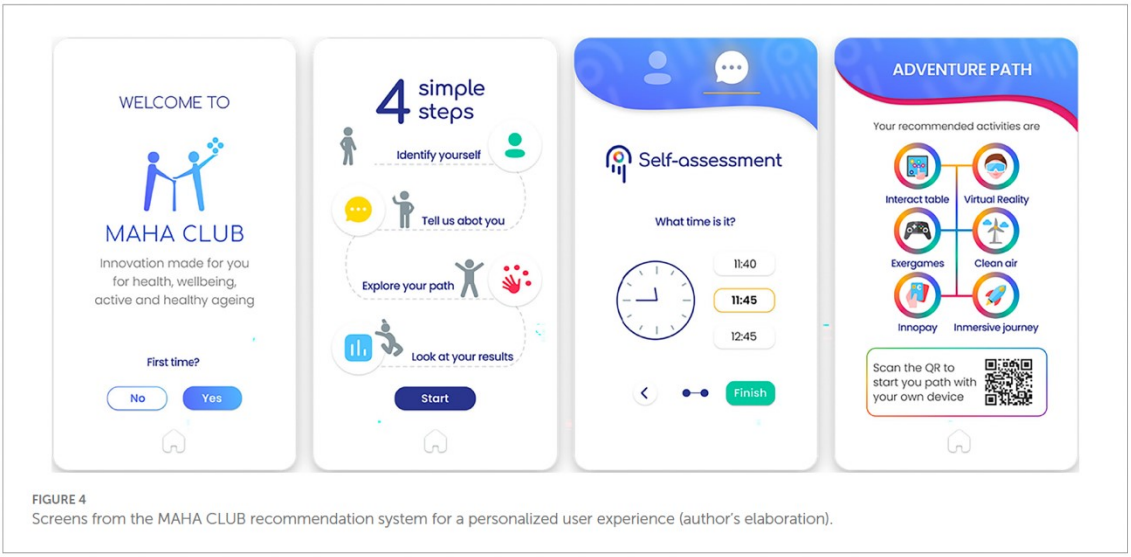


Figura 57. Diseño de la solución interactiva para recorrer el Living Lab (Fuente: Lifespace Living Lab)

Para presentar de forma sencilla y fácilmente entendible se realizó un ejercicio de Viaje del Usuario (Figura 58). Primero, el usuario inicia la interacción en unas pantallas donde se le da la bienvenida, se le identifica, y en caso de ser un usuario nuevo se le realiza una autoevaluación. A partir de los datos obtenidos, se le asigna un circuito personalizado de actividades y se le entrega un móvil con el que interactuará libremente por el Living Lab. Los circuitos son: Aventura, Exploración, Impulso e Iniciación. Luego el usuario se desplaza en el orden que prefiera a las distintas estaciones donde, haciendo uso del móvil, iniciará la actividad correspondiente. Al finalizar la actividad se le pedirá una breve valoración y se le dan indicaciones sobre cómo continuar. El usuario recibirá los resultados de su intervención, acompañados de la descripción de los beneficios obtenidos y una serie de recomendaciones para seguir trabajando su salud y bienestar. Por último, se le pedirá una breve valoración final de todo el recorrido.



Figura 58. Viaje del Usuario en el MahaLab de Lifespace Living Lab
(Fuente: Lifespace Living Lab)

5.7.12 Definir una cartera de servicios

Definir una cartera de servicios de tipo Plug & Play para Lifespace es la última de las actividades de relevancia de la Estrategia de Relanzamiento. Dicha actividad se presenta en detalle como resultado correspondiente a la *Fase Evaluar, De rosas y de espinas.*

5.8 Validación

La verificación de los resultados obtenidos en esta *Fase Explorar* se dio mediante la propia implementación de las acciones que permiten mediante su aplicación práctica comprobar la viabilidad del planteo propuesto.

En este sentido, todas las acciones aquí detalladas han sido puestas en marcha para el relanzamiento e, incluso se mantienen activas. De forma complementaria como indicios del impacto de estas acciones se detallan aquí algunas repercusiones destacadas obtenidas durante el relanzamiento como por ejemplo fue la presencia del Rector de la UPM para el evento de reinauguración junto a más de 130 académicos, investigadores y empresarios. También se destaca la elección de visitar Lifespace hecha por 240 exalumnos de un total de 600 a los que se les pidió elijan 1 opción de 9 entornos disponibles para visitar en un evento anual de la ETSIT y las más de 890 visitantes durante el año ciclo 2022 y 2023 (Figura 59).



Figura 59. Visitantes luego del relanzamiento del Living Lab de la UPM
(Fuente: Lifespace Living Lab)

Asimismo se firmaron acuerdos con la Universidad de Khalifa y con la Universidad de Florianópolis (Figura 60) para el diseño y puesta en marcha de LLs gemelos en dichas universidades, dos propuestas de contratación de servicios y la invitación a incluir Lifespace en tres propuestas de innovación para la prestación de servicios específicos de living lab. En la *Fase Evaluar* de esta investigación se profundiza en los detalles de impacto de las acciones implementadas durante la estrategia de relanzamiento.

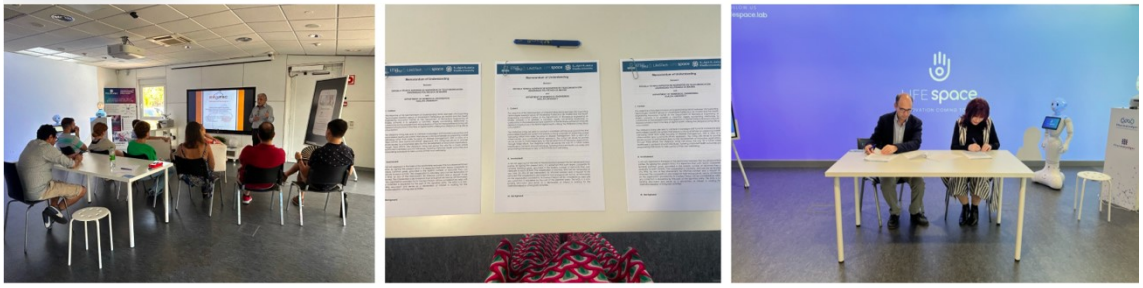


Figura 60. Firma de Acuerdos
(Fuente: Lifespace Living Lab)

5.9 Discusión

En este apartado se presenta la instancia de discusión referida a la *Fase Explorar* en la búsqueda de identificar las oportunidades relegadas con respecto a los antecedentes y las problemáticas a la hora de definir y conceptualizar un living lab.

La conceptualización de la herramienta de autoevaluación es considerada un ejercicio muy valioso como punto de partida para el análisis de un living lab existente o, incluso, como un ejercicio de reflexión a la hora de conceptualizar un living lab desde cero pero debería ser continuado y profundizado en varias direcciones. Por un lado, deberían ser abordadas todas las dimensiones pertinentes y no solo cinco que son consideradas en esta investigación.

Asimismo, esas dimensiones deberían ser puestas en correlación y articulación con el procedimiento de evaluación de la ENoLL como referente máximo en la materia de living labs. Por otro lado, sin dudas hay una ventana de oportunidad de gran valor respecto a los living labs de salud y envejecimiento dado que la gran dispersión y la velocidad de avance del campo de los LLs permite incluso posiciones de fortaleza para el grupo de investigación. Por último, y en un nivel menor pero del cual no se puede quitar atención es que la plataforma digital seleccionada tiene muchas deficiencias y debilidades a la hora de adaptarse a las necesidades de la herramienta definida diseñada. Esto hace que haya limitaciones a la hora de adaptar y enriquecer las preguntas así como a la hora de brindar la respuesta y las recomendaciones posteriores a los LLs que han decidido compartir su autoevaluación con los responsables de la red. Las principales objeciones son que hacer una plataforma ad-hoc implica una inversión financiera muy alta pero probablemente no sea tanto en caso de ser de interés de la ENoLL.

A partir de las sesiones realizadas donde se identificaron toda la serie de necesidades y requerimientos para el relanzamiento del Living Lab podríamos hacer el ejercicio de agrupar esa lista en una serie de categorías nuevas que no se encuentran en las dimensiones planteadas en la autoevaluación pero que se identifican como cruciales:

- Dimensión de Posicionamiento: donde agrupar las cuestiones identificadas de identidad, imagen, públicos y servicios.
- Dimensión de Analítica de Impacto: donde agrupar las problemáticas y necesidades vinculadas a evaluación, refuncionalización de visitas, interactividad y cobertura de temáticas.
- Dimensión de Infraestructura: que nos permitió agrupar las cuestiones identificadas en relación con los datos y el equipamiento.

La aplicación del modelo de Devoción de Marca brindó al trabajo realizado un camino claro y permitió construir una estrategia valiosa para el Living Lab aunque por momentos se tornó dificultoso en su implementación ya que requiere experiencia y habilidades disciplinarias provenientes de otros campos que no son los principales del grupo de investigación que lidera el Living Lab por lo cual el proceso fue más largo de lo deseado.

Respecto a la Dimensión Psicológica se destaca que si bien caracterizar las actividades realizadas para el relanzamiento permitió tener una primera

aproximación a los públicos, se observa que es necesario seguir profundizando en la caracterización de estos. La aproximación a las motivaciones y deseos de los usuarios sin lugar a duda debe ser profundizada ya que la aproximación utilizada en la *Fase Explorar* de la mano de Reiss permite una primera aproximación que ayudó en la investigación a contar con elementos para trazar el Perfil Motivacional del Living Lab pero sin dudas un trabajo activo con usuarios en Lifespace requeriría de la incorporación comprometida de disciplinas como sociología y antropología, psicología de las emociones y neuromarketing, economía del comportamiento y psicología ambiental. Incorporar el trabajo de investigación en estos campos se convierte en crítico si lo que deseamos es profundizar el trabajo de Lifespace donde la presencia de los usuarios se vuelve realmente el corazón del entorno. El estudio de Teoría del Comportamiento Planificado, Teoría del Aprendizaje Social, Modelo de Motivación de la Expectativa debería ser incorporado en esta instancia dado que ninguna satisface la búsqueda de manera completa pero la combinación de elementos de varias permitiría dar pasos en el ensanchamiento de la dimensión psicológica de la arquitectura.

En lo referido a la dimensión narrativa la lealtad de marca construida durante esta etapa de relanzamiento como se ha demostrado ha sido importante construyéndose no solo una marca que goza de altos niveles de adhesión a sus valores sino que ha logrado construir una conjunción de valores que resuenan en la gran mayoría de su equipo, con la institución y con los socios. El storytelling como vehículo para el involucramiento emocional del público es fundamental y es indispensable no perder de vista que a la hora de darle vida los soportes son muchos y muy variados sin necesidad de quedarse en la instancia de un presentador.

Sería necesario expandir la estructura narrativa a partir de nuevos elementos del Modelo como la identificación del mito fundacional que contribuyera a enlazar de manera más profunda el hilo conductor de la marca fortaleciendo su coherencia en la gran heterogeneidad de medios y acciones implementadas. Sin embargo, de acuerdo con lo validado, la marca construida ha sido capaz de alcanzar un gran enraizamiento logrando la captación de las atenciones y fidelizando, en primer lugar, a su propio público interno así como a actores externos. La pregunta que surge ¿cómo hacer para trabajar en la profundización de su propia especificidad que permite consolidar el valor diferencial sin perder amplitud? Sin dudas, una línea de indagación futura.

En lo referido a la Dimensión Lúdica, es necesario considerar que el uso de un proyecto, como fue el caso de ACTIVAGE pero podría haber sido otro proyecto, es una gran oportunidad porque dota de muchas herramientas e impulso para el análisis, la conceptualización y la refuncionalización de un living lab pero también presenta los riesgos de superposición de acciones, sesgos y forzamientos. Esto no quiere decir que haya que descartar un proyecto que brinde posibilidades sino que es necesario alcanzar una independencia relativa que solo podrá estar dada por un planteo propio para la estructuración y puesta en marcha del Living Lab de manera de permitir un equilibrio (Schuurman, 2015) entre el destino del entorno y el destino del proyecto para desde ahí construir las instancias de cooperación y articulación. Las decisiones asociadas a la construcción de Lifespace iniciando por el universo Mahalab a la luz del camino recorrido deberían ser reconsideradas para refinar los sesgos que Lifespace hoy tiene en su recorrido.

Utilizar el factor de resonancia (Cuofano, 2024) para describir la naturaleza de la relación del Living Lab con los clientes/públicos/usuarios podría haber sido un camino valioso para entender la intensidad y la profundidad del vínculo psicológico que los públicos tienen con el entorno así como el nivel de lealtad que se genera a partir de ello. El camino para alcanzar una alta resonancia transita desde el reconocimiento hasta el vínculo emocional para crear una lealtad duradera y es en este tránsito donde la coherencia, la claridad, la transparencia se vuelven indispensables. Públicos profundamente comprometidos, apasionados y conectados emocionalmente donde su lealtad va más allá de los beneficios funcionales es lo que se pretende porque se convertirán en embajadores de la marca. Indagar sobre el diseño de los instrumentos propicios para esta medición sería de mucha utilidad desde la perspectiva de la retención, sensibilización y fidelización de los usuarios y los públicos de un living lab.

Capítulo 6:
RESULTADOS FASE EMPATIZAR

6. FASE EMPATIZAR: RESULTADOS

6.1 Aquello que infunde vida

Luego de la primera *Fase Explorar,* la segunda fase de esta investigación está centrada en indagar sobre las necesidades, comportamientos y relaciones de los usuarios y actores de interés nucleados en un barrio como entorno real y con foco en la resolución efectiva de los problemas de la comunidad.

Considerando el diseño base obtenido y apartir del estudio y análisis de diversas metodologías de investigación aplicadas a un ecosistema vecinal desde el Modelo de la Quíntuple Hélice en esta instancia se investiga sobre el diseño de un escenario de vida real que funcione garantizando una implementación colectiva para afrontar problemas sistémicos complejos teniendo en cuenta el contexto local y garantizando la sostenibilidad de la participación de las partes interesadas. Así se permite la indagación sobre tres de los principales esenciales de todo living lab: la participación activa de los usuarios, el ecosistema multiactor y el entorno real de pruebas.

El diseño y conceptualización para la creación de la futura Fundación Comunitaria Conecte Chamberí, que estará radicada en la ciudad de Madrid, se convirtió en el contexto propicio para esta instancia de la investigación como herramienta instrumentadora que permita consolidar las Vecindades Amigables planteada en la *Fase Explorar* que son las que afianzan el tercer nivel de entorno de Lifespace: El Barrio como un entorno real para la innovación mediante el acompañamiento y fortalecimiento de las actividades promovidas el ecosistema multiactor con foco en la salud, la vida independiente y el envejecimiento activo y saludable.

La Fundación Comunitaria prevé desarrollar sus principales actividades en Chamberí, barrio que tiene en su composición poblacional una característica clave: es uno de los barrios con mayor población mayor de 60 años (Somos Chamberí, 2020) y su población es la que atrae y concentra la segunda renta más alta de la ciudad (Santamarina, 2022). Esto determina ciertas particularidades para la región donde la serie de problemáticas abordadas desde la promoción del envejecimiento activo y saludable para fortalecer el bienestar tales como sedentarismo, aislamiento social, deterioro cognitivo y físico, encuentre una manera diferente de ser-en-el-mundo (Dreyfus, 1996) y por lo tanto requieren de un abordaje que contemple estas particularidades para ser efectivo y eficiente. Chamberí es un barrio en el que se entrecruzan

más de 130 organizaciones públicas y privadas -empresas, organizaciones sin fines de lucro y entidades gubernamentales - con experiencia y trayectoria demostrada en ofrecer servicios sociales, asistenciales, sanitarios, culturales, entre otros, para el envejecimiento activo y saludable, la salud y el bienestar. Es un barrio en el que todas estas organizaciones conviven, articulan y se relacionan con los vecinos del barrio, en su gran mayoría personas mayores de 55 años, a lo largo del día.

6.2 Inmersión: Un mapa para transformar el paisaje

"El mapa no es el territorio, algo así como que la interpretación de la realidad siempre es subjetiva" (KORZYBSKI, 1933). El origen de la frase se atribuye al propio Korzybski cuando en la Primera Guerra Mundial, él junto a su tropa cayeron en un foso que no estaba en los mapas.

Si entendemos el territorio como todo aquello que existe en nuestra realidad y que podemos considerar verdadero, el mapa es esa representación que para nosotros supone una parte de ese territorio y que está basado en la interpretación del mundo. Nuestra interpretación del mundo, que es el territorio, está filtrada no sólo a través de nuestros sentidos sino también a partir de nuestras experiencias. Experiencias pasadas y actuales junto con valores, creencias, miedos y expectativas y nuestro entorno cultural, educativo, económico y social. Incluso nuestro estado de ánimo, así como el lenguaje del que nos valemos para contar el mundo, tienen fundamental importancia en la constitución de nuestro mapa. Usamos el lenguaje para delimitar el territorio y definir nuestro mapa. Esto es fundamental porque la palabra da nombre a un objeto, pero no es el objeto en sí mismo. Como seres humanos muy difícilmente podremos hallar una representación total del territorio. Esto se debe a que nuestra experiencia es limitada, parcial y fragmentada, y no podremos experimentar todo aquello que nuestra realidad puede llegar a permitir. Lo que sí es factible es que podemos crear un mapa que nos permita movernos en el territorio.

Al tratarse de una representación, de una creación, el mapa comparte con el territorio el ser un proceso, un producto, un proyecto. Mientras que la realidad está sometida a un inevitable proceso de transformación y erosión, el mapa está sujeto a un proceso de construcción llevado a cabo por el cartógrafo, que debe tomar una serie de decisiones: selección de información, código de

representación, encuadre, tamaño, escala, soporte y herramientas de materialización (Corboz André, 1980).

Esa interpretación, personal, única e intransferible es nuestro mapa mental, es el mapa de nuestra realidad. Cada persona tiene por lo tanto su propio mapa mental y su mapa está compuesto y definido de una forma diferente al de otros viendo esa misma realidad / territorio. Ninguno de estos mapas personales corresponde a la realidad objetiva del mundo, no son el territorio. La realidad o territorio se interpretan de forma diferente para cada persona. Por mucho que presumamos de percibir las cosas de manera objetiva, somos incapaces de hacerlo porque todos tenemos filtros diferentes compuestos a partir de nuestra experiencia. Lo que para alguien tiene toda la lógica del mundo para otros es un absurdo absoluto. Esto significa que los diferentes mapas pueden provocar grandes desacuerdos y conflictos graves. Sin embargo, lograr comprender los mapas de otros nos permite establecer mejores comunicaciones y relaciones.

En una aproximación a la investigación sobre la transformación del paisaje, entonces esta relación entre territorio y mapa se vuelve central. El mapa se convierte entonces en el producto de un valioso proceso de encuentro con la realidad, posibilitando su comprensión, interpretación, representación y transmisión. Además, el mapa permite excavar el territorio para establecer relaciones entre informaciones de distintos tiempos y acontecimientos. Por último, pero no menos importante, se trata de un filtro necesario en la época para recortar las vistas (Arredondo, 2022).

La elaboración de mapas sigue siendo la herramienta básica de investigación y transmisión de la transformación del paisaje. Por un lado, a través del proceso de construcción del mapa somos capaces de comprender, interpretar y representar la realidad. Por otro lado, el mapa permite recomponer la memoria de un paisaje rescatando trazados pasados sutiles para ponerlos en relación con estados posteriores (Corboz André, 1980).

6.2.1 El mapa del barrio y sus problemas de delimitación

El barrio se ha constituido como un elemento estratégico para las políticas urbanas. En Europa y Estados Unidos es la escala básica a partir de la cual se enfrentan objetivos de regeneración urbana y las agendas sobre ciudadanía y cohesión. Similarmente, en Latinoamérica han surgido diversas políticas centradas en la escala barrial, especialmente en relación con objetivos de revitalización de las áreas más empobrecidas. Sin embargo, se advierten dos

importantes dificultades relacionadas con la escala de barrio: su enorme ambigüedad conceptual y el problema de su delimitación (TAPIA, Verónica, 2013). Diversas metodologías han sido propuestas para enfrentar estas dificultades, dominando la perspectiva cuantitativa y estadística.

El barrio se constituye como foco para la distribución de servicios; también, como base de intervención para objetivos de regeneración y rehabilitación; y finalmente -pero muy importante-, a partir del foco en el barrio los gobiernos han levantado sus agendas acerca de qué es lo que es cohesión social, capital social y ciudadanía (Atkinson et al., 2009). Los barrios son el espacio básico para la convivencia en las ciudades, donde se desarrolla el día a día de las personas mediante su interacción social, produciéndose fenómenos de integración o exclusión que marcan la vida de los ciudadanos. El barrio se vuelve un gran catalizador de organizaciones, entidades y prestaciones de servicios públicos y privados ya que nuclea toda la representación de entre otros: servicios sociales, servicios de asistencia médica, servicios socio-recreativos, servicios de transporte, servicios de seguridad pública, servicios de recolección de residuos, comercios de alimentación, indumentaria y otros, asi como actividades socioculturales como cines, bares, teatros y otros espacios de entretenimiento, entre otros.

El barrio ha ido asumiendo características protagónicas para asumir no solo políticas vinculadas a la distribución de servicios básicos y públicos sino también para políticas relacionadas con problemas como tensiones raciales, desigualdad, segmentación social, falta de cohesión social y fragmentación del paisaje urbano, problemas que implican el surgimiento de los denominados barrios en crisis (Atkinson, 2007).

Por todo ello, los gobiernos se ven forzados a cambiar o crear políticas que aborden estos temas. Es decir que de alguna manera los problemas se "espacializan" a la escala específica del barrio. De esta manera se vuelve un entorno rico y nutrido de actores e instituciones para poder abordar de manera integral cualquier análisis que se decidiera sobre el colectivo (Andersson & Musterd, 2005).

6.3 El Recorte que exploramos

6.3.1 Elección del tema

Para iniciar con la aplicación de esta metodología el primer paso es hacer una primera delimitación del *espacio de juego*. De esta manera, se definió un primer recorte para el Diseño de Futuros en el caso del barrio de Chamberí:

1. **Marco Temporal**: Elegimos un horizonte temporal, que serán los próximos 10 años. Siempre podemos ampliar, pero en principio este primer delineamiento lo consideramos un horizonte de largo alcance.
2. **Marco Geográfico**: Permite comprender las características específicas del barrio de Chamberí de la ciudad de Madrid incluyendo aspectos culturales, económicos, ambientales y sociales.
3. **Marco Temático**: Se identificaron los temas relevantes para el barrio de Chamberí a partir de un primer gran recorte que se encuentra entre (1) la composición demográfica y (2) el desarrollo urbano - no en cuanto a la composición física y de infraestructura, sino por el desarrollo social - que puede sobrevenir acompasando el resto de la ciudad.
4. **Aplicación Práctica**: Se trabajó en la articulación para la comprensión del marco temporal, geográfico y temático formulando la indagación sobre cómo podría evolucionar el barrio en el futuro. Esto, por ejemplo, podría incluir el desarrollo de cambios en la demografía, evolución de las prácticas en el uso de las viviendas, especulación inmobiliaria u otros aspectos relevantes que pudieran surgir.

Esta fase ha permitido identificar los temas principales que dan forma al área de interés para tener una primera aproximación mediante la recopilación de datos relevantes para lo que se avanzó con una investigación de escritorio donde se pretendió recolectar tres grandes núcleos de información:

1. Información General: Identificar los grandes factores relacionados con Chamberí, como su historia, demografía actual, infraestructura y economía.
2. Megatendencias: Analizar cómo tendencias globales de largo alcance, como el envejecimiento poblacional o la economía de servicios, podrían influir en el desarrollo futuro de Chamberí.

3. Tendencias: Observar tendencias específicas que podrían afectar al barrio específicamente.

Se identifica que en un ejercicio posterior al que se realiza en esta instancia se podría enriquecer con otros dos núcleos de información. El estudio y análisis de las señales, es decir, identificar temáticas concretas actuales en Chamberí que podrían catalizar cambios significativos, como proyectos de desarrollo urbano, iniciativas comunitarias o avances tecnológicos locales; y un análisis externo interno a partir de la utilización de herramientas como PESTEL (Político, Económico, Social, Tecnológico, Ambiental y Legal) y Porter (Análisis de las cinco fuerzas) para evaluar factores externos e internos que podrían influir en el futuro del barrio.

6.3.2 Información General de barrio de Chamberí

En este apartado se recopiló la información general del barrio de Chamberí organizada en:

1) Historia e información general social y geográfica del barrio
2) Datos estadísticos significativos del barrio
3) Tendencias que se visualizan en el barrio de Chamberí a partir megatendencias globales.

Dado que la información recopilada es de vasta extensión contemplando datos sobre de población, envejecimiento y soledad no deseada, salud y servicios sociales, urbanismo, desempleo y cultura, puede revisarse de manera completa en el Anexo 2 mientras que aquí se puntualizan los datos estadísticos significativos y las tendencias particulares del barrio para permitir al lector una síntesis del contexto.

6.3.3 Datos estadísticos significativos

- La Comunidad de Madrid es la tercera Comunidad más poblada de España con 6.778.382 habitantes (INE, 2020a).
- Actualmente la población de personas +65 años en Madrid representa el 17,72%[2] de la población total, es decir, 1,2 millones de personas (INE, 2020a)

- La mayoría de ellos viven con familiares o en residencias, mientras que 273.400 ancianos (23%) viven independientemente en sus casas (INE, 2020b)
- Se prevé un aumento hasta el 23% alcanzando los 1,51 millones de personas mayores en 2029 (Comunidad de Madrid, 2017).
- El barrio de Chamberí es principalmente residencial con una amplia oferta comercial y de servicios públicos, con una población de casi 150.000 habitantes y una superficie de 4,69 km² (31.043 hab/km²)(CM Indicadores, 2023)
- La edad media de los habitantes de Chamberí es de 3,45 años por encima de la media de Madrid (42,33 años) y el porcentaje de personas mayores de 65 años es 24,8%[2A], superior a la media de Madrid (CM Indicadores, 2023).
- Chamberí cuenta con unos 33.552 vecinos +65 años, que representan el 24,24% del total de la población del barrio y con una tasa similar de personas mayores que viven de forma independiente (28,8%) (CM Indicadores, 2023)
- Es el quinto distrito de Madrid en el ranking de mayores pensiones con una diferencia del 14,19% sobre el nivel medio de ingresos y un alto nivel educativo (Ortega et al., 2015)

6.3.4 Tendencias en el barrio de Chamberí

A partir de 12 tendencias globales identificadas fue posible definir un conjunto de tendencias específicas que se registran en el barrio de Chamberí y que son de vital importancia para avanzar en este trabajo porque contribuirán a señalar las líneas de indagación a medida que avancemos:

- Chamberí Envejecido: la media de edad del chamberilero es de 46,5 años –el promedio de la ciudad es de 43,9–, mientras que el índice de envejecimiento –la relación de la población mayor de 65 respecto a la menor de 15– asciende hasta el 218,1, siendo la media capitalina del 140,9.
- Chamberí Feminizado: 54% mujeres. Las mujeres son mayoría salvo en el grupo de 0 a 3 años siendo un 35% más en mayores de 85 años

- Chamberí y la soledad no deseada: El 1% de los hogares están ocupados por una sola persona. En la mayoría de los casos son mujeres mayores de 70 años y solo un 12% tiene otras personas a cargo
- Chamberí y su estructura urbana: Las viviendas son antiguas, el 60% construidas antes de los años 50 y con necesidades de rehabilitación, incorporación de ascensores, eficiencia energética, etc.
- Chamberí rico: Es el segundo distrito más rico por renta per cápita y está en aumento.
- Chamberí y dotaciones municipales: tiene buenas dotaciones municipales, 5 centros culturales, 6 bibliotecas públicas, 6 teatros municipales, 6 centros deportivos municipales y 5 centros de mayores.
- Chamberí NO verde: pocos espacios verdes, parques o jardines, en relación con su población.

En una futura iteración se contempla que la realización de una serie de entrevistas a referentes de las organizaciones barriales y a organismos públicos que brinden atención y servicios en el distrito de Chamberí permitirían enriquecer este análisis indagando sobre problemas del barrio, tendencias, expectativas, experiencias, etc. a partir de la información viva provista por los actores sociales del barrio. Preguntas sobre la infraestructura y los servicios del barrio, la participación de los residentes de Chamberí en las iniciativas impulsadas por las organizaciones, la colaboración entre organizaciones, el impacto de las asociaciones y los obstáculos, entre otras, aportarían valor y enriquecerían la validación del análisis.

6.4 Encuadre

Durante esta fase del marco metodológico se trabajó en la identificación de temas emergentes y las variables relacionadas con esos temas para proceder luego al análisis del impacto y la incertidumbre de las variables y su relación con los futuros posibles del barrio. Esta fase ha permitido el análisis y la clasificación de variables a partir de dos herramientas que permiten aproximarse a la complejidad de las interconexiones de los distintos factores que influyen o pueden influir en el futuro del barrio de Chamberí.

6.4.1 Mapeo de emergentes

Con el Mapa de Emergentes se trabajó en una visualización de los elementos que componen el contexto de estudio, su peso y la relación (Califa, 2023) con las variables como aspectos de esas áreas temáticas. Entonces, entendemos a un tema como un conjunto ordenado de variables y a las variables como fuerzas que varían su estado -crecen, decrecen, desaparecen, cambian (TEDx Talks, 2017).

En este estudio se identificaron siete temas principales de relevancia que se detallan en la Tabla 8 y que abarcan 60 variables relacionadas a esos temas.

Tabla 8. Temas de relevancia en el barrio de Chamberí

TEMA	DESCRIPCIÓN
Envejecimiento	En sociedades cada vez más longevas la problemática del envejecimiento activo y saludable es un tema insoslayable. Sumando el hecho de que Chamberí es uno de los barrios más envejecidos de España, este se vuelve uno de los principales temas a abordar a la hora de planificar el futuro.
Soledad no deseada	Junto con el envejecimiento y la salud, la soledad no deseada es uno de los principales temas a planificar para tener sociedades futuras sanas. En Chamberí el 1% de los hogares está ocupado por una sola persona, por lo general, mujeres mayores de 70 años.
Salud	Los avances tecnológicos prometen una evolución en la salud impensada hasta hace poco tiempo. La responsabilidad de quienes planifican las sociedades del futuro es garantizar que el acceso a la salud sea amplio y equitativo.
Cultura	Pensar las nuevas formas de interacción social y transmisión cultural en una sociedad atravesada por la digitalización y a las puertas del metaverso.
Urbanismo	Esta temática está centrada en pensar cómo será la transición a sociedad sustentables y amigables con el ecosistema en un barrio que tiene viviendas envejecidas para los requerimientos de la sociedad actual.
Vivienda	Fenómenos como la gentrificación y el aumento de los alquileres hacen cada vez más difícil el acceso a la vivienda. La solución para muchos es compartir la vivienda otras personas para reducir los costos. Esta temática busca planificar cómo serán las nuevas formas de acceso a la vivienda
Desempleo	Las migraciones y el aumento del desempleo en las ciudades que no son centros industriales es un hecho en la actualidad. El avance de la IA pone en jaque la noción de empleo tal como la conocemos.

Para poder visualizar esta información se incorporó una herramienta digital, Systems Mapping Tool (Foresight Resurces Tool, s. f.) que permite mapear el contenido y ayuda a recopilar y sintetizar una multitud de perspectivas diversas generando un mapa visual (Figura 61) completo de los temas y las variables que definen el área y/o problemática de abordaje. En este mapa se han identificado y categorizado los distintos elementos recabados en las etapas de *Inmersión, Recorte* y *Encuadre*, como manera de evidenciar la relación que existe o puede existir entre ellos.

Se ha utilizado un mapa tipo Kumu que tanto por su flexibilidad como por su capacidad permite profundizar para brindar más detalles y permite tanto la visualización de un mapa maestro como mapas de grupos individuales para resaltar las áreas una por una. Este mapa es una herramienta interactiva que permite ver las variables y relaciones estudiadas para la construcción de los futuros posibles del barrio de Chamberí. Si el lector estuviera interesado en su navegación entrar en el siguiente enlace https://www.kumu.io/imallo/conecte-chamberi-2#untitled-map

En el menú lateral derecho se puede cambiar la vista y filtrar la información de acuerdo con distintas categorías

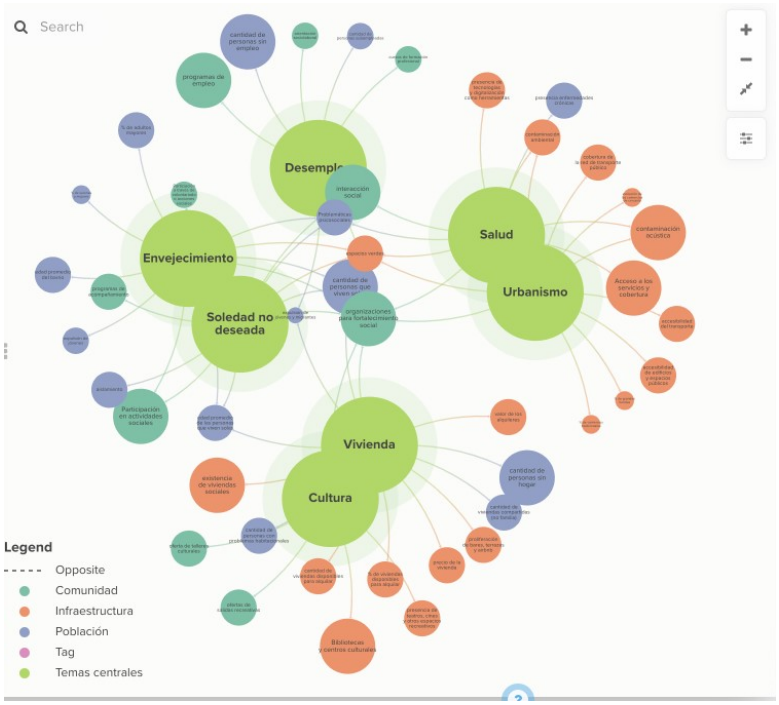


Figura 61. Visualización de temas y variables
(Fuente: Elaboración de la autora)

En la Figura 61, los temas clave como el envejecimiento, la soledad no deseada, el urbanismo, la cultura y los servicios comunitarios están representados con diferentes colores. Las variables asociadas a cada tema, como la disponibilidad de vivienda asequible, las tendencias de precios inmobiliarios y las políticas de planificación urbana, también se incluyen. Las conexiones entre los temas y las variables se muestran con líneas, indicando sus interrelaciones. Los tamaños de los elementos varían en función de su importancia o impacto. Mientras que en la Figura 62, los temas claves se relacionan con las variables mediante distintas formas que indican las acciones resultantes a partir del análisis de impacto/incertidumbre que se analizará en el apartado siguiente.

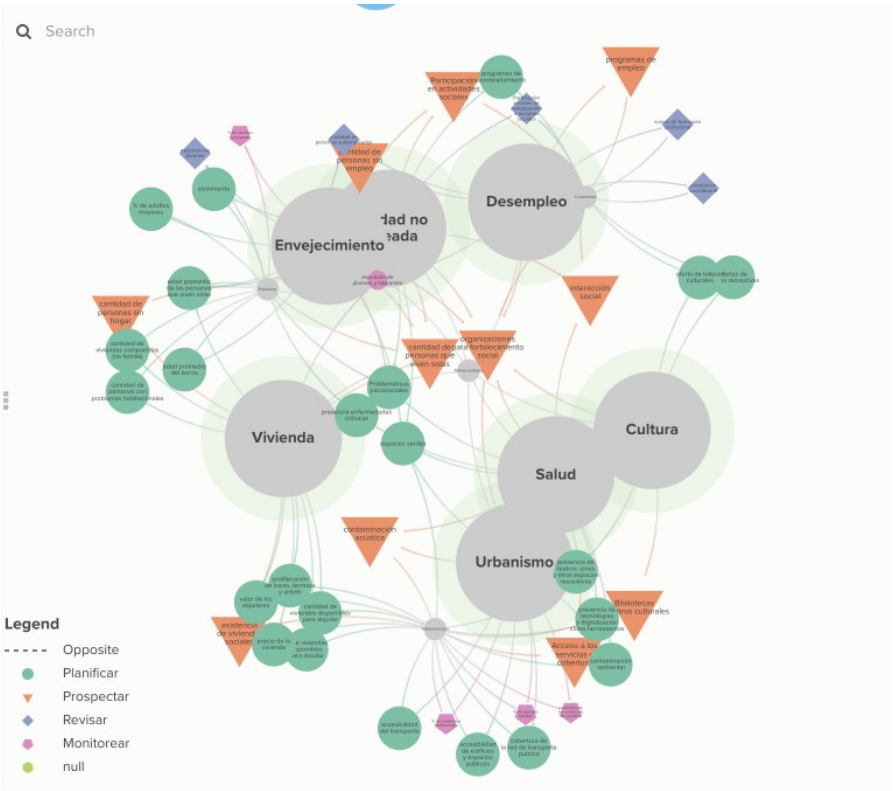


Figura 62. Visualización de temas y variables a partir de acciones
(Fuente: Elaboración de la autora)

De esta manera las visualizaciones a realizar pueden ser muy variadas dependiendo los intereses del estudio. Asimismo, se pueden modificar para visibilizar en tiempo real la conversación y la fluctuación del estado de situación a partir de la conversación con el ecosistema.

6.4.2 Matriz de incertidumbre e impacto

A partir del registro de las variables en el Mapa de Emergentes construimos una Matriz de Incertidumbre e Impacto para identificar aquellas cuestiones clave que darán forma al futuro (Califa, 2023). Esto se hizo a través del análisis de Matriz de Incertidumbre e Impacto que permitió clasificar todas las variables identificadas anteriores de acuerdo con dos ejes: Incertidumbre (alta o baja) e Impacto (alto o bajo). El eje de incertidumbre busca identificar qué tanta incertidumbre existe acerca de cómo van a evolucionar las variables, saber si podemos predecir cuál será la dirección de cambio en el marco temporal que establecimos y si se transformarán, escalarán, reducirán o desaparecerán. Por su parte en el eje de impacto lo que se pretende es identificar qué importancia tiene para el contexto analizado si una variable evoluciona hacia un lado o hacia otro, qué cambios implicaría esa evolución, cuánta influencia tiene en el tema de estudio y qué tan determinante es si se modifican sus valores. Es importante tener en cuenta que esta matriz no elimina los riesgos, sino que ofrece una estructura que nos permite enfrentarlos de manera eficiente.

Para esta instancia de nuestra investigación, tomamos como punto de partida la propuesta de Pulso Global de la ONU con su proyecto de prospectiva estratégica *(del inglés, UN Global Puls-Strategic Foresight Project)* donde durante dos años mediante la realización de un piloto a gran escala el valor de la prospectiva estratégica y el papel que puede desempeñar en la transformación del sistema de las Naciones Unidas (UN Global Puls, s. f.).

A partir de ello y de la aplicación de una adaptación del toolkit propuesto (Foresight UNglobal, s. f.) para el análisis de incertidumbre e impacto, se obtuvo como resultado el ordenamiento de todas las variables en cuatro categorías (Figura 63), que de acuerdo con sus combinaciones, permiten tomar distinta posición o realizar distintos tipos de acción.

- **Baja Incertidumbre - Bajo Impacto:** Estas variables requieren un monitoreo constante y revisiones periódicas con foco en el MONITOREO ya que por lo general no requieren acciones inmediatas.
- **Alta Incertidumbre - Bajo Impacto**: Estas variables requerirán, como las anteriores también un monitoreo con una revisión permanente. Aquí los riesgos son probables pero su impacto es limitado. No obstante,

no deben ser ignorados y, por ello, la REVISIÓN es la acción fundamental.

- **Baja Incertidumbre - Alto Impacto:** estas variables necesitan una atención inmediata para planificar y adaptarse a cambios predecibles ya que la gravedad del impacto hace que sea necesario prestarle atención y trabajar en la PLANIFICACIÓN
- **Alta Incertidumbre - Alto Impacto**, requieren de una planificación estratégica PROSPECTIVA, investigando a fondo y preparando estrategias dado que los riesgos en este cuadrante son críticos y requieren una gestión inmediata.



Figura 63. Modelo de Matriz de Incertidumbre e Impacto
(Fuente: Elaboración de la autora)

El análisis respecto de las 60 variables identificadas para el barrio de Chamberí se encuentra detallado en la Tabla 9. La particularización del análisis de incertidumbre e impacto de cada variable para Chamberí puede verse con detenimiento en el Anexo 3.

Tabla 9. *Aplicación de la Matriz de Incertidumbre e Impacto para Chamberí*

TEMA	VARIABLE	INCERTIDUMBRE	IMPACTO	ACCIÓN
Envejecimiento	Edad promedio del barrio	Baja	Alto	Planificar
	% de adultos mayores	Baja	Alto	Planificar
	% de varones y mujeres	Baja	Bajo	Monitorear
	Nivel de participación en actividades sociales	Alta	Alto	Prospectar
	Expulsión de jóvenes	Alta	Bajo	Revisar
	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar
	Problemáticas psicosociales	Baja	Alto	Planificar
	Espacios verdes	Baja	Alto	Planificar
Soledad no deseada	% de +55 que viven solos	Alta	Alto	Prospectar
	% de +65 que viven solos	Alta	Alto	Prospectar
	Participación en actividades sociales	Baja	Alto	Planificar
	Aislamiento	Baja	Alto	Planificar
	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar
	Programas de acompañamiento	Baja	Alto	Planificar
	Participación a través de voluntariado o acciones sociales	Alta	Bajo	Revisar
	Problemáticas psicosociales	Baja	Alto	Planificar

	Espacios públicos verdes	Baja	Alto	Planificar
Salud	Acceso a los servicios y cobertura	Alta	Alto	Prospectar
	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar
	Espacios públicos verdes	Baja	Alto	Planificar
	Interacción social	Alta	Alto	Prospectar
	Contaminación acústica	Alta	Alto	Prospectar
	Contaminación	Baja	Alto	Planificar
	Problemáticas psicosociales	Baja	Alto	Planificar
	Presencia enfermedades crónicas	Baja	Alto	Planificar
	Presencia de tecnologías y digitalización como herramientas	Baja	Alto	Planificar
Cultura	Presencia de teatros, cines y otros espacios recreativos	Baja	Alto	Planificar
	Oferta de talleres culturales	Baja	Alto	Planificar
	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar
	Ofertas de salidas recreativas	Baja	Alto	Planificar
	Bibliotecas y centros culturales	Alta	Alto	Prospectar
Urbanismo	Espacios públicos verdes	Baja	Alto	Planificar
	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar
	Contaminación ambiental	Baja	Alto	Planificar

	% de comercios tradicionales	Baja	Bajo	Monitorear
	% de grandes tiendas	Baja	Bajo	Monitorear
	Evolución de los comercios de cercanía	Baja	Bajo	Monitorear
	Accesibilidad de edificios y espacios públicos	Bajo	Alto	Planificar
	Accesibilidad del trasnporte	Bajo	Alto	Planificar
	Cobertura de la red de transporte público	Bajo	Alto	Planificar
Vivienda	Cantidad de viviendas disponibles para alquilar	Bajo	Alto	Planificar
	Cantidad de personas que viven solas	Alta	Alto	Prospectar
	Edad promedio de las personas que viven solas	Bajo	Alto	Planificar
	Cantidad de viviendas compartidas (no familia)	Baja	Alto	Planificar
	% de viviendas disponibles para alquilar	Baja	Alto	Planificar
	Existencia de viviendas sociales	Alta	Alto	Prospectar
	Cantidad de personas sin hogar	Alta	Alto	Prospectar
	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar
	Cantidad de personas con problemas habitacionales	baja	Alto	Planificar
	Precio de la vivienda	Baja	Alto	Planificar
	Valor de los alquileres	Bajo	Alto	Planificar
	Proliferación de bares, terrazas y airbnb	Bajo	Alto	Planificar

	Expulsión de jóvenes y migrantes	Bajo	Bajo	Monitorear
Desempleo	Cantidad de personas sin empleo	Alta	Alto	Prospectar
	Cantidad de personas subempleadas	Alta	Bajo	Revisar
	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar
	Programas de empleo	Alta	Alto	Prospectar
	Cursos de formación profesiona	Alta	Bajo	Revisar
	Orientación sociolaboral	Alto	Bajo	Revisar
	Expulsión de jóvenes y migrantes	Bajo	Bajo	Monitorear

Producto de este análisis realizado se obtuvo como resultado final las variables clasificadas en los cuatro cuadrantes de la Matriz de Incertidumbre e Impacto (Figura 64). Se han categorizado 37 variables en el cuadrante a planificar, 5 variables en el cuadrante a monitorizar, 5 variables en el cuadrante a revisar, 13 variables en el cuadrante de prospección.



Figura 64. Aplicación de la Matriz de Incertidumbre e Impacto para Chamberí
(Fuente: Elaboración de la autora)

6.5 Investigación

En este paso, se profundizaron las actividades relacionadas con la recolección y el análisis de evidencia a partir la realización de un mapeo de actores que dio la base para realizar un análisis institucional al que se le aplicó luego una matriz de motivaciones y el Triángulo de Futuros.

Si bien se utilizaron estas instancias como parte de esta investigación, a futuro se podrá enriquecer con mayores iteraciones que permitan aumentar el caudal y la riqueza del análisis como por ejemplo una encuesta que podría ser otra herramienta que aporte valor en esta instancia indagando sobre expectativas, deseos, miedos, de las organizaciones entre otras cuestiones, referidas al futuro.

6.5.1 Recolección de datos mediante mapeo de actores del barrio

Se realizó un trabajo de relevamiento territorial mediante el trabajo de 2 investigadores durante 10 días que recorrieron el barrio realizando un relevamiento visual a puerta fría para identificar las principales

organizaciones público-privadas que cumplieran con una condición principal: que su principal finalidad no fuera exclusivamente el comercio. Los datos obtenidos mediante el relevamiento fueron organizados y estructurados de acuerdo con el modelo de la cuádruple hélice (Afonso et al., 2012) que ya se hubiera utilizado en la *Fase Explorar* donde las hélices se corresponden con la Administración Pública y el Gobierno, los Centros Tecnológicos y Universidades, los representantes de Usuarios como entidades civiles y organizaciones sociales y las empresas y prestadores de servicios. Bajo este enfoque se registraron como primer mapeo 125 organizaciones que fueron organizadas en 7 categorías: 1. Atención a mayores y servicios sociales, 2. Atención Social, 3. Salud, 4. Cultura, ocio y religión, 5. Compras, suministros y servicios, 6. Educación y 7. Medios de comunicación y portales. Es en la urdimbre del tejido de estas organizaciones representadas en las entidades de la cuádruple hélice y sus interconexiones, relaciones, articulaciones y desconexiones que el barrio de Chamberí cobra cuerpo como un territorio por el cual los ciudadanos transitan con sus trayectorias vitales cotidianas y se convierte en un objetivo importante para el fin de este trabajo realizar un análisis que permita hacer foco en aquellas organizaciones de relevancia en la movilización y representación de los vecinos del barrio de Chamberí.

Así, en función de lo arrojado por el relevamiento, se identificaron 9 organizaciones de la sociedad civil que prestan servicios directos a los vecinos del barrio con foco en la atención social. Estas organizaciones conformaron un corpus clave de actores ya que por su función y rol social pueden convertirse en aliadas estratégicas o competencia de la Fundación Comunitaria.

6.5.1.1 Análisis institucional

Las organizaciones de la sociedad civil analizadas fueron:

- El organillo
- Fundación Amigos de los Mayores
- Solidarios para el Desarrollo
- Nosotras Mismas Chamberí
- Fundación Pilares
- Fundación Diversitas Madrid
- Los Molinos
- Federación de Mujeres Jóvenes
- Grupo de Mayores de Telefónica

Se realizó un análisis institucional comparativo de actividades, servicios y proyectos que permitió analizar las principales características, temáticas abordadas y los programas de trabajo llevados adelante por cada organización a partir de la definición de siete categorías que permitieron realizar un abordaje comparativo entre todas las organizaciones. Estas categorías fueron: tipo de personería jurídica, formato y territorios de injerencia, objetivos, servicios ofrecidos, formas y modalidades para participar, socios estratégicos y formas de contactar con la organización. El análisis pormenorizado de las organizaciones puede verse con detenimiento en Anexo 4 y permitió identificar una serie de vacíos y oportunidades de interés para la Fundación Comunitaria Conecte Chamberí.

6.5.1.2 Vacíos y oportunidades para la acción

Por un lado, entre todas las asociaciones no hay programas sobre cuestiones de salud más allá de la terapia psicológica y los programas de acompañamiento que pueden tomarse como preventivos de la depresión. Tampoco aparecen programas de prevención de deterioro cognitivo, aunque la mayoría de las organizaciones tienen como destinatarios a adultos mayores, ni programas de movilidad / trabajo físico.

Otro vacío notorio es la ausencia de programas nutricionales, útiles tanto para los adultos mayores como para los grupos sociales vulnerables. La mayoría de este tipo de programas podría desarrollarse sin incluir el sistema de salud, pero también podría utilizarse para realizar con él vinculaciones estratégicas.

La educación y la alfabetización digital son temas que también están ausentes en las propuestas de la mayoría de las asociaciones relevadas. Solo aparecen ofertas de formación laboral en los casos en que tienen como público objetivo a personas sin empleo.

El turismo social y la llamada economía plateada (apuntada a personas que ya no trabajan debido a su edad, pero cuentan con ingresos sostenidos) son dos vacíos que se presentan como oportunidad para crear nuevas propuestas e interconexiones entre vecinos (usuarios) y organizaciones (proveedores).

Además, pensando en planificar y prospectar programas, desafíos y propuestas para el barrio, hay que mencionar toda una serie de oportunidades para la acción que no podemos visualizar actualmente, pero que surgen del

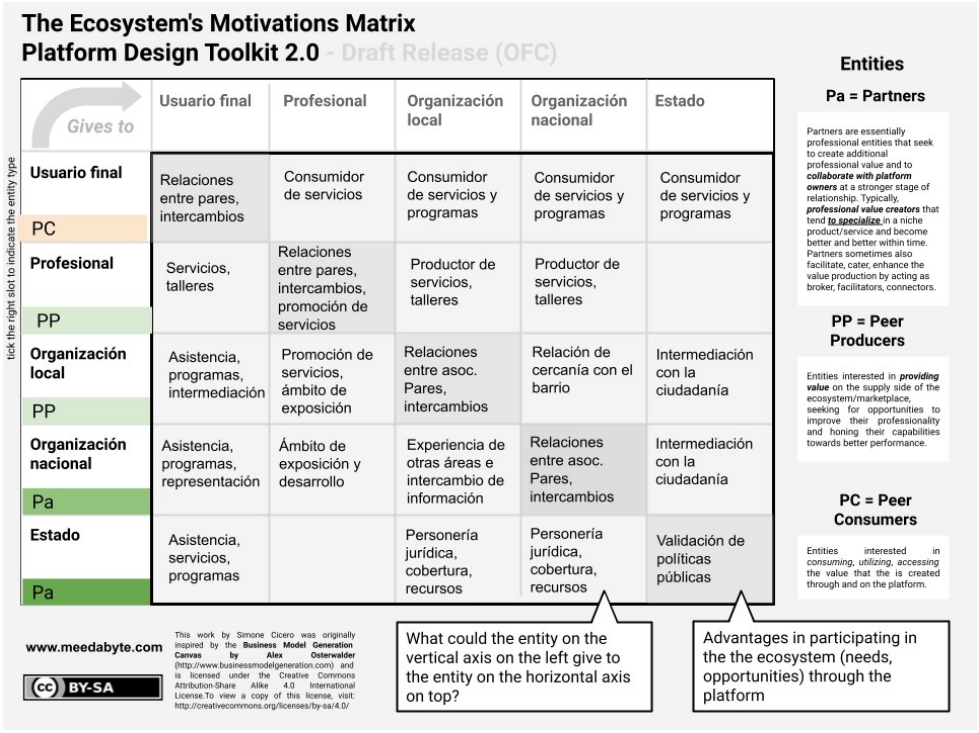
desarrollo y evolución de la comunidad y los avances tecnológicos. Por ejemplo, podría pensarse que el avance de la medicina, además de alargar la esperanza de vida, consiga derrotar o al menos retrasar significativamente el deterioro cognitivo, lo cual abre un campo de oportunidades para la creación de cursos y programas de formación para adultos y adultos mayores que no necesitan reinsertarse en el mercado laboral, sino que disfrutan de la posibilidad de adquirir conocimientos en un mundo cada vez más variado en cuanto a temas e información.

6.5.2 Añadir valor al análisis institucional desde el análisis de las motivaciones

En los últimos años (The Economist, 2014), el impacto de las plataformas es ampliamente analizado y discutido desde numerosos puntos de vista. A pesar de esto existe un punto de acuerdo central que radica en que el éxito de una plataforma dependerá de la habilidad de los promotores para cautivar a terceros y conectarlos entre ellos por medio de interacciones creativas. Tomando este punto como apoyo en relación con la intención manifiesta que considera la futura Fundación Comunitaria Conecte Chamberí como objetivo final, se avanzó en el análisis del ecosistema barrial de Chamberí desde la perspectiva de las plataformas considerando la clasificación (Boundaryless PDT, s. f.)

Luego del mapeo de actores del barrio con el consecuente análisis institucional realizado, se ha utilizado la metodología del Platform Design Toolkit (PDT, 2021) para añadir valor al análisis mediante la aplicación del Lienzo de Ecosistemas y la Matriz de Motivaciones propuestas por el toolkit debido a que el principal motivo por el cual las entidades se unen a los ecosistemas es poder dar respuestas más eficientes a una creciente presión de desempeño proveniente de la sociedad y el mercado. Como resultado del análisis de motivaciones entre los distintos actores del ecosistema que se encuentran sintetizadas en la Tabla 10 donde las entidades mapeadas en la columna de la izquierda le dan/ofrecen valor a las entidades de la fila superior.

Tabla 10. Aplicación de Matriz de Motivaciones del Ecosistema



Dejando de lado las limitaciones que ofrece una matriz que analiza tipos abstractos que interactúan e intercambian valor dentro del ecosistema de la plataforma, en el presente trabajo, se decidió añadir una adaptación de la Ecosystem Motivations Matrix propuesta por la herramienta para analizar de forma concreta a las organizaciones civiles presentes en el barrio Chamberí, en tanto *productores* y el público objetivo de sus planes y programas, en tanto *consumidores*. El resultado de este estudio produjo una matriz de motivación segmentada por grupos etarios que van desde la primera infancia hasta la vejez, por un lado; y la clasificación de la oferta de las organizaciones según la temática abordada, por el otro.

Un análisis general de la matriz evidencia que, desde el punto de vista de la clasificación etaria, hay una concentración de los programas en adultos mayores de 60 años, en línea con la tendencia al envejecimiento poblacional que presenta el barrio. La mayoría de los programas diseñados para este grupo apuntan a romper el aislamiento y la soledad, evitando además la depresión y los trastornos cognitivos a través de la socialización; recuperar la autoestima y generar una vida activa a partir de la recuperación de hábitos y relaciones sociales. Algunos programas apuntan a los intercambios de valor intergeneracionales a través del acompañamiento. El segundo grupo enfocado por la oferta de programas y servicios es el de los adultos. Así, varios programas apuntan a la inserción laboral de personas que están en edad

activa en el mercado laboral, pero que no han logrado insertarse en él; también podemos mencionar a los programas contra la violencia destinados principalmente a mujeres jóvenes y adultas. Si buscamos propuestas que abarcan a todas las franjas etarias podemos pensar en aquellas destinadas a luchar contra la contaminación acústica del barrio o el cuidado de los espacios públicos. Se trata en estos casos, de acciones destinadas a lograr el bienestar general.

En cuanto a la clasificación por temáticas podemos decir que las temáticas principales son aquellas que buscan combatir la soledad no deseada a través de la integración social y los intercambios generacionales. También están presentes los programas que tratan el deterioro cognitivo y la depresión como una de sus causas. Entre las propuestas ofrecidas por las organizaciones del barrio encontramos grupos de apoyo que realizan salidas y actividades de ocio (exposiciones, excursiones, paseos, etc.) para favorecer la integración de las personas con enfermedad mental. Las actividades culturales y recreativas con fines de socialización también están entre las más populares. Asimismo, debemos mencionar el cuidado del espacio público y la contaminación auditiva; los servicios de mediación y la asesoría jurídica; los cursos de formación y las actividades culturales. En menor medida encontramos programas de acción social, vivienda y acompañamiento, destinados principalmente a migrantes y familias sin techo. Por último, podemos mencionar programas de reinserción social destinados a personas que han estado privadas de su libertad.

6.5.3 Triángulo de futuros

La construcción del Triángulo de futuros (Inayatullah, s. f.) permite no solo identificar las características individuales de Chamberí, sino también entender cómo interactúan entre sí, proporcionando una visión más completa y matizada del barrio y sus posibles futuros.

Aplicando este modelo al análisis del barrio de Chamberí podríamos identificar:

6.5.3.1 El peso del pasado

Es aquí donde se clasifican los factores según su comportamiento en el futuro. Son aquellos elementos en la historia que actúan como contrapunto a las dos

fuerzas de cambio del presente y del futuro. Suponen una fuerza en sentido contrario a las otras dos y funciona como una barrera estructural que inhibe y dificulta el cambio. Cada imagen del futuro que deseamos ver, cada señal o patrón de cambio que podemos observar en la actualidad, tienen diferentes contrapuntos o "pesos" que dificultan su avance.

Los pesos del pasado pueden entenderse como estructuras organizacionales, medidas, leyes, marcos regulatorios, procesos, narrativas históricas que limitan e impiden avanzar. También incluyen los recursos que se destinan actualmente a infraestructura, tecnología, educación, así como realidades sociales como estructuras demográficas o deudas adquiridas de una sociedad, etc.

Preguntarse acerca de quién se beneficia con el statu quo, o si lo pierde si las cosas cambian, cuáles son las barreras del cambio y las estructuras que se resisten, así como si hay algo que suponga un lastre o una interferencia, son preguntas útiles para identificar estos pesos.

Algunos pesos identificados en el análisis del barrio de Chamberí:

- **Patrones de desarrollo urbano históricos**: Chamberí tiene una riqueza importante en relación con los patrones de desarrollo urbano históricos (infraestructura, arquitectura, zonificación, etc) ahora bien. Esta riqueza puede actuar como barrera o peso ya que requiere de políticas de planificación urbana que promuevan la diversidad y la integración social para generar un barrio más inclusivo y equitativo.
- **Fuerte identidad cultural y mentalidad arraigada**: La identidad cultural establecida del barrio resiste cambios rápidos, especialmente aquellos que podrían alterar su carácter tradicional. Las actitudes arraigadas hacia la movilidad, el consumo, el desarrollo pueden ser obstáculos para la adopción de prácticas más modernas, sostenibles y conscientes. La transformación posible de la identidad cultural y la mentalidad requiere un fuerte trabajo en sensibilización, educación y articulación barrial.
- **Intereses y poderes establecidos** como los de los desarrolladores inmobiliarios, grupos de interés y políticos pueden resistirse al cambio debido a sus intereses. Superar estas resistencias puede requerir un compromiso político fuerte y una participación ciudadana activa.

- **Inercia institucional** en las áreas de gobierno y otras instituciones puede dificultar la adopción de nuevas políticas y enfoques. Superar esta inercia requiere liderazgo visionario, capacidad de adaptación y colaboración entre divergentes niveles de gobierno, actores y sectores.
- **Narrativas sobre la vejez** La edad es una de las principales causas de discriminación. Distintas concepciones sociológicas sobre el envejecimiento y el rol que los adultos mayores tienen en la sociedad, como la llamada teoría del desenganche, pueden ralentizar si no frenar el desarrollo de políticas y programas inclusivos de los ciudadanos en una comunidad que tiende al envejecimiento poblacional. Reconocer el peso que tienen estas narrativas sobre la vejez es crucial para encarar proyectos destinados a los adultos mayores, si se quiere superar el desinterés y el rol marginal que les otorga la sociedad.

Abordar estas barreras arraigadas del pasado es fundamental para avanzar hacia la transformación deseada en los barrios de las ciudades capitales de países desarrollados. Requiere un enfoque integral que combine políticas progresistas, inversión adecuada, participación ciudadana y colaboración entre múltiples partes interesadas.

6.5.3.2 Empuje del presente

Son todos aquellos impulsores cuantitativos y tendencias que podemos observar hoy, en la actualidad, pero que están impactando en el futuro.

El presente contiene muchas fuerzas que empujan el cambio: tendencias, decisiones, tecnologías, y acciones de diversos "agentes del cambio" que hacen que el futuro se vaya desarrollando de una manera determinada y no de otra.

Idealmente estas fuerzas que se están dando actualmente deberían ser cuantificables, o como mínimo, medibles y observables. Algunos ejemplos son el envejecimiento de la población, el cambio climático, la globalización, etc.

¿Qué preguntas pueden guiarnos para confirmar que estamos yendo detrás de fuerzas impulsoras? Analizar qué tendencias y tecnologías están cambiando el futuro actualmente, observar qué medidas, políticas, procedimientos, leyes, presupuestos o decisiones pueden empezar provocar cambios en un futuro inmediato o cercano.

En función de esto podemos identificar una serie de fuerzas impulsoras presentes en el barrio de Chamberí que son fundamentales para el desarrollo del futuro del barrio.

- **Gentrificación y desarrollo del sector hostelero y el turismo**: Estos factores están remodelando Chamberí, atrayendo a una población más joven y cambiando la dinámica comercial del barrio.
- **Demanda de vivienda moderna**: La necesidad de modernizar las viviendas antiguas para satisfacer las demandas actuales está impulsando cambios en la infraestructura del barrio.
- **Aumento de la esperanza de vida:** El avance tecnológico y el desarrollo de tratamiento y medicamentos ha extendido la esperanza de vida de la población, sobre todo en los países desarrollados. La continuación de esta tendencia es claramente un impulsor del presente hacia sociedades más longevas y envejecidas.
- **Demanda de servicios de salud para el bienestar:** Una mayor esperanza de vida, junto al desarrollo de las tecnologías vinculadas a la medicina impulsan la demanda de más y mejores servicios de salud para garantizar el mantenimiento de la calidad de vida de los ciudadanos.
- **Digitalización de la sociedad.** Los procesos de transformación que se están atravesando hacia una sociedad digitalizada mediante las tecnologías claves habilitadoras (IoT, AI, robótica, analítica de datos, genotipación, etc) como impulsores claves para la transformación urbana y los servicios asociados a la calidad de vida y la eficiencia y optimización para crear soluciones inteligentes para los desafíos urbanos.
- **Sostenibilidad.** La conciencia sobre el cambio climático y la necesidad de reducir y controlar la huella ecológica están llevando a la adopción de prácticas y tecnologías sostenibles en la planificación urbana y la provisión de servicios. Por ejemplo, la promoción del transporte público sostenible, el fomento del uso de bicicletas y monopatines, el desarrollo de coches ecológicos, etc.
- **Inclusión social:** La promoción de políticas que promuevan la equidad y la inclusión social para las minorías.

- **Espacios de trabajo flexibles:** Con el aumento del trabajo remoto y la economía colaborativa, Chamberí comienza a albergar espacios de trabajo compartidos y centros de innovación donde los profesionales pueden colaborar y conectarse.

Estos impulsores del presente son fundamentales en el camino a la transformación del barrio de Chamberí ya que su presencia en la actualidad está relacionada directamente con el moldeado del futuro del barrio

6.5.3.3 Tirón del futuro

Este componente del triángulo de futuros incluye la visión que la organización tiene del futuro; aquello que se quiere provocar, hacia dónde se quiere construir el futuro. Entonces, representa aquello que tira, que jala, de nosotros desde el futuro y hacia él. Es la tracción

Es la imagen de futuro hacia la que queremos ir. ¿Pero cómo funciona esto? Imaginemos que somos un barco ballenero que buscamos en vez de ballenas, un futuro particular. Entonces, cuando lo vemos disparamos el arpón para cazar y una vez que da en el futuro empezamos a jalar de él para traerlo hacia nosotros tirando de la cuerda. Ese es el movimiento que nos acercará a él.

Entonces, en este lado del triángulo lo que pretendemos es identificar hacia dónde apuntamos, qué elementos de un futuro potencial querríamos acelerar o traer al presente, teniendo en cuenta que hay tantas imágenes del futuro como personas u organizaciones pensando en él. No existe una respuesta única, incluso en el análisis puede que haya visiones de futuro que compitan entre sí.

En este lado del triángulo buscamos identificar estos elementos y visiones traccionadoras del futuro deseado para el barrio de Chamberí donde los avances tecnológicos, los cambios demográficos y las inquietudes medioambientales sabemos que serán fundamentales para la identificación de las principales tracciones. En ese sentido, podemos identificar como algunas de las principales:

- **Planes de Desarrollo Sostenible:** El barrio diseñado a partir de visiones a largo plazo donde sea un barrio más verde y sostenible, lo que podría incluir la creación de más espacios verde (techos verdes, jardínes verticales, etc) y con la utilización de tecnologías verdes, así como prácticas de construcción sostenibles que permitan reducir la huella de carbono.

- **Diversidad cultural:** Proyectos que fomenten la innovación en áreas como el arte, la cultura o la tecnología, potenciando a Chamberí como un centro de creatividad donde la mezcla de culturas y estilos de vida se refleje en la oferta gastronómica, las actividades culturales y los servicios.
- **Sociedad digital + virtualización de la vida:** El aumento exponencial de las redes sociales, las plataformas digitales y los dispositivos móviles que cubran cada vez más aspectos diversos de la vida, tanto individual como social, hacen pensar en una sociedad completamente digitalizada y virtualizada mediante experiencias como el metaverso.
- **Ciudad del futuro con la vivienda compartida:** El desarrollo del turismo urbano y del sector hotelero, sumado al aumento en el precio de las viviendas y los alquileres permanentes hacen pensar en el refuerzo de la tendencia ya instalada entre los jóvenes adultos españoles de compartir vivienda para reducir los costos de mantenimiento.
- **Conectividad inteligente:** un barrio de Chamberí interconectado e innovador mediante las tecnologías emergentes donde el transporte, la gestión de residuos, la seguridad, los servicios sociales para el bienestar, entre otros, permitan la gestión eficiente y equitativa.
- **Movilidad urbana:** Se fomentará el uso de transporte público, bicicletas y vehículos eléctricos compartidos para reducir la congestión y la contaminación. Además, es probable que haya un mayor énfasis en el diseño de calles peatonales y áreas para caminar y andar en bicicleta.
- **Digitalización e integración tecnológica:** Se verá una mayor integración de tecnologías como la realidad aumentada, la IA y la realidad virtual en la vida cotidiana de los residentes, desde experiencias de compra hasta educación y entretenimiento.

Los barrios de las ciudades capitales de países desarrollados en 10 años probablemente serán espacios urbanos sostenibles, conectados, diversos y centrados en mejorar la calidad de vida de sus residentes mediante el uso de tecnologías avanzadas y prácticas de planificación urbana innovadoras.

6.5.3.4 Relación entre las fuerzas del triángulo de futuros

Trabajar con el triángulo de futuros permite identificar las fuerzas que impulsan o frenan el cambio, analizar las relaciones entre fuerzas, observar la evolución de estas relaciones e identificar los posibles resultados de la suma de fuerzas, la tensión y la generación de incertidumbres.

Este análisis práctico ayuda a entender cómo las diferentes fuerzas y tendencias en Chamberí no solo actúan de manera aislada, sino que interactúan entre sí, a menudo de maneras complejas y dinámicas, influyendo en el futuro del barrio. Este análisis (Figura 65) nos ha permitido identificar si estas fuerzas están impulsando o frenando el cambio en Chamberí, observar si algunas relaciones entre fuerzas están desapareciendo o si emergen nuevas y analizar si estas fuerzas se suman o se tensionan.

Como fuerzas que impulsan o frenan el cambio por ejemplo identificamos la gentrificación y el desarrollo del sector hostelero que están impulsando un cambio significativo en la estructura social y económica de Chamberí. Estos factores están transformando la identidad cultural del barrio, atrayendo a un nuevo perfil de residentes y visitantes o que la resistencia de las organizaciones locales y de los residentes de más edad podría frenar algunos de estos cambios, especialmente en lo que respecta a la preservación de la cultura y tradiciones locales, así como en la oposición a la excesiva comercialización del barrio.

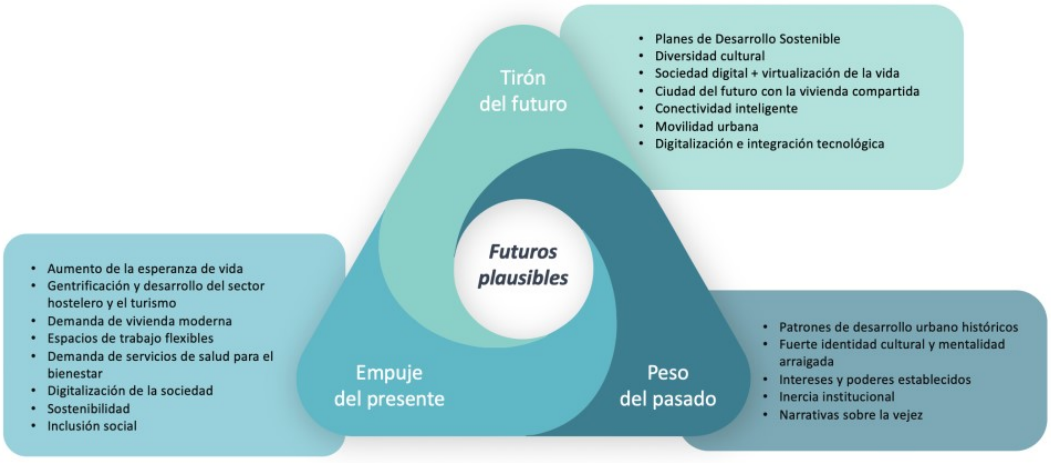


Figura 65. Triángulo de futuros aplicado para el barrio de Chamberí

También podemos observar la evolución de relaciones entre fuerzas como por ejemplo cuando se identifica que pareciera estar emergiendo una nueva relación entre las necesidades de los residentes mayores y el enfoque en el

desarrollo de espacios verdes y servicios comunitarios. A medida que el barrio envejece, la demanda de espacios tranquilos y accesibles aumenta; y otras relaciones se podrían identificar en declive; como ejemplo, la tradicional relación entre residentes de larga duración y comercios locales podría estar disminuyendo a medida que más comercios tradicionales cierran y son reemplazados por establecimientos orientados a un público más joven y turistas.

Otras relaciones identificadas son por ejemplo la suma de fuerzas que se observa en la alta renta per cápita de Chamberí que, sumado a la tendencia de gentrificación, aceleran la transformación del barrio hacia un área con servicios y viviendas de mayor precio. Por otro lado, también identificamos una tensión que podría surgir entre el deseo de preservar el carácter histórico y cultural del barrio y las presiones del desarrollo económico, el envejecimiento poblacional y la gentrificación. En el caso de la generación de incertidumbres señalamos que la combinación de un envejecimiento demográfico y un cambio hacia un sector hostelero predominante genera incertidumbres sobre el futuro carácter y sostenibilidad social del barrio.

6.6 Priorización

En este paso, luego de todo lo recorrido hasta aquí, buscamos definir espacios de exploración identificando variables estratégicas e independientes entre sí. Para ello lo primero fue generar la convergencia entre variables ya que ha sido fundamental para la orientación de los pasos siguientes de este trabajo.

Para realizar esta convergencia, retomando la Matriz de Incertidumbre e Impacto elaborada anteriormente, se identificaron las variables estratégicas. Son estratégicas aquellas variables que tienen alto impacto y, también, alta incertidumbre respecto a la dirección que pueden tomar o los valores que pueden alcanzar. De esta manera nos centramos en el cuadrante superior derecho de la matriz donde la combinación de las variables es la de alto impacto-alta incertidumbre, aquellas que debemos prospectar.

Una vez identificadas trabajamos con estas variables para definir los ejes de incertidumbre. Estos ejes son dimensiones críticas que representan las principales áreas de incertidumbre y que tienen el potencial de influir significativamente en el futuro del barrio. Dado que en el análisis realizado

para el barrio de Chamberí tenemos más de dos variables a prospectar, ha sido necesario analizar qué interés nos representa abordarlas, qué tanto dependen unas de otras y si es posible combinarlas haciéndolas converger. En Ilustración X podemos ver todas las variables que se encuentran en el cuadrante que tiene por acción prospectar.

Tabla 11. Convergencia de variables

TEMA	VARIABLE	INCERTIDUMBRE	IMPACTO	ACCIÓN	CONVERGENCIA
Envejecimiento	Nivel de participación en actividades sociales	Alta	Alto	Prospectar	converge en Salud (interacción social)
	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar	Converge en Salud
Soledad no deseada	% de +55 que viven solos	Alta	Alto	Prospectar	Converge con envejecimiento
	% de +65 que viven solos	Alta	Alto	Prospectar	Converge con envejecimiento
	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar	Converge con envejecimiento
Salud	Acceso a los servicios y cobertura	Alta	Alto	Prospectar	Converge en Envejecimiento (Organizaciones para el fortalecimiento social)
	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar	Converge en Envejecimiento
	Interacción social	Alta	Alto	Prospectar	Converge en Envejecimiento
	Contaminación acústica	Alta	Alto	Prospectar	Bajo impacto en la agenda de Conecte Chamberí
Cultura	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar	Converge en envejecimiento (interacción social)
	Bibliotecas y centros culturales	Alta	Alto	Prospectar	Converge en envejecimiento y/o salud (interacción social)
Urbanismo	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar	Converge en envejecimiento
Vivienda	Cantidad de personas que viven solas	Alta	Alto	Prospectar	Converge en envejecimiento y/o salud (interacción social)
	Existencia de viviendas sociales	Alta	Alto	Prospectar	Converge en Vivienda (Cantidad de personas que viven solas)
	Cantidad de personas sin hogar	Alta	Alto	Prospectar	Converge en Vivienda (Cantidad de personas que viven solas)
	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar	Converge en envejecimiento y/o salud
Desempleo	Cantidad de personas sin empleo	Alta	Alto	Prospectar	Bajo impacto en la agenda de Conecte Chamberí
	Organizaciones para fortalecimiento social	Alta	Alto	Prospectar	Converge en envejecimiento
	Programas de empleo	Alta	Alto	Prospectar	Bajo impacto en la agenda de Conecte Chamberí

Como podemos observar las variables estratégicas de alto impacto y alta incertidumbre son 19 y se encuentran asociadas a los temas de envejecimiento, soledad no deseada, salud, cultura, urbanismo, vivienda y desempleo. Estas variables nos permiten configurar tres principales ejes de incertidumbre:

Eje de Incertidumbre 1: Desarrollo Urbano - Conservación vs. Modernización:

- Este eje explora la tensión entre preservar el patrimonio cultural y arquitectónico de Chamberí y la necesidad de modernizar el barrio para adaptarse a las necesidades actuales y futuras de sus habitantes.
- Preguntas clave: ¿Hasta qué punto debería Chamberí preservar su carácter histórico frente a las demandas de modernización urbana? ¿Cómo pueden coexistir estos dos objetivos?

Eje de Incertidumbre 2: Dinámica Social - Tradición vs. Transformación:

- Este eje se centra en cómo la estructura social y demográfica de Chamberí podría cambiar. Considera la dinámica de interacción entre los ciudadanos y la presencia de asociaciones civiles como

dinamizadoras de esa interacción, pero también el impacto de factores como el envejecimiento de la población, la gentrificación y los cambios en la composición de la población.

- Preguntas clave: ¿Cómo afectará la gentrificación a la composición social de Chamberí? ¿Cómo se adaptará el barrio al envejecimiento de su población? ¿De qué forma se relacionarán los habitantes de Chamberí? ¿Cómo influirá en la participación e interacción social la presencia de asociaciones civiles?

Eje de Incertidumbre 3: Sostenibilidad y Tecnología - Status Quo vs. Innovación:

- Este eje examina el grado en que Chamberí adoptará tecnologías y prácticas sostenibles. Incluye la incorporación de infraestructuras verdes y tecnologías emergentes.
- Preguntas clave: ¿Cómo integrará Chamberí la sostenibilidad y las nuevas tecnologías en su tejido urbano? ¿Cuál será el equilibrio entre mantener el statu quo y adoptar innovaciones?

A partir de estos ejes de incertidumbre provocamos la convergencia entre las variables y podemos detallar que de las 19 variables 5 convergieron en el tema de Salud y 12 en el tema de Envejecimiento mientras que 3 han sido descartadas por tener bajo impacto en la agenda de la Fundación Comunitaria. Así, entonces, logramos priorizar todas las variables de alto impacto y alta incertidumbre en dos que nos permiten trazar la matriz que se observa en la Figura 66, configurando nuestra matriz principal para Conecte Chamberí relacionando el grado de participación e interacción social de los ciudadanos y la presencia de organizaciones sociales capaces de funcionar como catalizadores que orquesten, alimenten y dinamicen la participación de los vecinos.

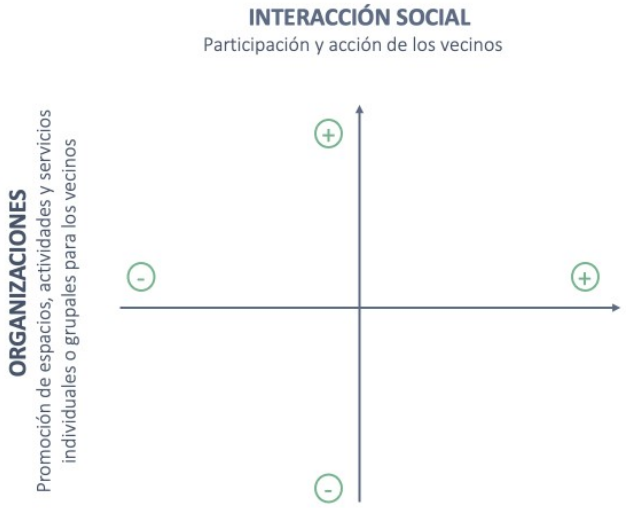


Figura 66. Ejes de incertidumbre
(Fuente: Elaboración de la autora)

6.7 Cuatro Futuros posibles para el barrio de Chamberí en 10 años

Esta etapa consiste en utilizar los ejes de incertidumbre definidos anteriormente para crear escenarios detallados que representan diferentes futuros posibles para el barrio para especular con *qué podría pasar si*

Nos permite conectar hechos aislados mediante una narrativa. Los escenarios no son predicciones, son descripciones de futuros posibles consistentes y acotados a un espacio geográfico y temporal determinado.

Cada uno de estos escenarios nos permite explorar las diferentes dinámicas que pueden surgir en un barrio dependiendo de cómo interactúan estas dos variables críticas: el grado de participación e interacción social de los ciudadanos y la presencia de organizaciones sociales capaces de funcionar como catalizadores que orquesten, alimenten y dinamicen la participación de los vecinos. Estas visiones imaginarias, presentadas como escenarios, nos ayudan a entender mejor cómo las estructuras sociales y organizativas configuran los espacios urbanos y la vida comunitaria.

En el escenario número uno, la alta participación de los ciudadanos en las cuestiones sociales contrasta con una baja presencia de organizaciones capaces de movilizar esa participación en beneficio de intereses comunes, lo cual da poco dinamismo al cambio social, más allá del interés vecinal;

configurando de esta manera un posible futuro del barrio que se ha categorizado como *Conservador y Tradicional* (Figura 67).

El escenario número dos especula sobre un futuro posible de un barrio *Inerte y Fragmentado* como resultado de una baja participación ciudadana y una escasa presencia de organizaciones que dinamicen el accionar de esos ciudadanos (Figura 67). En este escenario la cantidad de actores comprometidos en la evolución del barrio y en la prestación de servicios para la satisfacción de las necesidades de la ciudadanía es muy pobre, con lo cual se da una alta fragmentación entre intereses dispersos y acciones desconectadas de los vecinos haciendo aquello que les es posible en ese entorno.

El tercer escenario, se ha categorizado como un futuro posible del barrio signado por las cualidades *Estático y Moderno*. Es un barrio estático y moderno a la vez, en el que muchas organizaciones consiguen logros y avances en un ecosistema urbano en el que la participación ciudadana es baja (Figura 67). La falta de interés por las cuestiones comunitarias genera un barrio que apunta a incorporar residentes con un nuevo perfil de ciudadano, más participativo, o que diseña sus estructuras para un público temporal movilizado por el turismo. Se trata de un barrio moderno, diseñado desde arriba hacia abajo que pierde paulatinamente su identidad y acervo cultural.

El último escenario como futuro posible del barrio es aquel en el que confluyen una alta participación ciudadana y una gran presencia de organizaciones sociales que dan impulso y potencian el accionar de los vecinos (Figura 67). De esta manera se configura un futuro posible caracterizado por ser un barrio *Sostenible y Comunitario* En este futuro posible los avances y las innovaciones tienen como centro el diseño centrado en la vida comunitaria y sustentable en el plano urbano, ecológico y social. La actividad social y las organizaciones producen una sinergia capaz de dinamizar todos los aspectos de la vida del barrio y cada desarrollo tecnológico o de innovación general está puesto al servicio de los vecinos.



Figura 67. Escenarios de Chamberí a partir de los Ejes de Incertidumbre
(Fuente: Elaboración de la autora)

6.7.1 Escenario 1: Chamberí Conservador y Tradicional

En este escenario, Chamberí mantiene fuertemente su carácter histórico y cultural a partir de ciertas características sociales, arquitectónicas y culturales. El desarrollo urbano es limitado y centrado en la conservación de edificios y espacios históricos. El sentido de comunidad está arraigado en valores como la tradición y la familia. Y en este sentido, este barrio tiende a caracterizarse por un conservadurismo cultural y político donde la moral y las buenas costumbres son las que dictan el comportamiento socialmente aceptable. Este barrio tiende a ser conservador prefiriendo mantener las tradiciones y resistirse a cambios rápidos o radicales de la sociedad. La población sigue siendo en su mayoría de edad avanzada, y hay una resistencia a los cambios en general como pueden ser innovaciones de todo tipo, entre ellas la adopción de nuevas tecnologías.

Implicaciones:

Este escenario podría resultar en un barrio que se convierta en un enclave de historia y tradición, pero que podría quedarse rezagado en términos de modernización y diversidad demográfica.

Una ciudadanía activa y con alta interacción social, pero con poca presencia e impulso de las organizaciones sociales

Este barrio se caracteriza por la importante presencia e interacción de los vecinos a partir de los lazos comunitarios generados en torno a la tradición histórica cultural, pero de una baja promoción de espacios, actividades y servicios individuales o colectivos para los vecinos por parte de las organizaciones barriales.

La interacción social es alta a través del comercio tradicional que todavía existe, pero las oportunidades de participación y desarrollo a través de organizaciones son limitadas.

Este barrio se asemeja a un mosaico donde las tradiciones se tejen en el día a día. Las plazas se convierten en el corazón comunitario y de haber alguna actividad sería allí, por ejemplo, escenarios de mercados semanales que venden productos artesanales. Las calles conservan nombres históricos, y las fachadas de las casas mantienen un estilo arquitectónico tradicional. La vida gira en torno a encuentros en cafeterías de antaño, donde las noticias se comparten de boca en boca como escasos puntos de encuentro. Sin embargo, la juventud local a menudo se siente desconectada de estas tradiciones, buscando oportunidades en áreas más dinámicas.

Podemos imaginar calles donde en las manzanas la gente se conoce, las festividades locales son muy participativas, pero también existe una importante resistencia al cambio y una dificultad para innovar en soluciones comunitarias. La gente podría confiar más en las redes de apoyo mutuo informal para resolver problemas cotidianos.

6.7.2 Escenario 2: Chamberí inerte y fragmentado

En este escenario el barrio de Chamberí ve algunos cambios en su estructura urbana, pero estos no están alineados con las aspiraciones o necesidades de su población envejecida. Hay una falta de innovación en tecnología y sostenibilidad, lo que lleva a un barrio que cambia físicamente pero no en su núcleo social o cultural.

Implicaciones

Este escenario podría llevar a un barrio que en caso de experimentar cambios estos serían superficiales en su apariencia, pero no abordarán las necesidades más profundas de sus residentes, resultando en una desconexión-fragmentación entre el entorno y la comunidad.

Una ciudadanía poco activa y con baja interacción social en un barrio donde hay poca presencia e impulso de las organizaciones sociales

---

Este barrio se caracteriza por tener una baja participación social de los vecinos y por no contar con una presencia significativa de las organizaciones sociales como motor de promoción para la interacción social y la puesta en marcha de sinergias participativas. Esta combinación puede llevar a una sensación de inercia, aislamiento y falta de servicios que permitan la puesta en marcha de acciones para la vida comunitaria. La interacción social es limitada, y los residentes pueden verse necesitados de depender de recursos provenientes de fuera del barrio para satisfacer sus necesidades. Podemos imaginar un barrio donde hay pocas actividades comunitarias y donde las tradiciones se mantienen más por costumbre e inercia que por una verdadera participación activa. Una comunidad envejecida, con jóvenes que tienden a mudarse en busca de más y mejores oportunidades.

Este escenario muestra un barrio donde la quietud domina. Las calles, poco transitadas, están bordeadas por casas antiguas, algunas en estado de abandono, evidenciando una falta de inversión y renovación. Los pocos espacios públicos existentes, como plazas y parques, se encuentran desatendidos, lo que refleja la falta de iniciativas comunitarias y organizativas. Los residentes, principalmente de edad avanzada, mantienen rutinas solitarias, con escasas oportunidades para el encuentro social. La vida comunitaria se concentra en unos pocos locales tradicionales, como, por ejemplo, una panadería heredada de generación en generación o una pequeña galería comercial que también sirve como punto de encuentro informal para los vecinos.

6.7.3 Escenario 3: Chamberí disperso y moderno

Aquí, Chamberí como escenario experimenta una transformación radical. La gentrificación trae nuevos residentes y negocios, rejuveneciendo la zona. Se adoptan nuevas tecnologías y prácticas sostenibles, y se remodelan las infraestructuras para adaptarse a las necesidades modernas.

Implicaciones

Este escenario podría llevar a un barrio vibrante y tecnológicamente avanzado, pero podría perder parte de su identidad histórico cultural y enfrentar problemas de desplazamiento de los residentes originales.

Una ciudadanía poco activa y con baja interacción social en un barrio donde hay mucha presencia e impulso de las organizaciones sociales

---

Este barrio presenta una baja participación social de los vecinos más allá de que existe una importante presencia de organizaciones sociales que promueven las actividades y servicios comunitarios para impulsar la interacción social. Este barrio se distingue por su modernidad y diversidad, impulsadas por la presencia activa de organizaciones. Imaginemos un barrio donde la fuerte presencia de las organizaciones marca la identidad cultural y social del entorno mediante la promoción de espacios culturales, tecnológicos y sociales innovadores frente a una comunidad pasiva en su participación e interacción social.

Este desequilibrio llevaría, por ejemplo, a una amplia oferta de servicios y actividades que posiblemente requieran una ciudadanía más activa o atraer un perfil de nuevos residentes o turismo para ser consumidos.

Los edificios combinan arquitectura histórica con modernos desarrollos sostenibles, y las calles están diseñadas para ser amigables con peatones y ciclistas. Espacios innovadores como incubadoras de startups, galerías de arte contemporáneo, y centros de coworking reflejan un espíritu emprendedor y creativo. Los espacios públicos están bien mantenidos, con áreas verdes equipadas con tecnología inteligente para el bienestar de los residentes, pero sobre todo visitantes. Eventos culturales, desde festivales de música electrónica hasta ferias de tecnología verde, atraen a visitantes de todas

partes, enriqueciendo la vida social y económica del barrio. Las organizaciones locales fomentan la inclusión y la diversidad, organizando eventos y programas que celebran diferentes culturas y promueven la innovación social.

6.7.4 Escenario 4: Chamberí Sostenible y Comunitario

En este futuro, Chamberí logra un equilibrio entre conservar su carácter y adoptar el cambio. Se promueve un desarrollo sostenible, con un enfoque en la comunidad y la inclusión. La gentrificación se gestiona de manera que se preserva la diversidad social y cultural del barrio.

Implicaciones

Este escenario sugiere un Chamberí que se adapta al futuro sin perder su esencia, fomentando una comunidad inclusiva y un entorno sostenible.

Una ciudadanía altamente activa e interactiva sinergizada a partir de la gran presencia e impulso de las organizaciones sociales

---

En este barrio la alta participación social de los vecinos existe y se recrea a partir de la existencia y el empuje de la gran variedad y riqueza de organizaciones sociales que promueven las actividades y servicios comunitarios. Hay una sinergia entre las necesidades de los ciudadanos y las ofertas de las organizaciones, fomentando un ambiente de participación activa, innovación social y sostenibilidad. Por ejemplo, podríamos ver iniciativas como jardines comunitarios gestionados colaborativamente, programas de reciclaje innovadores y acciones para la generación de vínculos comunitarios e intergeneracionales junto a una variedad de servicios sociales y culturales accesibles para todos los residentes, reflejando un modelo de cohesión y desarrollo comunitario.

En este vibrante barrio, cada calle y esquina refleja la activa participación ciudadana y la influencia de diversas organizaciones. Los espacios verdes son numerosos, con jardines comunitarios en las azoteas donde los residentes cultivan alimentos y plantas, y los parques están dotados de instalaciones solares para, por ejemplo, reuniones sociales y clases de tai-chi, ajedrez,

enseñanza de TICs, etc. Existen supermercados bio de consumo para productos de alimentación, reflejando un compromiso colectivo con la sostenibilidad y los hábitos de vida saludable. La infraestructura incluye carriles para bicicletas y puntos de recarga para vehículos eléctricos. Centros culturales ofrecen talleres y exposiciones que celebran la diversidad del barrio. Alta conectividad inteligente donde la tecnología está al servicio de la comunidad, con plena disponibilidad y con aplicaciones móviles locales que facilitan el intercambio de servicios, desde cuidado de niños hasta clases de idiomas y donde participan los actores más importantes del barrio.

Basado en todo lo abordado mediante este apartado traza las líneas de diseño de la Fundación Comunitaria Conecte Chamberí. En primer lugar, se detallan los pilares de abordaje metodológico que son los que delimitan la arena de juego donde la Fundación encuentra su forma de ser-en-el-mundo (Gaos, 2016): su mirada y su posicionamiento para sobre ellos montar luego el andamiaje del diseño detalle *(Fase Explorar)* de la Fundación Comunitaria: su objeto social, los objetivos que persigue y sus públicos beneficiarios como elementos para aproximarse a su identidad y trazar las líneas de acción.

6.8 Coordenadas metodológicas

Estas coordenadas son la forma, en términos de Heidegger de *"ser-en-el-mundo"*, la manera de existir y de habitarlo, la forma en que la Fundación Comunitaria mirará y construirá su trabajo en el día a día, los lentes con los que mirar el mundo. Tres son las coordenadas para el posicionamiento de la Fundación (Figura 68). La cartografía social para la construcción de un mapa consensuado por un ecosistema vivo que alimenta y da vida mediante sus transacciones de valor a la gran urdimbre de interacciones que genera el barrio. El modelo ABCD como un enfoque que guía la manera de mirar, escuchar y relacionarse con los vecinos y las organizaciones público-privadas del ecosistema. Los bienes relacionales como una nueva función social para este *nuevo-viejo actor social* que debe cobrar preponderancia y centralidad en la dinamización del ecosistema dado que su aportación es un valor diferencial para el mismo.

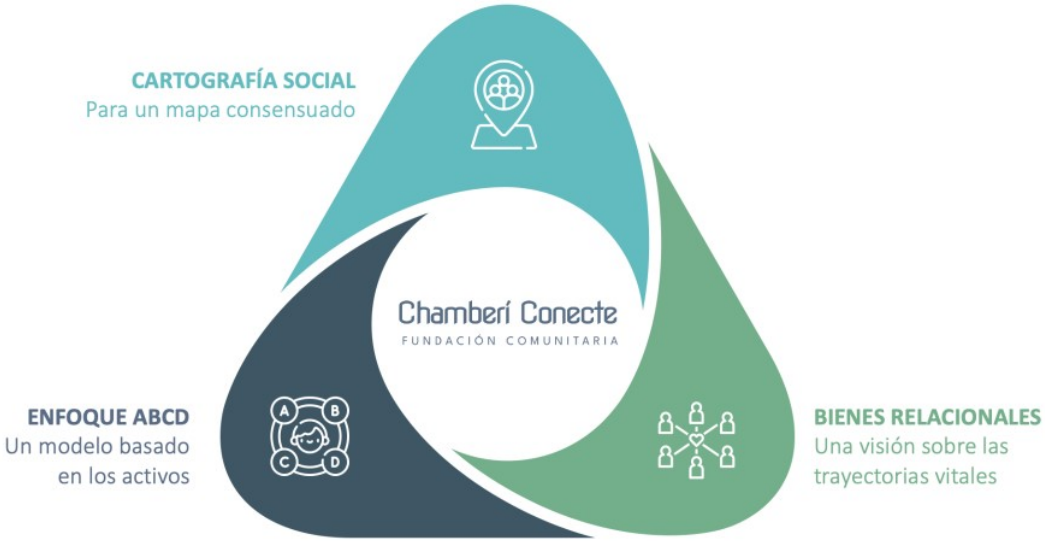


Figura 68. Coordenadas de abordaje comunitario de Conecte Chamberí
(Fuente: Elaboración de la autora)

6.8.1.1 Cartografía social para un mapa consensuado

En la actualidad, el número de modelos que promueven nuevos papeles de los ciudadanos en relación con la solución de los problemas locales y regionales para avanzar hacia servicios más sostenibles y ecológicos va en aumento (Schuurman & Leminen, 2021). La introducción del Modelo de Quíntuple Hélice habilita potencia la implicación de los ciudadanos en la participación, experimentación y el aprendizaje (Nguyen & Marques, 2022) promoviendo una ecología social e interacciones naturales entre los actores y su contexto operativizando los ecosistemas de innovación (Carayannis et al., 2018).

Convencidos de que un mapa no es el territorio, la Fundación Comunitaria busca la definición y construcción de un nuevo mapa del barrio integrando la perspectiva de la cartografía tradicional donde el mapa nace normado y descansa en el paradigma de la representación con la perspectiva de la cartografía social donde el mapa se hace consensuado sobre la experiencia vivida visualizando y analizando las relaciones sociales, los patrones de interacción y las estructuras sociales dentro de la comunidad. Para esto es necesario utilizar la geografía física representada en el mapa convencional del barrio para, sobre él, trabajar desde la visión de la cartografía social identificando, articulando y promoviendo las relaciones y conexiones de la comunidad y habilitando la exploración de las complejas dinámicas sociales dentro de la comunidad para su estudio, análisis y el diseño de innovaciones.

El valor del pasaje del modelo de 4-Helix hacia uno de 5-Helix permite el enraizamiento del diseño colaborativo y la innovación abierta ya que el entorno como ecosistema ambiental cobra vida como actor. Esta vida lo convierte en una entidad que influye y repercute de maneras decisivas sobre el ecosistema social haciendo manifiestas las necesidades concretas medioambientales y de uso de recursos para garantizar al desarrollo sostenible. La incorporación de la Quíntuple Hélice como motor para garantizar una mayor participación coordinada en el entorno de los actores locales ha demostrado su utilidad e impacto durante la readaptación de Lifespace y durante el piloto a gran escala de ACTIVAGE en el Sitio de Despliegue de Madrid donde participaron más de 350 personas mayores y otras partes interesadas de diferentes ámbitos, incluidos familiares, cuidadores formales e informales, gestores de servicios hospitalarios, asociaciones de la tercera edad y proveedores de servicios públicos (Merino-Barbancho et al., 2023b). De esta manera el enfoque de composición de ecosistema de actores se ve enriquecido y consolidado como modelo para la resolución de problemas, la generación de conocimiento y el fomento de la innovación (Figura 69). Este enfoque se destaca por la adaptabilidad y flexibilidad dado que la alta velocidad de cambio de los entornos sociales y tecnológicos permitiendo responder más velozmente a los desafíos emergentes y promueve la ética y la responsabilidad en la innovación, considerando los impactos sociales, éticos y socioambientales en las soluciones propuestas (Carayannis et al., 2012a).

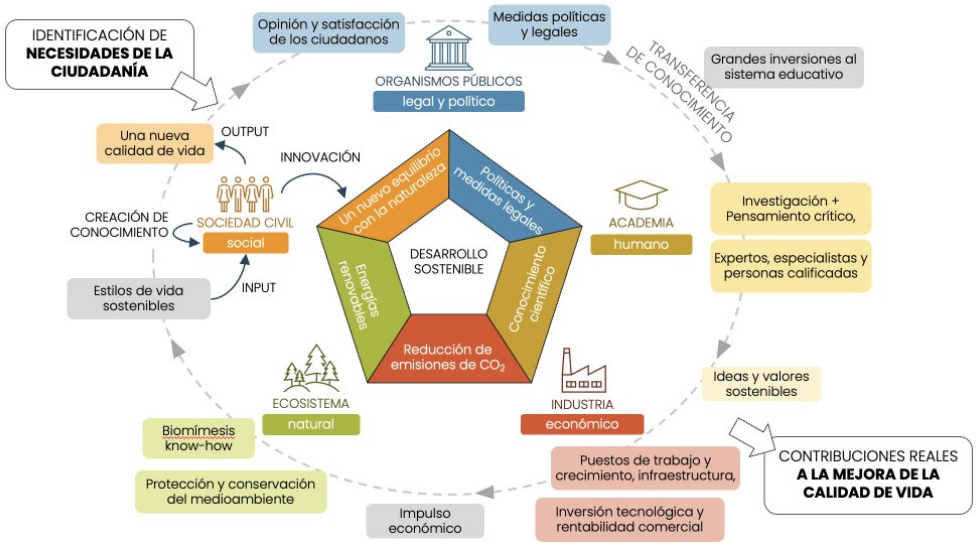


Figura 69. Modelo de la Quíntuple Hélice
(Fuente: Lifespace Living Lab)

6.8.1.2 Del modelo basado en los déficits al modelo basado en los activos

El enfoque Asset-Based Community Development (ABCD) se basa en la identificación y visualización de los recursos, activos y fortalezas existentes dentro de una comunidad o institución. Este enfoque plantea un pasaje subversivo: la idea de que las comunidades tienen activos internos que pueden movilizarse para el desarrollo, en contraposición a un enfoque más tradicional que se centra en las necesidades y carencias (McKnight, s. f.) Se aleja de la tradicional hacia un enfoque más positivo y proactivo que se basa en el reconocimiento y la potenciación de los activos existentes en la comunidad (Figura 70). De esta manera el enfoque ABCD se convierte en un enfoque especialmente valioso para el desarrollo comunitario sostenible y la mejora de la calidad de vida. Si bien el modelo se incuba desde la década del ´80, alcanza su popularidad, paradójicamente, en la década del 90 en convivencia con el auge del neoliberalismo cuando comienza a ser adoptado por organizaciones comunitarias, gobiernos locales, agencias de desarrollo y líderes comunitarios en todo el mundo. A lo largo de las décadas siguientes, el ABCD ha continuado evolucionando y adaptándose a diferentes contextos y desafíos comunitarios, pero su esencia sigue siendo la misma: empoderar a las comunidades para identificar, movilizar y aprovechar sus propios activos en el proceso de desarrollo.

Al trabajar desde la perspectiva de activos se genera un proceso de co-producción de respuestas y soluciones entre personas, profesionales, instituciones, empresas y otros actores que permitan disminuir la dependencia aportando interseccionalidad, participación, representación y equidad (John McKnight, s. f.). Herramientas como el mapeo gráfico, las historias de éxito, la priorización y planificación, así como la implementación de evaluación y monitoreo continuo y el fomento de la participación comunitaria se vuelven centrales para la implementación de este enfoque y la identificación de los activos tangibles como instalaciones físicas, equipos y financiamiento, sino también de los recursos intangibles, como conocimientos, habilidades, relaciones y valores compartidos.



Figura 70. Pasaje del Modelo Tradicional al Desarrollo Comunitario ABCD
(Fuente: Elaboración de la autora)

Dentro de las principales consecuencias que se pueden enumerar a partir de la puesta en práctica de este enfoque se pueden mencionar la responsabilidad creativa colectiva, la generación de nuevas conexiones y relaciones, la subestimación del dinero, la confianza emergente, el empoderamiento comunitario y la creación y transformación de la historia del barrio compartida Si bien este enfoque se ha implementado en una gran variedad de sectores y ha sido impulsado por muchas áreas de gobierno a nivel mundial, al variar respecto de sus características y necesidades específicas en cada comunidad, es necesario reconocer que hay algunos sectores donde el ABCD ha encontrado una mayor adopción. Por ejemplo, en el ámbito de los servicios sociales se utiliza para fortalecer los sistemas de apoyo comunitario, promover la inclusión y empujar el acceso a los servicios básicos; en el ámbito de la salud y el bienestar donde es utilizado para promover la salud comunitaria y el empoderamiento de pacientes para abordar problemas de salud y los estilos de vida; y en el ámbito del desarrollo urbano y rural donde este enfoque se utiliza para la revitalización de los barrios y el fortalecimiento de las identidades y la cohesión comunitaria. El estudio de estas experiencias no es motivo del presente trabajo se recomienda su consideración a futuro para la dirección y la visión que se imprima desde la Fundación Comunitaria Conecte Chamberí.

6.8.1.3 Los bienes relacionales como un valor diferencial

Los roles a lo largo de la vida de los seres humanos van cambiando. Siempre tenemos una serie de roles sociales que están en directa relación con el tiempo, el entorno y la cultura en la que estamos insertos (Castillo, 2004). Las perspectivas sociológicas interaccionales más actuales observan a los niños y niñas como participantes activos en las experiencias que los conectan con el mundo adulto, con otros semejantes y con el entorno sociocultural en el que crecen y se desarrollan. Los modelos teóricos vigentes de la sociología interpretativa e interaccional entienden el desarrollo en la infancia de una forma dialógica, dentro de un marco narrativo y performativo. Es innegable que los niños son actores sociales significativos involucrados de múltiples maneras en la vida social y cultural. Desempeñan un papel activo dentro de la sociedad al incorporar el lenguaje e ir aprendiendo las reglas y criterios que rigen las relaciones sociales. Al igual que las personas adultas que también crean cultura y sociedad. Las funciones asociadas a ellos serán las de jugar, aprender, hacer amigos, desarrollarse y ampliar horizontes para implicarse en los roles futuros cuando sean adolescentes, jóvenes y adultos.

Una vez alcanzada la adultez las funciones sociales ya se centrarán principalmente en producir y reproducir; esto significa que los roles principales asociados a las personas adultas son los de procrear y, en la mayoría de los casos, establecer vínculos sexoafectivos de tipo familiar o similares, sumado a la función predominante que es la de trabajar para auto proveerse y proveer el sustento y los bienes materiales necesarios para la satisfacción de las necesidades y el cumplimiento de los deseos y expectativas propias y ajenas. Pero cuando los adultos llegan a convertirse en "personas mayores" o ser considerados "*tercera edad*" se les suele asociar casi exclusivamente a dos cuestiones: la necesidad de cuidado, y la necesidad de entretenerse para pasar el tiempo. Estas visiones tienden a despojar a estos colectivos de cualquier función que se comprenda como proactiva. Salvo en el caso de cuidar a los nietos no se les suele confiar funciones consideradas productivas en un sentido amplio.

En el ámbito de la sociología y la economía, varios académicos entre los que se destacan Barry Wellman, Ronald Burt y Pierre Bourdieu, entre otros, coinciden en la importancia del desarrollo de la teoría de los bienes relacionales. Los bienes relacionales son aquellos recursos intangibles que se

generan y se fortalecen a través de las interacciones sociales y las relaciones personales. Estos bienes no tienen un valor intrínseco en sí mismos, sino que su valor radica en la conexión y las relaciones que construyen entre las personas. Los bienes relacionales pueden manifestarse de diversas formas, como la confianza mutua, el apoyo emocional, el sentido de pertenencia a una comunidad, el prestigio social, la reputación y la reciprocidad. Estos recursos son fundamentales en las relaciones interpersonales, los negocios, la política y muchas otras áreas de la vida social. El bien relacional no es un concepto de ciencia ficción, ni recién acuñado, los bienes relacionales son las "experiencias humanas en las que el bien es la relación en sí misma" (Donati & Calvo, 2014). Los bienes relacionales están profundamente interconectados a los espacios y a las personas. A los espacios compartidos, a los espacios relacionales, a los espacios en red. Amasados por los lazos intersubjetivos, tejidos con muchas capas de afectos, recreando el lazo social. El rasgo distintivo de estos bienes, los bienes relacionales, es que estos son resultado de la interrelación personal. Se refieren principalmente a la relación y los vínculos entre las personas que se constituyen para satisfacer necesidades sociales tales como la pertenencia, el reconocimiento, la autoestima, y el desarrollo personal, entre otros (Donati & Calvo, 2014).

Sobre esta base la Fundación Comunitaria monta otra de sus coordenadas para el abordaje del barrio donde todas las relaciones y las actividades sociales fortalecen a la comunidad promoviendo, desde esta visión, el envejecimiento activo y saludable mediante el empoderamiento de los adultos mayores. De esta manera impulsa el terreno fértil para que los adultos mayores puedan desplegar toda su potencia como proveedores de bienes sociales críticos para el desarrollo de la sociedad (Figura 71)

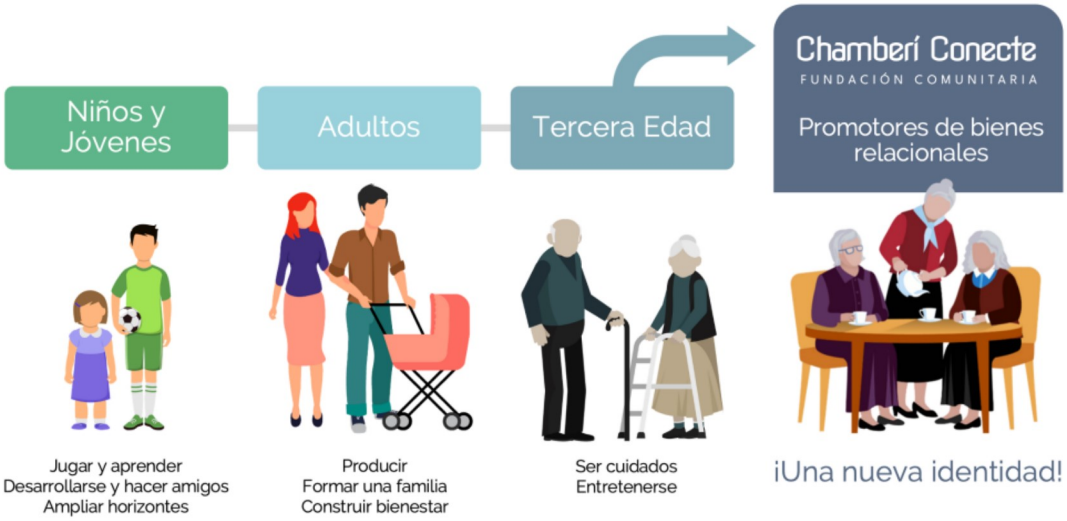


Figura 71. Desarrollo de la función social de la persona
(Fuente: Elaboración de la autora)

6.9 Diseño base

6.9.1 Propuesta de Valor Diferencial

A partir de todo el trabajo recorrido y la metodología aplicada se definen y diseñan los elementos diferenciales de la identidad y el posicionamiento estratégico de la Fundación Comunitaria Conecte Chamberí, teniendo en cuenta todos los elementos estudiados que habilitan a diseñar una posición diferencial, no competitiva y dialógica con los actores del ecosistema.

6.9.1.1 Objeto Social

La Fundación Comunitaria Conecte Chamberí tiene como objeto social la promoción de los vínculos y la interrelación entre los vecinos del barrio y el tejido asociativo público-privado para la mejora en la calidad de vida y el bienestar de la comunidad.

6.9.1.2 Objetivos específicos

- Brindar herramientas innovadoras que fortalezcan la conexión entre la comunidad y las organizaciones
- Contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas del barrio de Chamberí.
- Identificar necesidades y oportunidades para la creación de acciones y actividades que contribuyan a la transformación barrial.

- Generar y diseñar propuestas y líneas de acción que aporten al desarrollo de una visión colaborativa, sostenible y comunitaria centrada en el vecino del barrio como eje de la propuesta.
- Fortalecer los lazos comunitarios como elementos fundamentales para el desarrollo de las personas y la sociedad
- Vehiculizar y orquestar la relación entre el ecosistema de actores con diversos intereses en busca de puntos de equilibrio, consenso y articulación para una construcción colaborativa de impacto real.

6.9.1.3 Beneficiarios

- Directos:

  Son beneficiarios directos o de primer orden de la Fundación Comunitaria Conecte Chamberí las organizaciones que realizan actividades en el barrio y forman parte del ecosistema comunitario, cuyas herramientas refuerzan las conexiones con los usuarios de sus propuestas, y los vecinos que desarrollan en el territorio de Chamberí sus trayectorias vitales y buscan en las propuestas de las organizaciones medios para mejorar su calidad de vida.

- Indirectos:

  Son beneficiarios indirectos o de segundo orden, los comercios y profesionales del barrio Chamberí que ofrecen bienes y servicios a los vecinos; los gobiernos locales y el Estado que cuentan con el ecosistema movilizado por la Fundación Comunitaria como un refuerzo de sus políticas sociales hacia la comunidad y con un canal para vehiculizar necesidades y demandas de los vecinos; y la comunidad en general que se beneficia del mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos.

6.9.1.4 Misión y Visión

En Fundación Comunitaria Conecte Chamberí nos dedicamos a aportar innovaciones -metodológicas, tecnologías, conceptuales e instrumentales- que permiten amalgamar las búsquedas y motivaciones de la comunidad con la oferta de actividades y servicios de las organizaciones del barrio para la transformación social. Por lo cual sintetizamos la visión como: "*Conectar a la comunidad con las organizaciones mediante herramientas innovadoras*"

En materia de visión institucional, aspiramos a fomentar, promover y fortalecer los lazos comunitarios entre los ciudadanos del barrio de Chamberí que circulan en el tejido ecosistémico de organizaciones público-privadas. Nos vemos como facilitadores de esas relaciones mediante la aportación de innovación y el despliegue de tecnologías. Nuestra visión es "*Ser un aliado estratégico entre los vecinos y las organizaciones*".

6.9.1.5 Valores de marca

Innovación que mueve, comunidad que cambia.

Innovación en la Conexión Comunitaria: Estamos comprometidos en la exploración y aplicación de conceptos, metodologías y tecnologías vanguardistas para contribuir en la articulación y favorecer los lazos entre la comunidad de vecinos del barrio de Chamberí y las diversas organizaciones público-privadas que trabajan en el barrio.

La comunidad en el centro, su bienestar como motor

Enfoque centrado en la comunidad: Reconocemos al vecino como el vértice central de nuestras acciones. Entender y pensar caminos para satisfacer las necesidades y aspiraciones de la comunidad identificando oportunidades para el desarrollo conjunto es nuestro principal motor.

Nuevos diálogos para que germine el intercambio

Facilitadores de relaciones estratégicas: Nos esforzamos en generar espacios de encuentro y diálogo donde los diferentes actores puedan colaborar de manera efectiva en la búsqueda de soluciones y proyectos que beneficien a toda la comunidad para generar un impacto positivo en el barrio.

Tecnología como aliada

Tecnología aliada: Confiamos en nuestra capacidad para desplegar tecnologías innovadoras, herramientas digitales y plataformas tecnológicas, que faciliten la interacción y promuevan la comunicación, la participación y la colaboración en la comunidad.

Transformación social con impacto real

Compromiso con la transformación social: Solo siendo parte y poniendo manos a la obra en estrecha colaboración con la comunidad y las organizaciones podremos identificar y abordar los desafíos y oportunidades que enfrenta el barrio, y generar propuestas y acciones valiosas orientadas al impacto real.

6.9.1.6 Líneas de acción

Creación de redes: Construcción y fomento de alianzas estratégicas con universidades, empresas, organismos públicos y privados de nivel local, nacional e internacional; creación de networking para ideación, co-creación y desarrollo de proyectos colaborativos, el intercambio de información y la producción de valor para cada uno de los miembros.

Desarrollo de Capacidades y habilidades: Detección de necesidades y oportunidades de potenciación de los activos ofrecidos por las organizaciones sociales de carácter público- privado del barrio mediante programas de capacitación, talleres para desarrollar habilidades y conocimientos, cursos de formación, etc.

Exploración y estudio para la identificación de nuevas líneas de acción: Promoción y colaboración con autoridades locales y las organizaciones en el monitoreo, estudio e identificación de desafíos y problemas que se originen en el barrio e impacten en la dinámica comunitaria para el diseño y la planificación de acciones estratégicas.

Gestión de la innovación: Evaluación, implementación y gestión de innovaciones metodológicas, tecnológicas, conceptuales e instrumentales, que favorezcan la optimización de los activos y recursos barriales en la construcción de soluciones comunitarias.

Participación ciudadana: Ideación, diseño, desarrollo y puesta en marcha de iniciativas para la promoción, sensibilización y empoderamiento de los vecinos para la participación en la co-creación de soluciones innovadoras para el bienestar individual y colectivo.

Desarrollo económico y local: Promoción y fomento del consumo local, de la silver economy y de la economía circular, sumando valor a los activos que existen en el barrio para crear redes de intercambio de valor a nivel local.

Evaluación de impacto y sostenibilidad: Colaboración y asesoramiento en la evaluación de programas y servicios con impacto local; evaluación y creación de estratégias de sostenibilidad a largo plazo.

Apoyo financiero y de recursos: Acompañamiento en el desarrollo de proyectos conjunto, la identificación y acceso a fondos y líneas de financiamiento, el asesoramiento para la gestión eficiente de recursos y la orientación para la participación en compra pública innovadora

6.10 Una plataforma para la conversación

Como pieza principal para la etapa de lanzamiento y puesta en marcha de la Fundación Comunitaria Conecte Chamberí Chamberí se plantea el diseño, maquetación y prototipado de un portal que permita las primeras acciones que se han identificado en el Diseño Base para el posicionamiento de la Fundación en el barrio: transparencia, comunicación y conversación. Cabe destacar que como se hubiera indicado anteriormente, este portal estaría dentro de uno de los cuatro tipos de plataformas reconocidos que son las plataformas de movilización que ayudan a las personas a actuar juntas en desafíos de largo plazo (PDT, 2021).

La herramienta definida se propone a mitad de camino entre un sitio web institucional, que se configuraría como una herramienta pasiva y estática, y una plataforma digital, que ofrecería instancias de interacción directa por parte de los usuarios. En este sentido, para esta primera etapa de Conecta Chamberí, se propone un *portal,* que como tal tendría asociadas algunas funciones específicas que podrían sintetizarse metafóricamente en "tender un puente entre el más allá y el más acá", "abrir una puerta/ventana para la comunicación", "animar a que quienes se ven fuera, entren".

Los objetivos de esta herramienta son básicamente tres, asociados a lo necesario para conseguir un posicionamiento dentro del barrio:

1. Transparentar quiénes somos y cuáles son nuestra propuesta, nuestras intenciones, objetivos y valores.
2. Comunicar para dar a conocer nuestro posicionamiento, nuestro trabajo y nuestra manera y metodología de construir en el barrio.

3. Abrir la conversación para la construcción colectiva mediante un llamado a la acción que se nuclea en la iniciativa de "construir un mapa de emergentes colectivo".

6.10.1 Diseño y estilo

La principal apuesta en materia de diseño gráfico se encuentra a partir del elemento central del portal estructurado que son los cuatro escenarios de futuros posibles del barrio de Chamberí.

Lo primero que se realizó fue una actividad de co-creación que permitiera bocetar (Figura 72) las impresiones, imaginarios y deseos de visualización de los participantes de la actividad. Dando un primer resultado a mano para después graficar de manera digital. Si bien se recabaron ideas para la condensación de cada barrio en una imagen gráfica conceptual, finalmente hubo una coincidencia por la mayor parte de los participantes de poder visualizar los barrios de manera clara y no de forma abstracta o conceptual. Resultado de esa actividad fueron los primeros bocetos a mano alzada que luego se digitalizaron de manera cartográfica.

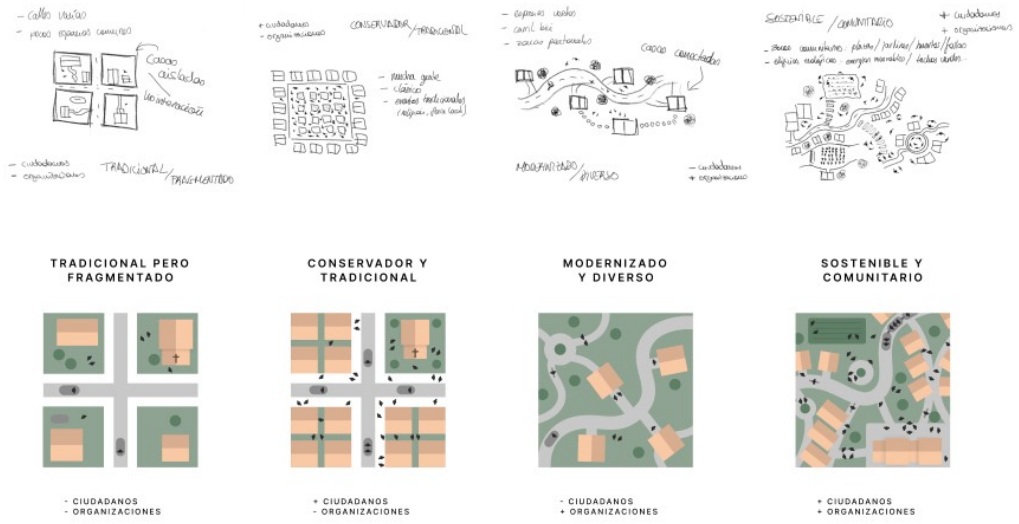


Figura 72. Primera versión de bocetos para escenarios del barrio
(Fuente: Lifespace Living Lab)

Se recopilaron las ideas, imaginarios y representaciones que cada uno de los participantes tenía al respecto de los cuatro futuros barrios posibles para poder plasmar la riqueza en el diseño final. El resultado gráfico final (Figura 73) de los cuatro escenarios fue hecho mediante ilustraciones realizadas a

mano alzada utilizando la herramienta digital Procreate que brinda buena flexibilidad y libertad a la hora de dibujar.

En primer lugar, se decidió que el elemento a escoger para la representación sería la fachada de un edificio clásico de Madrid. Ya que los elementos de éste como sus balcones, azoteas, locales, etc. son una muestra identificativa de cada barrio. Para ello se realizó un primer boceto de un edificio del barrio de Chamberí el cual fue simplificado reduciendo el número de plantas y ventanas, y añadiendo un local abierto en la planta baja que permitiera añadir elementos del barrio. A partir de ese edificio se fueron diseñando cada uno de los barrios mediante la creación de escenas y personajes que fueron recabados en la actividad de co-creación. Por ejemplo, en el "conservador y tradicional" se añadió una mercería y la típica tasca de barrio. A diferencia de en el "disperso y moderno" estos locales cambiaron por un café de especialidad y una tienda de Bitcoins. De esta manera, se fue dando forma a cada uno de los barrios.

La siguiente fase fue colorear. El escenario "conservador y tradicional" fue caracterizado con rojo y gris característico de muchas fachadas de Madrid, acompañado de elementos como banderas nacionales y símbolos religiosos muy presentes en la actualidad. En el caso del "inerte y fragmentado" los colores fueron los mismos, pero añadiendo el desgaste del paso del tiempo mediante texturas que simulan suciedad, pintadas, vegetación, etc. Para los otros dos barrios se realizó un cambio de paleta, en el escenario "disperso y moderno" un azul eléctrico que rompiera completamente con la escena conservadora, dándole frescura, pero también asociándolo a la frialdad de la modernización de la mano de grandes corporaciones y la anonimización que se apropian de la identidad del barrio. Mientras que en el caso del "sostenible y comunitario" se aportó calidez mediante el amarillo y el naranja, sumado al verde de la vegetación de espacios verdes y los balcones floridos. En este barrio las personas aparecen siempre en compañía, creando comunidad, cuidando del huerto, jugando al ajedrez, paseando al perro. Se muestra un barrio vivo, lleno de color y diversidad donde todos colaboran entre sí.



Figura 73. Versión final de ilustraciones para los cuatro escenarios
(Fuente: Lifespace Living Lab)

6.10.2 Maquetación y prototipado

Una plataforma de baja complejidad dado que se pretende simplificar la lectura hasta alcanzar un posicionamiento entre los actores del ecosistema. Se estructuró y diseñó (Figura 74) considerando tres niveles de centralidad de los contenidos y de las conversaciones que se pretenden entablar con los visitantes:

Nivel central: La visualización de los cuatro futuros barrios posibles diseñados con sus características e implicancias y el llamado a la acción a partir de la invitación a la construcción de un mapa de emergentes colectivo en el que reside el poder transformador de los posibles futuros.

Nivel intermedio: Identidad y posicionamiento junto a las líneas de acción

Nivel secundario: La información referida a quiénes somos, nuestra forma de mirar el mundo y quiénes nos acompañan y la información referida a nuestra metodología para llegar a delinear esta propuesta de futuros posibles.

6.11 Validación

Los tres expertos coincidieron de manera independiente en el valor añadido del análisis y los elementos aportados como resultado de la Fase Empatizar. Finalmente, el resultado de esta fase ha sido validado de manera independiente con cuatro expertos. Estos fueron: un experto en ecosistemas

de valor para la salud, con más de 35 años de experiencia en puestos directivos de empresas multinacionales de bioingeniería, un experto en la creación y sostenimiento de Fundaciones Comunitarias perteneciente a la Comisión Directiva de la Asociación Española de Fundaciones, funcionario del ámbito legislativo especializado en ciencia y tecnología para la promoción de políticas públicas y una integrante del Board de Armonización de Living Labs de ENoLL. La validación con los expertos arrojó los siguientes puntos a considerar para la producción del resultado final.



Figura 74. Visualización del diseño y estructura del portal
(Fuente: Lifespace Living Lab)

Coincidieron unánimemente en el valor añadido, principalmente en cuatro aspectos: 1) el diseño propuesto combina varios factores fundamentales donde el cambio cultural a partir de la participación dota de un rol protagónico a los beneficiarios/vecinos/usuarios poniéndolos en el centro de la escena; 2) propone un mecanismo innovador mediante el diálogo en una plataforma para la comunicación entre los actores; 3) requiere ser profundizada la implementación del diseño elaborado; 4) la inclusión de estándares internacionales en la fase de desarrollo será crucial para que el Living Lab posicionarse competitivamente frente a otras iniciativas.

El experto en ecosistemas de valor para la salud destacó que existe una oportunidad y una necesidad real en profundizar los mecanismos para mejorar y optimizar la cooperación entre diferentes sectores para la generación de soluciones sostenibles. Pero señaló algunas limitaciones desde su visión como por ejemplo la resistencia de las instituciones locales y regionales para incorporar nuevos modelos de atención y asegurar que se establezcan mecanismos claros entre otras cosas para la financiación. Asimismo debido a su experiencia existe una brecha muy amplia entre las empresas de grandes magnitudes para establecer diálogos concluyentes con las organizaciones de carácter sociosanitarias. Hizo mucho hincapié en la necesidad de profundizar los modos de materializar y hacer la propuesta ya que desde su perspectiva aborda muy bien el *qué* pero requiere mucho trabajo para dar con el *cómo.*

El experto en la creación y sostenimiento de Fundaciones Comunitarias perteneciente a la Comisión Directiva de la Asociación Española de Fundaciones se centró en el valor de las coordenadas de abordaje metodológico propuestas en el diseño de la Fundación Comunitaria como pilares para la participación ciudadana y la sostenibilidad a largo plazo del proyecto. Valoró positivamente el modelo de un Living Lab como facilitador para la cohesión social. Asimismo, subrayó la importancia de contar con un marco sólido para la gobernanza del proyecto, así como con las características y perfiles del patronato y el equipo a cargo de la futura Fundación de manera de garantizar la construcción de confianza desde el inicio del establecimiento de la entidad tanto para conseguir fondos como para establecer diálogos genuinos

El funcionario del ámbito legislativo especializado en ciencia y tecnología para la promoción de políticas públicas señaló que este tipo de entornos pueden ser una base importante para el testeo y validación de políticas públicas así como de normativas y regulaciones entendiendo que la participación del ecosistema incluyendo a los ciudadanos/beneficiarios/usuarios es una característica distintiva de los modelos actuales de implementación. La Fundación podría desplegarse como un piloto para la creación de marcos regulatorios que fomenten la integración de tecnología y atención personalizada para personas mayores. Además, sugirió la importancia de incluir incentivos a nivel legislativo que impulsen la colaboración entre el sector público, privado y la sociedad civil.

La integrante del Board de Armonización de Living Labs de ENoLL, puso el foco en desde la perspectiva de la armonización y buenas prácticas así como en el alineamiento existente con la ENoLL respecto a la co-creación, la presencia de los usuarios y las organizaciones como actores activos y el trabajo de campo en entorno real. Recalcó la importancia de contar con indicadores claros y el valor de contar con un diseño que permita replicar el modelo en otras vecindades.

6.12 Discusión

La prospección (generar escenarios futuros) es una metodología valiosa para el diseño, pero que tiene sus particularidades y problemáticas. La idea de proyectar cómo será un barrio y sus ciudadanos dentro de 20, 30 o 50 años, como también lo podría ser la prospección sobre cómo será el hospital del futuro, no puede escapar de los intereses y cosmovisiones de quienes realizan el diseño en un momento puntual y, en el caso de este trabajo, además, de los actores que forman el objeto de estudio/diseño. En este sentido si bien la construcción de un mapa nos ayuda a recorrer y transitar un territorio no hay que perder de vista que la realidad está siempre mediada por la representación y por lo que, en ese proceso, se destaca como valioso, significativo o representativo de esa realidad incognoscible. Hacer del proceso de prospección un proceso "objetivo" o mejor dicho "equilibrado" es dificultoso. Se requiere de reglas y procedimientos que minimicen la influencia de las subjetivida(des) particulares en la creación de escenarios.

La creación de consensos se vuelve una estrategia determinante para la generación de aportes valiosos para la innovación abierta. La aplicación del modelo ABCD y un mapa de emergentes que recupere las voces y la participación activa del ecosistema, son centrales para hacer lugar a la multiplicidad de voces que enriquecerán la innovación. Debe tenerse en cuenta que, si la tarea de incluir actores para consensuar el diseño y abordaje de un objeto es difícil en el presente, más difícil aún es utilizarla para pensar un futuro del que no tenemos más que deseos, imaginación y el análisis en algún punto especulativo. El límite es delicado pero es una línea de investigación y trabajo que vale la pena profundizar para aportar valor a la construcción de realidades futuras. Para dotar de equilibrio relativo a esta situación, el planteo de una arquitectura metodológica fundada en la innovación abierta, capaz de recoger de manera permanente necesidades,

inquietudes y requerimientos así como el diseño de un espacio modular, abierto y ampliable que permita en el futuro incorporar nuevas capas de actores, información y datos sin que sea necesario comenzar de cero, ha sido uno de los mecanismos aportados para minimizar posibles desequilibrios, sesgos o desvíos.

La representación de cuatro escenarios futuros del barrio de Chamberí es necesario continuar profundizándola para , por un lado, enriquecer con los aportes de los representantes de los distintos actores del barrio y, por otro, al menos abordar tres puntos que no fueron tratados en esta investigación y son fundamentales a la hora de diseñar la implementación de la Fundación Comunitaria: 1) Estudiar de las señales actuales de grandes transformaciones para el barrio que podrán repercutir así como profundizar en la metodología de análisis de incertidumbres e impacto, 2) Acercarse y estudiar casos y experiencias prácticas reales de aplicación del enfoque ABCD, principalmente en entornos socio-sanitarios y comunitarios, y 3) Avanzar con herramientas propuestas por la macro-metodología como ruedas del futuro, matriz de impacto y ocurrencia, encuesta de validación, y la construcción de mundos y persona del futuro.

La idea de coordinar/orquestar el trabajo de las organizaciones sociales del barrio Chamberí, generando un ecosistema de intercambios de valor centrados en el usuario final puede asemejarse a realizar un trabajo de metadiseño como práctica de diseñar los procesos y sistemas de diseño en sí mismos, en lugar de centrarse exclusivamente en la creación de los productos finales.

La puesta en marcha de un ecosistema de organizaciones que prestan servicios y realicen intercambios del valor entre ellas y con los usuarios finales e incluso la posibilidad de establecer nuevos programas/líneas de acción, diseñados a partir de las necesidades percibidas de la ciudadanía así como expresadas por ella, implica que las organizaciones sociales sean una capa que media y tiende un puente para la aproximación a los usuarios reales en el camino a diseñar y poner en marcha innovaciones que den respuesta a las necesidades contextualizadas social y medioambientalmente, permitiendo explorar a Lifespace una profundización en la constitución de sus elementos centrales.

.