

Capítulo 7:

RESULTADOS FASE MODELAR

7. FASE MODELAR: RESULTADOS

7.1 La raíz y lo sagrado

Luego de la primera *Fase Explorar*, que aportó como resultado el diseño base para un living lab y la segunda *Fase Empatizar*, donde como resultado se obtuvieron diversos elementos para la composición de un diseño detalle que permite anclar que el living lab sea diseñado sin perder del centro la resolución efectiva de los problemas reales de los usuarios y los actores de interés propiciando un entorno real para la validación de las innovaciones propuestas por el Living Lab, esta tercera *Fase Modelar*, se orienta hacia el diseño y desarrollo de un prototipo de living lab basado en la información y aplicando los resultados de las fases anteriores para que sea funcional y se alinee con los requerimientos identificados.

El estudio, análisis y la aplicación de diversas técnicas de investigación para la conceptualización y el diseño del futuro living lab del Clúster SIVI en el marco del Hub de Innovación Tecnológica La Aldehuela, situado en la ciudad de Zamora, se convirtió en el ejercicio para hacer frente al diseño de un prototipo de living lab orientado al bienestar y la vida independiente. Un ejercicio de metadiseño donde se definió el diseño base, se planteó el diseño detalle y se estructuraron unas Guías de Implementación para la puesta en marcha del Living Lab SIVI, que 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.

7.2 Living labs del Sector de AHA

Los living labs orientados a envejecimiento activo, salud, bienestar y mejora de la calidad de vida impactan de múltiples maneras generando cambios significativos en la sociedad a partir de las innovaciones que promueven (Angelini et al., 2016). Partiendo de la base de que involucran a ciudadanos en su perspectiva de pacientes, profesionales de la salud y la atención social, participan en el desarrollo y la validación de soluciones que tienen un impacto directo en la transformación de la vida de las personas para la mejora de la calidad asistencial, la prevención y gestión de enfermedades, la reducción de costos para el sistema, y el diseño y la validación de políticas de salud, entre otras.

Los living labs enfocados en la salud y la vida independiente promueven distintas líneas de innovación que incluyen desde tecnologías específicas hasta nuevos enfoques de prestación médica y atención social. En el caso del estudio para el Clúster SIVI, son considerados aquellos living labs que abordan innovaciones en las siguientes líneas:

- Tecnologías de asistencia: para el diseño, desarrollo y prueba de dispositivos y sistemas inteligentes diseñados para mejorar la calidad de vida diaria de las personas mayores o con necesidades especiales.
- Cuidados colaborativos: el diseño de modelos de atención médica y de cuidados sociales colaborativa entre profesionales de la salud, cuidadores y pacientes.
- Telemedicina y e-Health: la implementación y evaluación de soluciones de telemedicina, plataformas digitales, aplicaciones y otras herramientas que contribuyan a la autogestión de la salud.
- Entornos inclusivos: Diseño y evaluación de entornos físicos y digitales accesibles e inclusivos

Como se indicó en la *Introducción* de esta tesis, en la actualidad el número de living labs oficialmente activos en la red y certificados por ENoLL son 170 (*Historically Labelled Living Labs*, 2018). El área temática más popular entre los living labs de la Red ENoLL es la salud y el bienestar representando el 49% de la totalidad de living labs activos en la Red. Sin embargo, la gran mayoría de este 49% también operan en varios otros ámbitos como "Ciudades y Regiones Inteligentes", "Cultura y Creatividad", "Energía, Movilidad", "Inclusión Social", "Innovación Social", "E-gobierno" o "Educación" (Santonen & Julin, 2018)

7.2.1 Análisis comparativo sobre la competencia

Mediante un análisis sistemático se identificaron y compararon los procesos, métodos, prácticas y servicios de 23 living labs con foco en el envejecimiento, la salud y la vida independiente (Tabla 12). Este estudio alcanzó a: 7 living labs localizados en España ya que conocer la oferta nacional de una manera precisa es de interés para el posicionamiento del futuro Living Lab SIVI, 7 en otros países de Europa principalmente Francia, Bélgica y países del Norte dado que son los países que mayor representación tienen en la red europea de living labs, 4 ubicados en el continente Americano donde en la mayoría de los casos no suelen denominarse living labs y 2 distribuidos en otras regiones del

mundo que no responden exclusivamente al dominio de interés del Clúster SIVI pero que aportan riqueza a la perspectiva más allá del campo temático al que están orientados. Este estudio ha sido fundamental para aproximarnos a la competencia, analizar oportunidades de servicio e identificar una propuesta de valor diferencial. Luego de ver el análisis detallado también se ofrece una síntesis comparativa.

Tabla 12. Totalidad de living labs analizados

| ESPAÑA | EUROPA |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1) Lifespace by UPM | 8) Living Lab Strandvejen, Dinamarca |
| 2) IBV | 9) CEREMH Lab, Francia |
| 3) Healthcare LL Catalonia | 10) E-Seniors, Francia |
| 4) LEITAT | 11) IMEC, Bélgica |
| 5) INTRAS | 12) LICALAB, Bélgica |
| 6) GAIA | 13) AUTH, Grecia |
| 7) BAL | 14) LAUREA, Finlandia |
| AMÉRICA | OTROS LUGARES E INICIATIVAS DE INTERES |
| 15) WELL LIVING LAB, EUA | 19) National Centre for Healthy Ageing Living Labs, Australia |
| 16) SENSELAB, Ecuador | 20) Transnational Living Lab for Active Ageing, Japón, |
| 17) MIT Office of Sustainability, EUA | 21) IDEA Innovación |
| 18) McGill-UdeM-CRIR Living Lab, Canada | 22) DEMOS Helsinki, Finlandia |
| | 23) OuLu Health, Finlandia |

7.2.1.1 Descripción general

Los orígenes principales de los living labs estudiados son dos: surgen en el entorno de la academia o se constituyen como asociaciones sin fines de lucro con impulso del sector privado; más allá de esto es importante considerar que en los casos de los países del norte de Europa existe un fuerte impulso a iniciativas y living labs desde organismos públicos. En este sentido, se recomienda durante la primera etapa de la puesta en marcha del Living Lab

SIVI entablar conversación con living labs de origen empresarial / privado que permita transferir y compartir oportunidades y experiencias. Entre los estudiados se recomienda mirar con detenimiento las experiencias de GAIA y Well Living Lab como consorcios empresariales y Copenhagen Capacity cuyo foco es agencia oficial para la atracción de compañías internacionales.

7.2.1.2 Dominios abordados

Todos los living labs estudiados en este trabajo tienen una fuerte presencia del principal dominio de interés para el Living Lab SIVI que fue identificado como central por el equipo del Clúster SIVI: envejecimiento activo y saludable, bienestar y salud. Es importante señalar que en el entrecruzamiento de estos campos es donde se ubica la posibilidad de la vida independiente y, por lo tanto, de mejor calidad de vida. Los living labs españoles estudiados tienen el foco bien específico y recortado en el dominio de interés, mientras que en el caso de los restantes living labs de Europa analizados incluyen el dominio de interés pero la amplía siendo industria 4.0, sostenibilidad ambiental y economía circular dominios abordadas de manera articulada e indivisible en los living labs. Cabe destacar que esto también sucede con varios living labs españoles que no han sido parte del estudio.

A partir de concentrar el análisis en el dominio de interés listamos aquí los principales núcleos de atención respecto de los living labs estudiados: uso del sistema sanitario, salud mental, soledad, invisibilidad y segregación de adultos mayores, procesos de rehabilitación física y fisioterapia, tecnología aplicada al bienestar, cuidados y gestión de la geriatría, viviendas, tipologías residenciales y movilidad de las personas mayores y con discapacidad, inclusión digital de adultos mayores,

7.2.1.3 Propuesta de valor

Respecto a la propuesta de valor de los living labs analizados, si bien no todos la hacen explícita, en los casos que la enuncian se destacan como principales componentes de sus propuesta de valor el compromiso con promover un ecosistema de multi-actoral potente (en varios casos explicitados como cuádruple hélice) y comprometidos. Aquellos que no tienen esto como una característica central explicitada se ubican y se presentan exclusivamente desde una perspectiva empresarial y comercial.

La ventaja competitiva respecto de la potencia de expertise a partir de los aportes de los actores involucrados para combinar conocimientos y

tecnologías en la creación y desarrollo de soluciones innovadoras, es compartido por la mayoría de los casos estudiados. Es importante destacar que pueden encontrarse diversos enfoques dentro de esta generalidad dado que algunos living labs tienen visiones más industrialistas como el caso de GAIA en País Vasco y LEITAT en Catalunya, mientras que los que se enuncian con fuerte enfoque socio sanitario la visión es enriquecida por un fuerte énfasis en la sostenibilidad de los procesos.

En el caso de las propuestas de valor de los living labs y las iniciativas estudiadas de América y de otras regiones, se identifica una mayor especificidad en el planteamiento de valor muy asociadas a los orígenes de su fundación. Así, aquellas que tienen un origen académico o ligado a organismos públicos presentan mayor orientación de sus propuestas de valor a la generación y promoción de conceptos, metodologías y de modelos innovadores sostenibles y holísticos para la salud, el bienestar y los cuidados; mientras que aquellos living labs e iniciativas que tienen origen en el sector privado las orientaciones de sus propuestas de valor están perfiladas de manera de brindar servicios y respuestas a problemas y situaciones específicas orientadas al mercado.

7.2.1.4 Fases de innovación

De los 23 living labs relevados en este trabajo, todos participan en los procesos de innovación desde la ideación del proyecto, pasando por las fases de co-creación, diseño, validación indoor y outdoor, con algunas excepciones.

Entre los ocho living labs españoles podemos decir que todos ellos participan en los procesos de co-creación, diseño y validación indoor, aunque solo unos pocos lo hacen desde la fase de ideación del proyecto. Los que funcionan en el marco de la universidad parecen no participar en la etapa de implementación del proyecto, cosa que sí hacen los que están vinculados al sector empresarial / fundacional. Todos ofrecen sus servicios a terceros (Pymes, organizaciones e individuos) con excepción de la Fundación Intrás, quienes desarrollan todo el proceso de ideación, co-creación y validación del producto o servicio para proyectos propios.

En cuanto a los europeos, participan en los procesos de innovación es total, aunque en los casos en que se trata de iniciativas privadas es menos probable que realicen validaciones outdoor a gran escala, tal es el caso de Demos (Finlandia), que no presenta de manera explícita la realización de pruebas de

validación outdoor. También participan en la etapa de implementación del proyecto a excepción de Copenhagen Capacity, cuya asistencia se limita a cuestiones legales e impositivas para la instalación de empresas en el área del gran Copenhague. Todos ofrecen sus servicios a terceros, con especial énfasis en las iniciativas privadas que están fuertemente orientadas a recibir proyectos de empresas e individuos con orientación al mercado.

Los living labs americanos también participan en la totalidad de las fases de innovación con excepción del ecuatoriano Sense Lab que por la problemática abordada no realiza pruebas a gran escala y el norteamericano Well Living Lab que no parece realizar validaciones outdoor. En cuanto al acceso a sus servicios por parte de terceros debemos mencionar que Well Living Lab, formado por un conglomerado de empresas transnacionales, solo ofrece sus servicios a los miembros de la alianza y se accede a ella a través de una membresía. Por su parte, los distintos LL de la universidad McGill parecen ser de uso interno o accederse a través de la red Vitalise puesto que no tienen datos de contacto en su web. El senseLab de Ecuador, en cambio, está fuertemente orientado a ofrecer sus servicios a empresas e individuos para el estudio de audiencias y públicos objetivos de América Latina.

7.2.1.5 Servicios para la innovación

En cuanto a los servicios para la innovación, se observa una mayor disparidad que en los procesos relevados para la fase de innovación. Esto se debe, por una parte a la oferta que realmente brinda cada living lab y, por la otra, a la manera en que cada uno muestra la información sobre sus servicios. En líneas generales, los living labs que tienen soporte público detrás ofrecen todos los servicios relevados, mientras que los que pertenecen a la esfera privada no dan tantas precisiones sobre los servicios ofrecidos aunque se deduce que son la mayoría de ellos con excepción del fondeo del proyecto. El acceso a los datos y a datasets es algo que se menciona poco y de manera muy genérica en la mayoría de los living labs relevados.

En España, al hablar de los servicios ofrecidos, no parece que haya diferencia sustancial en la oferta entre los living labs que pertenecen a universidades, los que son parte de fundaciones y los clústeres empresariales y las iniciativas privadas. De los 33 servicios relevados, el promedio de servicios ofrecidos es de 21 servicios. El Living Lab Healthcare Catalonia ofrece los servicios de financiación (funding) concursable nacional e internacional. El clúster GAIA ofrece soporte para la redacción de subvenciones y solicitudes de financiación

entre sus servicios, y el Idea Innovación de Navarra ofrece a los centros y entidades el servicio de tramitación de subvenciones y ayudas públicas, lo cual puede verse una ventaja competitiva con el resto de los living labs españoles.

La mayoría ofrece servicios de análisis de mercado y benchmarking, pruebas de concepto y estudios de viabilidad del proyecto; también brinda los servicios de alquiler de equipos e instalaciones. Al menos la mitad de ellos no dice nada sobre brindar soporte legal, regulatorio y de estándares de seguridad.

A nivel europeo, la mayor diferencia parece estar en la escala y la problemática a abordar de cada una de las organizaciones. Si quitamos a Copenhagen Capacity, la mayoría de los living labs ofrecen todos los servicios para la innovación relevados, a excepción de LAUREA que no ofrece información sobre servicios de apoyo a la contratación pública (aunque se presupone que sí), ni servicios de post-comercialización y aceptación de mercado entre otros.

En el caso de IMEC los servicios que ofrece pertenecen a tecnología avanzada, nanotecnología y tecnología digital. Su ecosistema de riesgo apoya a los emprendedores tecnológicos proporcionándoles fondos y conocimientos para tecnología digital y de silicio. Sin embargo, parecen pertenecer a una escala más global que el resto de los living labs. Los servicios para el desarrollo de innovación de Copenhagen Capacity se prestan a través de una red de living labs sostenidos por el municipio de Copenhague.

Al analizar a los entornos americanos, con excepción de SenseLab, que no es por definición un living lab, aunque aplique gran parte de su enfoque, los otros tres ofrecen todos los servicios para la innovación aquí relevados, con ciertas particularidades. En el caso de los ecuatorianos, los estudios realizados, por su propia naturaleza, difícilmente puedan realizarse a gran escala. Se trata de estudios neurológicos a partir de aparatos de hardware que analizan movimientos oculares y reacciones químicas del cerebro y la piel. En Well Living Lab los servicios se ofrecen y se comparten sus resultados entre miembros de la alianza. No se menciona el brindar apoyo para financiamiento ni soporte público, pero el tamaño de las empresas que integran la alianza hace pensar que se financian con sus propios aportes. La oficina del MIT y el living lab de McGill ofrecen todos los servicios relevados. La primera no muestra en su web indicios de comercializarlos a terceros interesados, sino que son de utilización interna en el campus. Los canadienses, por su parte,

funcionan a través del proyecto europeo VITALISE. Todos, a excepción de SenseLab reflejan la cuádruple hélice y sus servicios y productos están centrados en el usuario.

Respecto a los entornos categorizados como *Otros*, tanto National Centre for Healthy Ageing Living Labs, como Transnational Living Lab for Active Ageing y OuLu Health, ofrecen todos los servicios relevados.

7.2.1.6 *Testeos y validaciones*

En cuanto a los testeos y validaciones de los proyectos en sus distintas etapas, no se detectan diferencias significativas respecto de su prestación en relación con la ubicación geográfica. Todas las organizaciones realizan la validación indoor de los productos/servicios, pero no todos realizan la validación outdoor. Todos ellos explicitan realizar pruebas piloto y pruebas en la vida real a pequeña escala, aunque no todos realizan pruebas a gran escala en la vida real. Aquí, el tipo de iniciativa (pública o privada) y la estructura que tienen detrás marcan la diferencia en los tipos de validación que se realizan. Sobresalen en este aspecto aquellos vinculados a los servicios públicos de salud por tener a disposición los usuarios reales del servicios y el TTLAA que realiza pruebas tanto en Suecia como en Japón. En el caso de SenseLab de Ecuador, debido al equipamiento requerido y al tipo de estudios realizado, difícilmente sea a gran escala, sino más bien con grupos control. Otra diferencia que puede mencionarse es el seguimiento y validación del producto una vez lanzado al mercado. Los living labs centrados en proyectos comerciales son más proclives a realizar ese tipo de servicios.

7.2.1.7 *Fortalezas*

Entre las fortalezas de los distintos living labs relevados podemos mencionar la pertenencia a redes de instituciones sectoriales y multisectoriales tanto nacionales como internacionales, la vinculación con academias y gobiernos; el soporte financiero gubernamental, tanto local como nacional y, en algunos casos, internacional. También se destaca el ofrecimiento de servicios durante todo el recorrido del desarrollo de una innovación, y en el caso de varios living labs tienen el plus de estar focalizados en servicios de negocio y escalabilidad de los proyectos. La relación entre empresas, territorio y sociedad es otro punto fuerte ya que crea identidad además de permitirles tener una visión integral de las situaciones y, de esta manera, potenciar las innovaciones. Además, en todos los casos de acuerdo con su enunciación, todos los living

labs manifiestan estar fuertemente centradas en el usuario final desde las primeras etapas del proceso.

En el caso de los living labs españoles, la vinculación con sus territorios y con las industrias de la región es un punto para resaltar, principalmente, en los living labs vascos y catalanes. Mientras que para madrileños y valencianos se puede subrayar la estrecha relación con las universidades y la profundización que esto implica en procesos de investigación requeridos para promover la innovación.

La especialización en una problemática concreta puede tomarse como una fortaleza cuando el living lab responde a una iniciativa privada como Idea Innovación o no tiene grandes estructuras que lo respalden financieramente como el caso de los living labs franceses. También en el plano europeo, para la Universidad Aristóteles de Tesalónica (AUTH), la amplitud de áreas de la salud y el bienestar que abarca, y la cantidad de proyectos en los que trabaja la vuelven una referencia europea para salud y envejecimiento.

La proximidad y el vínculo con las universidades es sin duda una fortaleza. En el caso de LAUREA, living lab de la Universidad de Ciencias Aplicadas, la metodología living lab es parte integrante del proceso de formación de estudiantes, llamado *learning by development (LbD)*, desarrollado tanto en el campus como en entornos de la comunidad; está fuertemente centrado en negocios con impacto en la vida real. También de Finlandia, Oulu Health trabaja con organismos públicos, universidades y centros tecnológicos de Oulu para generar un ecosistema de innovación que le permite utilizar usuarios genuinos del sistema de salud de la ciudad de Oulu y del Hospital Universitario de Oulu. Además, sus proyectos están respaldados por los Fondos Estructurales Europeos.

Párrafo aparte para IMEC que es todo un ecosistema con más de 600 socios industriales líderes a nivel mundial y una red académica con más de 5.500 científicos expertos de más de 96 países. Tiene oficinas en Bélgica, Europa, USA, China, Tokio, India y UK. LICALAB, el otro living lab belga relevado, tiene como mayores fortalezas un panel de usuarios con más de 1,500 miembros. El integrar una red de living labs europea sobre desarrollos de cuidado y economía plateada y estar fuertemente centrado en proyectos de negocios de terceros.

En el caso de la finlandesa DEMOS, podemos mencionar el impacto visual y comunicativo de su página web y la generalidad de temáticas abordadas, que le permite adaptarse y abarcar un gran abanico de clientes. Mientras que Copenhagen Capacity destaca por ser una organización oficial que acompaña en todo el proceso e instalación de empresas con soporte legal e impositivo.

Fundado como una colaboración entre Delos y la Clínica Mayo, las principales fortalezas del Well Living Lab (USA) son su pertenencia a una red de alianza con empresas internacionales así como también el hecho de estar focalizado en un subdominio específico: la vida intra-edificios, y la diversidad de estudios y proyectos dentro de su campo de estudio (vida, trabajo, estudios, envejecimiento). Por su parte, en el caso de la Oficina de Sostenibilidad del MIT se destaca por utilizar el campus del MIT como living lab generando interrelaciones entre sus áreas para resolver cuestiones de sostenibilidad global a escala local. El living lab es parte de las actividades de formación académica, similar a la propuesta de LAUREA, aunque no forma parte de su metodología de enseñanza. Para el McGill-UdeM-CRIR Living Lab se destacan como fortaleza el pertenecer al proyecto europeo VITALISE y estar vinculado a las estructuras de ENoLL y las redes EIT Health Living Labs y Forum LLSA con quienes comparte datos en la nube.

Los estudios de neurociencia de SenseLab, centrados en marketing (consumo, político, etc.) son una propuesta diferencial en el contexto de América Latina. Además, posee convenios con universidades y un bajo costo de acceso al servicio. La velocidad de resultados de los estudios (48 hs) también puede contarse entre sus fortalezas para los servicios que ofrece.

El National Centre for Healthy Ageing Living Labs cuenta entre sus fortalezas el apoyo financiero del gobierno australiano; una gran cantidad de proyectos sobre la temática; y el poseer un sistema de membresía similar al del conglomerado Well Living Lab (USA), pero en este caso de acceso gratuito para acceder a sus servicios. Para finalizar, TTLAA, el Living Lab Transnacional para el Envejecimiento Activo destaca por ser un Living Lab transnacional formado por Småland Living Lab (Suecia) y Kamakura Living Lab (Japón), con lo cual está vinculado a las universidades Lineo (Suecia) y de Tokio (Japón). Esto le permite pertenecer a la vez a ENoLL y ANoLL (Asia) y, abordar los problemas transnacionalmente. También comparte datos con ambas redes de living labs.

7.2.1.8 Debilidades

En líneas generales, las principales debilidades que tienen en común todos los living labs relevados se vinculan con la poca o nula información que aparece en las páginas web sobre los servicios ofrecidos y el modo en que se realizan. Pero también es notoria la falta de otro tipo de información, incluso de contacto, en la página web como pueden ser el caso canadiense y francés. La mayoría tienen muy poca presencia en las redes sociales, dejando sin explotar un valioso canal de contacto con usuarios y consumidores de sus servicios. También parece ser una debilidad el poco desarrollo del engagement de usuarios finales para que participen de los proyectos por voluntad propia, con excepción de LICALAB que destaca y habla explícitamente de su panel de usuarios.

En el caso de los españoles, es notorio que los servicios parecen estar limitados territorialmente a la comunidad autonómica a la que pertenecen. Esto puede leerse como una fortaleza por la vinculación e identidad regional que producen, pero también como una limitante para atraer socios / clientes de otras regiones o países. También es una debilidad de los living labs de España el poco desarrollo del engagement de usuarios finales para que participen de los proyectos por voluntad propia. En varios casos, no siempre se evidencia que el desarrollo está centrado en el usuario aunque se pueda inferir por la metodología empleada.

El living lab Idea Innovación no destaca una red de alianzas con otras organizaciones de tipo living lab a pesar de ser miembro certificado de ENoLL. Tampoco muestra los servicios de innovación que puede ofrecer.

Al igual que en los casos españoles, en los living labs franceses y LAUREA, los servicios parecen estar limitados territorialmente a la comunidad a la que pertenecen. En el caso de OAUTH a pesar de su gran cantidad de proyectos o tal vez por eso mismo, no parece que estén abiertos a proyectos de terceros. El think tank independiente DEMOS tiene muy poca información de los servicios ofrecidos a pesar de que su página web impacta visualmente. La información suministrada es imprecisa y se refiere a generalidades en materia de innovación. Oulu Health presenta la información de la página de forma confusa, sobre todo en cuanto contacto, lo cual dificulta el acceso a sus servicios por parte de empresas e individuos. Por último, Copenhagen Capacity, no ofrece servicios de innovación directamente, sino de instalación

de empresas, y sólo se accede a servicios de living labs a través de una red de living labs municipales.

En territorio americano, el Well Living Lab no realiza trabajos para terceros, sino a través de un sistema de membresías. La oficina del MIT no parece tener una red de relaciones fuera del campus del MIT ni vincular sus estudios y experiencias más allá de los límites del campus. Mientras que el McGill-UdeM-CRIR Living Lab no tiene información de contacto en Canadá en su página web. Tampoco parece tener una estructura de relaciones propia fuera de las redes del proyecto VITALISE y las estructuras europeas. En el caso de SenseLab como principales debilidades: el hecho de que esté centrado en exclusivamente en la realización de estudios de marketing y es notoria la falta de datos de contacto y que no tiene página web con información sobre sus servicios.

7.2.2 HUB de innovación tecnológico La Aldehuela en Zamora

La ubicación geográfica en Zamora del HUB La Aldehuela nuclea factores como la despoblación, el envejecimiento y la ruralidad, los cuales se traducen en una gran cantidad de necesidades reales y urgentes. La generación de un Living Lab en el marco del HUB pretende poner foco en estas necesidades de los habitantes a partir de un espacio físico donde puedan ser escuchados y las entidades sean participantes activos de la búsqueda de soluciones. Este Living Lab permitirá, ser uno de los espacios que contribuyan para hacer tangible la visión del HUB y del Clúster SIVI, validando y refinando productos y servicios sociosanitarios, atrayendo nuevos actores, apoyando nuevos proyectos y generando evidencias científicas del impacto positivo de las soluciones en la salud y bienestar en los ciudadanos.

7.3 Recolectar y co-crear

Se detallan una serie herramientas que fueron implementadas para la recolección de información y la co-creación para la definición del diseño base y diseño detalle del futuro Living Lab SIVI.

7.3.1 Encuesta online

El primer contacto para promover la colaboración en el diseño del futuro living lab fue en forma de encuesta online, lo cual permitió un alcance mayor y rápido, con el objetivo de establecer unas bases iniciales amplias con respecto al concepto de los living labs en líneas generales.

Se plantearon tres potenciales *target* de la encuesta:

- a. **Público general en habitantes de Zamora:** opiniones y experiencias personales e individuales.
- b. **Entidades miembros del Clúster SIVI:** opiniones con nociones previas del proyecto, representantes del posicionamiento de la organización.
- c. **Entidades externas con potencial de participación en el HUB:** opiniones externas al Clúster relacionadas con áreas de interés (cuidados, servicios sociosanitarios, tecnología, etc.).

Se decidió diseñar la encuesta con una división inicial que permitiese combinar tanto entidades internas como externas al Clúster SIVI como *target* donde la primera pregunta fue: ¿Formas parte o trabajas en alguna entidad miembro del Clúster SIVI?

A continuación, se presenta el análisis de las respuestas recogidas que representan las percepciones, necesidades y expectativas desde el lado del proveedor/investigador, ya que los participantes son entidades y empresas.

Muestra: 64 participantes



Figura 75. Encuesta online-muestra
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Hay una representación casi igualada entre entidades internas (33 miembros SIVI) y externas (31). La presencia más alta es de Valladolid, y segundo Zamora, aunque hay que tener en cuenta que tres de estas entidades se refieren a presencia en toda la Comunidad Autónoma. Se detecta la falta de representación de Soria dentro de Castilla y León. En el lado positivo, se ve la participación de tres Comunidades Autónomas colindantes, Asturias, Extremadura y País Vasco, y teniendo en cuenta los resultados que se muestran a continuación que evidencian interés y motivación de participar por parte de la gran mayoría de la muestra, se puede considerar que el enfoque inicial de este diseño es atractivo y tiene sentido para empresas más allá de Zamora y también de Castilla y León.

A la pregunta (opcional) del nombre de la entidad, se respondieron:

Miembros de SIVI: Alzheimer Ávila, AFAMER, ARSOFT, GSS, ASPRODES, CUIDAMOS MUNDI (2 respuestas), Alzheimer León, ITCL, CUIDAMOS MUNDI, Upintelligence SL, Aspace Salamanca, Fundación Santa María la Real, Fundación Personas, Cruz Roja, Fundación INTRAS (2 respuestas), Rural Innovation Hubs (2 respuestas), GRUPO ASPANIAS, Universidad de Burgos, Grupo de Ingeniería Biomédica - Universidad de Valladolid, ITCL Centro Tecnológico, ADIPER & SALUUS, COTESA, Federación Salud Mental Castilla y León, Centro Stirling y León Research.

Organizaciones externas: eTwinz Education, CAJAMIR, S.L.-MV GERIATRIA, Aspace, CPFCyL, ASOCIACIÓN VALLISOLETANA Y PALENTINA DE HEMOFILIA, FUESCYL, NODDO (2 respuestas),

Consejería de Sanidad, Asociación de familiares de Alzheimer de Salamanca, AIR Institute, FUNDACIÓN AFIM, Universidad de Salamanca, AFA Zamora, ALCLES LEON, ARANSBUR/ FAPAS CyL, y AFACAYLE.

Los diferentes sectores y tipos de organización también están representados, aunque hay una menor distribución con la representación más reducida, por un lado, del sector educativo/universidades y por otro, de entidades públicas. Además, los encuestados, aunque responden en representación de sus entidades, también fueron consultados sobre su puesto, con tres cargos más altamente representados: administración y gestión (37.5%), gestión de proyectos (21.9%) y de casos/trabajadores sociales (7.8%).

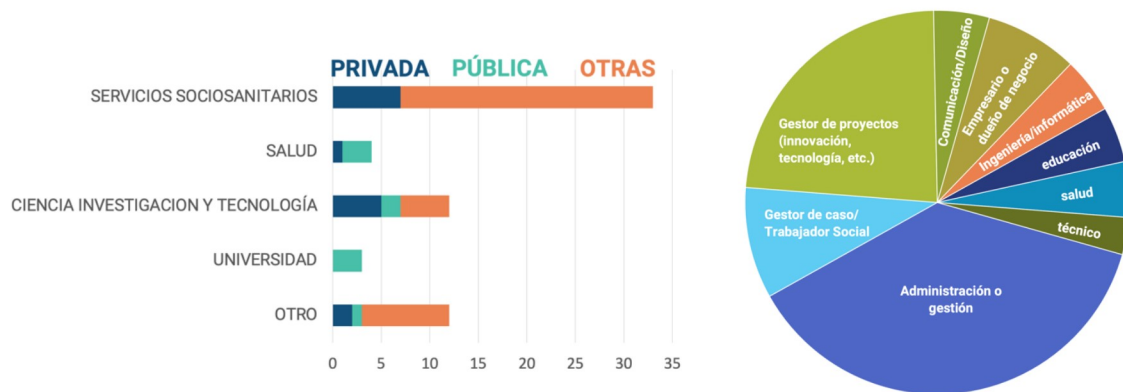


Figura 76. Encuesta online - puestos de trabajo
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Se puede concluir que la muestra representa un grupo variado y equilibrado en todos los aspectos consultados. Aun así, cabe recordar que la encuesta fue difundida solo a entidades del sector de servicios sociosanitarios y relacionados, existen otros públicos objetivos de interés en el futuro.

Las perspectivas y experiencias de parte de organizaciones o proveedores de servicios serán útiles para establecer requisitos de identidad, valores y estrategias del Living Lab, pero a futuro, en fases de implementación de actividades concretas como eventos o experimentos con usuarios finales (personas mayores o dependientes), sería recomendable realizar este tipo de encuestas de amplio alcance orientadas a público general.

Contexto de Zamora



Figura 77. Encuesta online- contexto de Zamora (Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Se reconoce de forma unánime el potencial de la situación actual de Zamora como una oportunidad para el desarrollo de acciones de innovación abierta.

¿Qué tipo de servicios (tecnológicos o no) crees que serían beneficiosos para las personas mayores en Zamora?

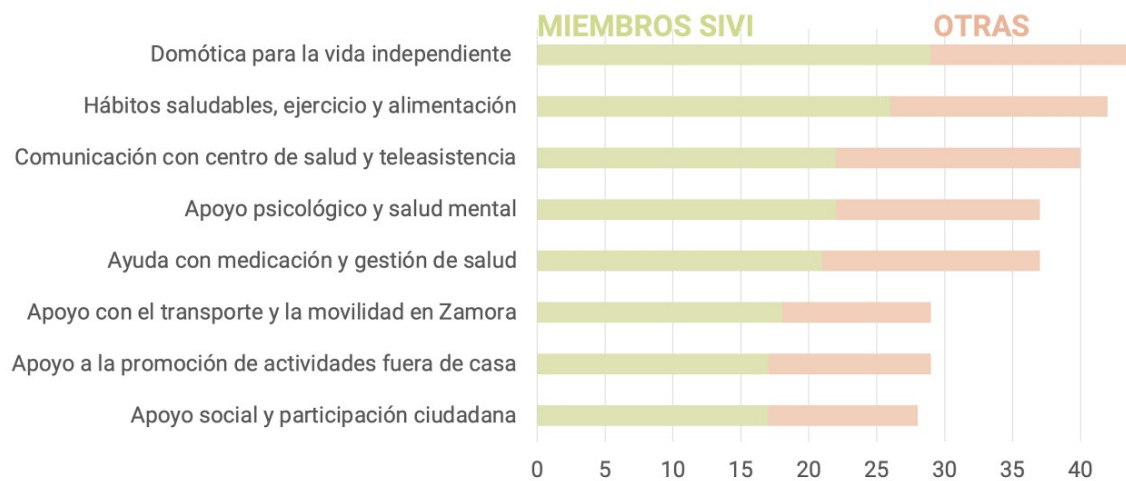


Figura 78. Encuesta online- servicios beneficiosos para personas mayores (ranking) (Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Se percibe que los miembros de SIVI, coincidiendo con el enfoque principal del Clúster, identifican mayoritariamente la domótica para la vida independiente como uno de los servicios claves para las personas mayores.

Esta nube de palabras construida a partir de las definiciones aportadas (para más detalle, ver respuestas individuales en los Materiales Complementarios) da unas nociones del lenguaje de la muestra. Se destaca la ausencia de palabras en inglés y el papel secundario que toma la *tecnología* frente a *usuario*, *mejora*, *vida* o *pruebas*.

Pilares del futuro Living Lab SIVI

¿Cómo crees que tu entidad podría participar en este proyecto?

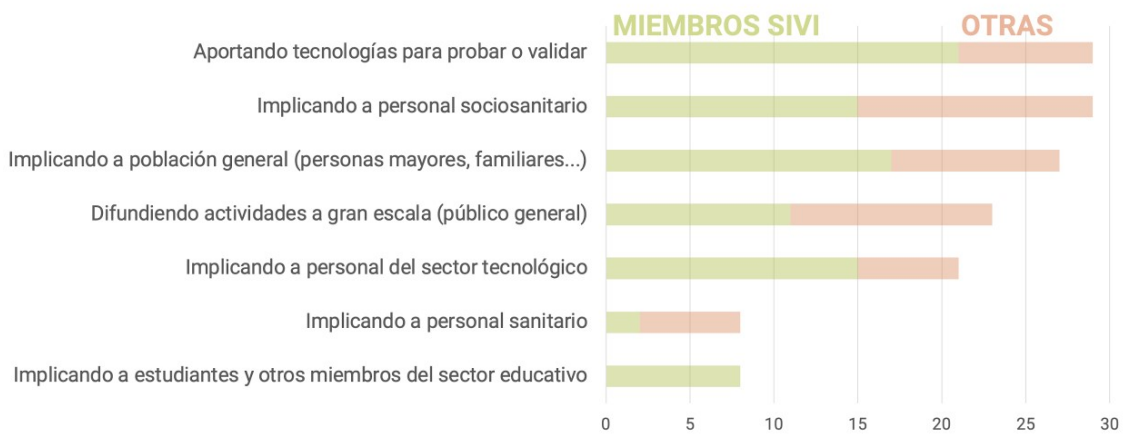


Figura 81. Encuesta online – aportes de las entidades al Living Lab SIVI
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Se observa una disponibilidad equilibrada de tecnologías, profesionales sociosanitarios y población general, lo cual permite una buena base para todas las actividades de co-creación y validación con las entidades ya contactadas. Sin embargo, en el ámbito educativo hay un alcance menor de estudiantes, y solo por parte de miembros de SIVI, lo cual puede ser una clave a la hora de buscar nuevos actores fuera en este sector.

¿En qué tipo de actividades te gustaría participar en el Living Lab?

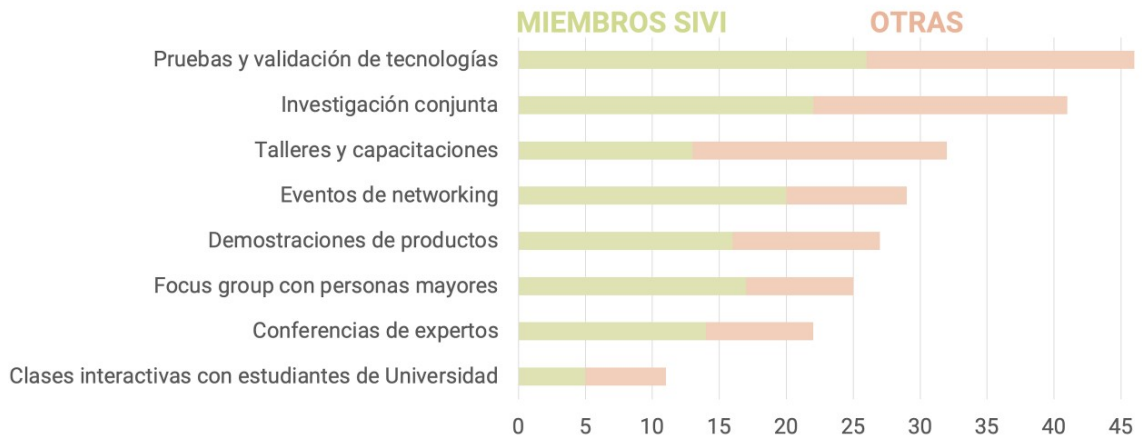
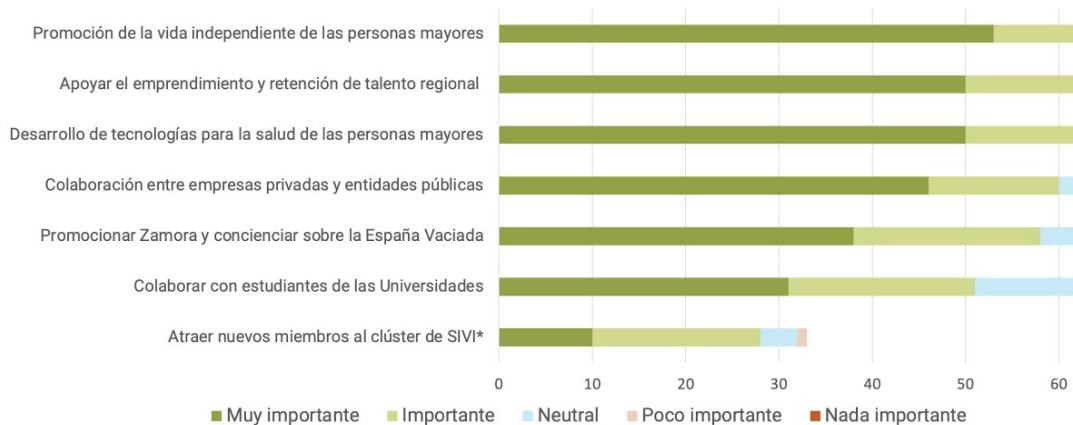


Figura 82. Encuesta online – actividades en las que desearías participar (Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Hay un claro interés en entidades internas y externas por igual, en participar actividades de validación con tecnologías, por encima de las menos técnicas como *focus group* o conferencias. Esto supone que la validación puede ser uno de los pilares para la atracción de participación por parte de entidades y empresas de diversos campos, pero sería necesario responder esta misma pregunta por un público general para saber si coinciden estos intereses.

Valora estos objetivos para un nuevo espacio de innovación en Zamora:



*Opción con menos respuestas porque aparece solo en la encuesta para miembros de SIVI

Figura 83. Encuesta online- valoración sobre los posibles objetivos del Living Lab SIVI (Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Se valida que los objetivos propuestos para el Living Lab se consideran relevantes, con una importancia más neutral en el caso de la colaboración con estudiantes.

Otros comentarios

Aquí, a partir de respuestas individuales, confirmando la experiencia e intención de participación en el proyecto de los encuestados, se destacan algunas respuestas individuales en las preguntas de texto abierto (todas las respuestas individuales están disponibles en los materiales complementarios).

- En noviembre de 2021 ya fuimos seleccionados para ocupar un espacio en el HUB de innovación tecnológico "La Aldehuela". ([Rural Innovation Hubs, Zamora](#))
- Podemos aportar nuestro proyecto de impresión 3D. ([Aspace, Zamora](#))
- Trabajamos en 7 comarcas de Castilla y León, pero no en Zamora. En estos territorios llevamos más de 30 años trabajando con personas mayores y resto de población. La experiencia y el conocimiento es lo que podemos aportar. ([entidad estatal no especificada, Ávila](#))
- Sería muy interesante la implicación de colegios profesionales y asociaciones de enfermos Parkinson, Alzheimer y centros de formación. También se podría realizar una gran feria de mayores a nivel autonómico. ([CUIDAMOS MUNDI, Burgos](#))
- Nos parece una iniciativa fundamental para promover la innovación. La orientación es muy adecuada. ([Consejería de Sanidad, Valladolid](#))
- Proyecto necesario para cualquier territorio de Castilla y León. ([GRUPO ASPANIAS, Burgos](#))
- Zamora es un buen banco de pruebas para los mayores y deberían participar muchas otras entidades de ese ámbito. ([Fundación Personas, Zamora](#))

7.3.2 Workshop de Co-creación

La segunda iteración de colaboración directa con entidades SIVI fue la jornada "Co-creando un nuevo espacio de innovación en Zamora", celebrada en de noviembre de 2023 en el Campus Viriato de la Universidad de Salamanca en Zamora.



CO-CREANDO UN NUEVO ESPACIO DE INNOVACIÓN EN ZAMORA

13 DE NOVIEMBRE DE 2023

SALA ANEXA AL SALÓN DE ACTOS DEL CAMPUS VIRIATO - AVDA. PRÍNCIPE DE ASTURIAS, S/N. 49029, ZAMORA



PROYECTO COFINANCIADO POR:

Esta actuación está financiada al 80% mediante una subvención directa de la Junta de Castilla y León a través de la Consejería de Economía y Hacienda, Dirección General de Política Económica y Competitividad para el desarrollo y ejecución de la actuación singular "HUB INNOVATION ZAMORA, proyecto para la puesta en marcha de un centro de innovación social para el desarrollo empresarial tecnológico en Zamora". Estas actuaciones singulares están dirigidas a las AAEEII con el objetivo de fortalecer las distintas cadenas de valor del tejido empresarial de Castilla y León.



Figura 84. Invitación a la Jornada de co-creación
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

La agenda abarcó tres sesiones de co-creación diferentes para trabajar sobre la identificación de los valores diferenciales y el perfil motivacional del futuro Living Lab.

7.3.2.1 Sesión 1: Romper el hielo

Para la introducción de los 15 participantes (a los que más tarde se fueron sumando otros 5, llegando a 20 participantes), se hace una dinámica de grupo donde se va lanzando un ovillo de lana para presentarse a uno mismo, la entidad que representa y lo que espera de la jornada, para finalmente crear una red con el hilo que une a todos.



Figura 85. Workshop · sesión "rompiendo el hielo"
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Posteriormente, se hizo un ejercicio de *brainstorming* siguiendo una serie de preguntas adaptadas a partir de las de la encuesta, de manera que se fueron contrastando y enriqueciendo las opiniones de la sala con las de a mayor escala de la encuesta.

Algunas ideas nuevas para destacar con respecto a servicios concretos para las personas mayores, que no se habían concebido en la encuesta:

- Apoyo en la gestión burocrática, de documentos, trámites bancarios, citas, permisos, etc.
- Actividades de empoderamiento, reconocimiento a su trabajo y agradecimiento por parte de las personas más jóvenes.
- Seguridad en casa y en otros entornos.

7.3.2.2 Sesión 2: Definir

En la segunda sesión, se hizo una introducción más en detalle de los conceptos de living lab y de la innovación abierta. Posteriormente se realiza un *Mentimeter*, una herramienta digital de presentaciones interactivas para realizar sesiones de preguntas y respuestas en vivo, lo cual permite ver resultados de forma dinámica y en tiempo real.

Cuál piensas que debería ser la finalidad de este Living Lab

52 responses



Figura 86. Workshop · finalidad del Living Lab (nube de palabras)
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

De forma parecida a la nube de palabras generada a partir de la encuesta, hay una presencia mayor de conceptos humanos que tecnológicos: *colaboración, visibilizar, usuarios, compartir*.

¿En qué tipos de innovación crees que debería posicionarse este Living Lab?

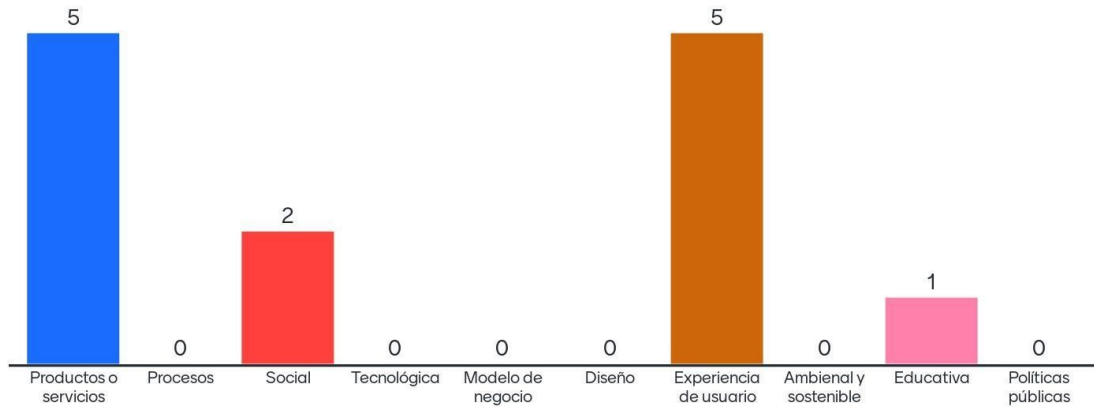


Figura 87. Workshop · posicionamiento en la innovación
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

De nuevo, la misma observación permanece con respecto al papel de la tecnología, se ven *Productos o Servicios* y *Experiencia de Usuario* como las dos respuestas más fuertes.

¿En qué etapa del proceso de innovación será más fácil ofrecer servicios?



Figura 88. Workshop · servicios en las etapas del proceso de innovación
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

De forma indirecta, se observa que las respuestas en este punto contrastan con lo que se observó en la encuesta, ya que la validación y prueba de tecnologías fue la actividad de mayor interés, y aquí Identificar oportunidades y problemas es la respuesta más frecuente con diferencia. Esto puede señalar la necesidad de hacer un espacio que abarque el proceso de innovación de forma integral o al menos que permita combinar la identificación de problemas y validación de soluciones para que ambas se puedan realizar con la participación directa de usuarios, de principio a fin.

Ordena según importancia estos servicios que ofrece un Living Lab



Figura 89. Workshop · orden por importancia de los servicios ofrecidos (Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

La co-creación se convierte en el tercer pilar después de los ya identificados de validación e identificación de problemas. También se observa que, puede que debido al punto inicial donde se encuentra este proyecto o puede que debido al concepto que tienen de Living Lab, los participantes prefieren las pruebas a pequeña (hasta 50 usuarios) que a gran escala en la vida real.

Para ti, ¿cuáles son los principales canales para alcanzar a los socios?

20 responses



Figura 90. Workshop · principales canales de difusión
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Esta pregunta da algunas claves para guiar las estrategias de comunicación y disseminación definidas más adelante.

Identifica valores diferenciales que piensas que debería tener nuestro Living Lab

30 responses



Figura 91. Workshop · valores esenciales
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

La cercanía se presenta como el valor con más fuerza en este punto (sobre todo al sumarlo con otras respuestas como *cercanía a las personas*, *proximidad*, *fácil accesibilidad*, *mayor implicación*, *vinculación territorio*, *usuarios en territorio*). Otros que se ven más repetidos son el entorno y la población rural, también relacionados.

En las tres preguntas finales se daba a elegir entre dos propuestas de valor con una descripción más detallada. Se observa que dos de ellas fueron respondidas más equitativamente y una fue casi unánime: La co-creación y el contacto con usuarios es prioridad frente al *networking* y conexión entre entidades.

¿Qué propuesta de valor eliges para este Living Lab que estamos creando?



Figura 92. Workshop · propuesta de valor
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

7.3.2.3 Sesión 3: Co-crear

La última sesión, *Co-crear: mapeando la personalidad de nuestro nuevo espacio*, tiene una dinámica diferente, donde los participantes se dividieron en grupos pequeños de 3-4 personas (en este punto de la jornada eran 16 participantes en 4 grupos de 4). A cada grupo se le entregó una plantilla de *User Journey* (ver siguiente figura), un escenario y persona sobre el que partir, con la tarea de rellenar el viaje del usuario en lo que imaginasen fuera una jornada dentro del Living Lab SIVI, abarcando el antes (DESCUBRIMIENTO, CONSIDERACIÓN y ACCESO), el durante (INTERACCIÓN) y el después (REFLEXIÓN e IMPACTO) de su experiencia de usuario. Al finalizar, cada grupo debía contar el relato.



Figura 93. Plantilla del User Journey (Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Por último, se realizó un análisis DAFO que será detallado más adelante.



Figura 94. Workshop : sesión “co-crear” (Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

User journey es una técnica de co-creación de línea de tiempo para analizar y definir el antes, durante y después de la interacción del usuario, más que el uso: la experiencia. Respondiendo a preguntas sobre el usuario como: *¿Cómo ha llegado aquí? ¿Qué piensa? ¿Qué le llama la atención? ¿Cómo se siente? ¿Qué le motiva a estar aquí? ¿Qué ha aprendido? ¿Qué le molesta?* Esta actividad pretende promover la empatía a la hora de diseñar e idear, hasta ahora se habían generado unas bases de opinión sobre el contexto y la idea del proyecto desde el punto de vista personal de los participantes, siendo su rol el de trabajadores de entidades proveedoras de productos y servicios. En este punto, se solicita a estos actores cambiar su punto de vista e imaginarse como usuarios finales con necesidades, (des-)conocimientos, e intereses diferentes.

Los escenarios propuestos fueron:



Figura 95. Escenarios y personas
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Los viajes de usuario creados (ver en siguiente página) sirven de base para los definidos en mayor detalle en el capítulo posterior de Experiencia de Usuario. Una observación como aspecto a mejorar para próximas dinámicas de este tipo, es que el grupo del escenario cuatro tuvo gran dificultad para escribir sobre la plantilla, sin embargo, al contar la historia en alto pudieron contar un relato coherente. En estos casos, podría ser de ayuda mostrar un quinto escenario de ejemplo con la plantilla rellena.

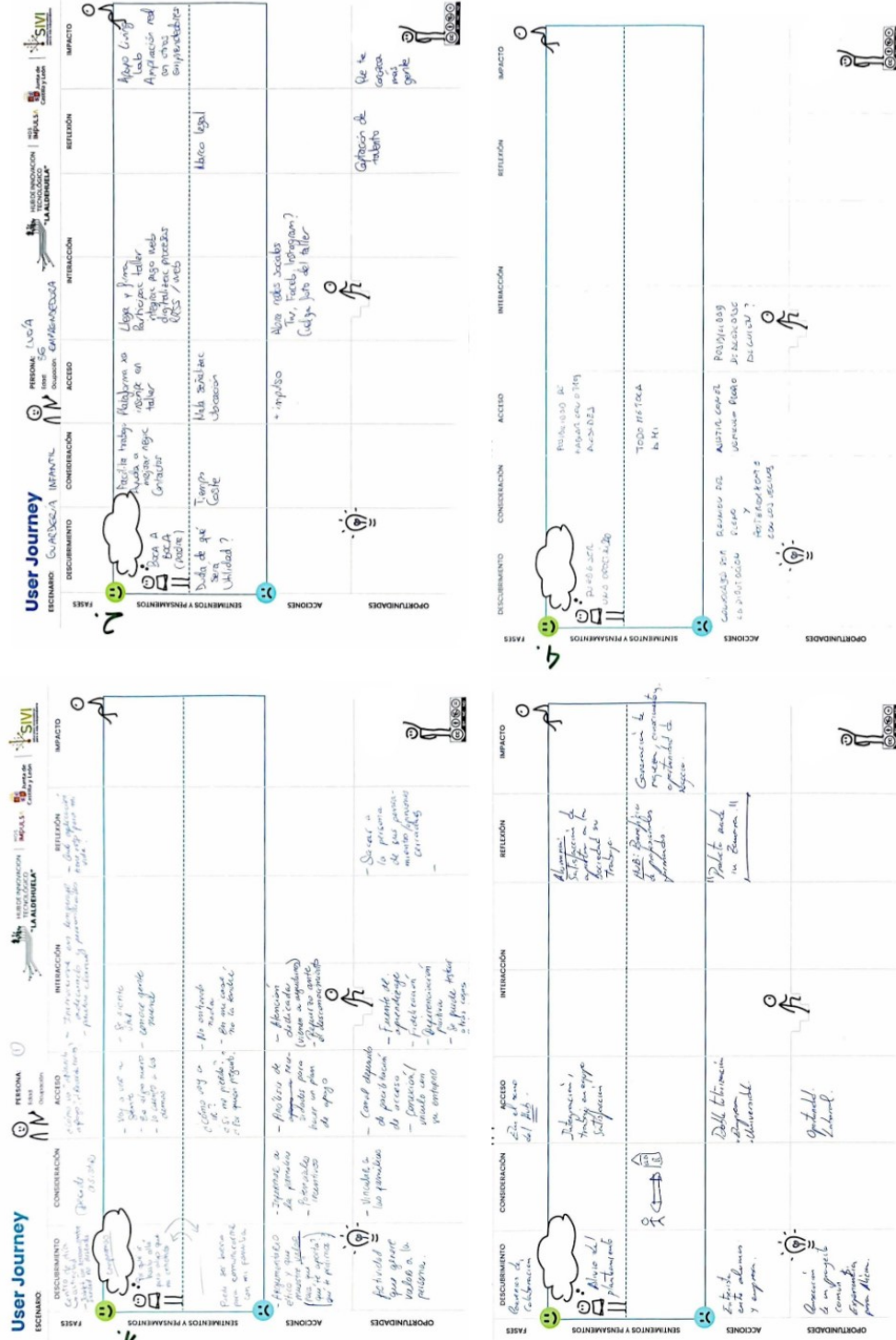


Figura 96. Workshop · User Journey de los 4 escenarios (Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

7.4 DISEÑO BASE

7.4.1 Consideraciones sobre expectativas y deseos

A partir de las aportaciones de la encuesta online y la jornada de co-creación presencial, se hacen las siguientes consideraciones sobre las expectativas detectadas desde el punto de vista de las entidades participantes.

Emergencia / Resiliencia

La situación de despoblación y envejecimiento demográfico en Zamora es evidente y afecta negativamente a sus habitantes. Esto es una oportunidad clara en el campo de la innovación en tecnologías para la salud que permitan la mejora del bienestar de la población a la vez que la optimización de recursos en servicios sociosanitarios o la automatización y el control inteligente de viviendas y otros entornos de la vida real. Hay un consenso total en que las tecnologías y la innovación pueden desempeñar un papel importante en la revitalización de Zamora.

Experiencia / Confianza

Una gran fortaleza reconocida es el ecosistema ya establecido dentro del Clúster SIVI, formado por entidades con gran experiencia en el sector desde diferentes ámbitos, y con el apoyo de la Diputación de Zamora desde el lado público, abarcando la 4-Helix y con potencial para evolucionar a una 5-Helix más sostenible gracias a un punto armonizador como el Living Lab.

Personas mayores vs. Personas dependientes

Es un debate que se evidenció especialmente durante la jornada de co-creación, ya que muchas entidades tienen definido sus usuarios como personas dependientes no tanto o exclusivamente personas mayores. El público objetivo del Living Lab no debería sentirse sesgado por este motivo, sino ampliado, transmitiendo que el envejecimiento activo y saludable, y la promoción de vida independiente es algo beneficioso para todos y, por tanto, todos pueden sentirse identificados y bienvenidos a participar y aportar sus experiencias.

Brecha digital

Se ha detectado una preocupación sobre el papel de la tecnología que siempre debe ser uno de apoyo, en ningún caso el centro o la única manera de solucionar los problemas. Las verdaderas necesidades de las personas mayores y dependientes tienen que ver con aspectos de la vida cotidiana: la salud, la soledad no deseada, la burocracia y gestión de documentos, la vida social y la comunicación, etc.

Además, queda claro que un problema muy habitual casi garantizado es el desconocimiento y la falta de formación, ya no solo en los usuarios finales sino también en los profesionales sociosanitarios, lo cual refuerza la necesidad del enfoque humano, el cual es ya pilar fundamental del Living Lab.

Localización

Las ideas de cercanía, comunidad e identidad propia de Zamora (*Made in Zamora*) son valores que se necesitan reforzar desde dentro de la propia región y el Living Lab puede ser una gran herramienta para ello, dada la localización física en la Carretera de la Aldehuela. Aunque existen algunas preocupaciones con respecto a que sea en las afueras de la ciudad, también puede suponer una fortaleza añadida gracias a una mejor accesibilidad por coche con amplio espacio para aparcar, sobre todo para participantes que vengan de localidades rurales.

Desarrollo empresarial

El Living Lab puede jugar un papel clave en la dimensión empresarial y comercial más amplia del HUB, con oportunidades de atraer nuevas alianzas, crear una cartera de servicios propios, servir de sede para eventos de *networking*, etc. El Living Lab SIVI será un foco de atracción de emprendimiento y retención de talento, siendo los estudiantes y empresas pequeñas actores claves, además de los usuarios finales de la ciudadanía.

Estas representan requisitos y consideraciones base de cara al diseño de la propuesta de valores diferenciadores del Living Lab.

7.4.2 DAFO para el Living Lab SIVI

A partir del análisis de la encuesta online que se desarrolla más adelante y la jornada de co-creación presencial realizada, y sumado al análisis comparativo con las fortalezas y debilidades estudiadas en el corpus definido, se configura de manera sintética el siguiente DAFO para el Living Lab SIVI.



Figura 97. DAFO del Living Lab SIVI
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

7.4.2.1 Fortalezas

- Punto de partida: tienen mucha experiencia en el sector de la atención social
- Ecosistema muy rico y activo, compuesto por una gran diversidad de actores.
- Fuerte presencia y actividad en la región del Clúster y de sus miembros
- Cuentan desde el inicio con un espacio físico amplio, lindo y funcional para la puesta en marcha del living lab que además tiene el plus de contar con parking.

7.4.2.2 Oportunidades

- La diversidad de actores en el ecosistema permite pensar en brindar servicios a lo largo de toda la cadena de innovación
- Abordan el entrecruce de dos urgencias de moda en España y Europa: envejecimiento + España Vacía
- Alta participación e involucramiento de la Diputación
- Fluidez de fondos públicos
- Muy Buena calidad de vida en la región
- Fuerte presencia de la Universidad que podría convertirse mediante TFM, PhDs, y otros en gran proveedor de servicios

Entre **fortalezas y oportunidades**, dependiendo el punto de vista se ubican:

- Estrecha relación con organismos gubernamentales
- Estrecha relación entre actores del ecosistema y el territorio, que permite una visión empática, integral y terrenal
- Gran presencia de actores fuertemente comprometidos directamente con la población lo que es potencialmente garante de un ejercicio del diseño centrado en el usuario real y no solo de palabra
- Realidad demográfica les da muchos usuarios potenciales
- Mucha/Alta experiencia y trayectoria en temas de atención social para la vida independiente de las personas

7.4.2.3 Debilidades

- Baja participación de actores tecnológicos y los que están requieren desafíos importantes debido al motor de sus intereses.
- Importante presencia de prestadores de servicios de atención social pero baja presencia de actores de sanidad
- Dificultades burocráticas y tiempos largos
- No existe el espíritu de “marca Zamora” y hay poca o nula confianza
- Demasiada apertura y transparencia que hace que se pierda la competitividad
- Poca relación con otros living labs y redes de living labs
- Falta de marketing
- El edificio se encuentra lejos de las zonas transitadas de la ciudad.

7.4.2.4 Amenazas

- Despoblación y dispersión de la población
- Incentivos financieros y fiscales en otras regiones y pocos en la propia Castilla y León.
- Migración de los profesionales en búsqueda de otras oportunidades
- Alto desconocimiento de cuestiones de IPR
- Gran velocidad a la que avanzan las tecnologías

Entre **debilidades y amenazas**, dependiendo el enfoque, se ubican:

- Baja experiencia en áreas de negocio y comerciales pero mucho interés
- Poca/Baja experiencia en temas de salud crónica
- Brecha digital
- Falta de profesionales y habilidades técnico-tecnológicas fundamentales para la puesta en marcha del living lab.

7.4.3 Estructura Narrativa

7.4.3.1 Misión

Un ecosistema multi-actoral que, desde una aproximación centrada en el usuario, multimétodo y desplegada en entornos reales, logra la convergencia entre la creatividad y las necesidades de los ciudadanos impulsando innovaciones viables para la atención sociosanitaria, la mejora de la calidad de vida, el desarrollo y la sostenibilidad de la región.

7.4.3.2 Visión

Ser líderes en la transformación de ideas a productos y servicios sociosanitarios a través de la sinergia de los principales actores del sector en España a partir de procesos de innovación abierta donde la comunidad y los usuarios sean los principales protagonistas.

7.4.3.3 Propuesta de Valor

Innovación sociosanitaria abierta acelerada por ecosistemas

En el Living Lab SIVI se fusiona la creatividad con las necesidades reales mediante la aproximación de los living labs que permite que las ideas se conviertan en soluciones tangibles. Esto se logra a partir de facilitar la articulación directa entre ciudadanos, la academia, el sector público y los privados en un ecosistema activo que acelera el ciclo iterativo de innovación de las soluciones que impactan en el sector sociosanitario.

7.4.3.4 Casos de Uso

Las actividades colaborativas realizadas en las primeras fases de este proyecto han llevado a identificar 4 casos de uso:

Tabla 13. Diseño de Casos de Uso

| I. SENSIBILIZACIÓN | II. CO-CREACIÓN |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Información y educación sobre el proceso de innovación abierta, para crear una nueva comunidad empoderada en Zamora centrada en los problemas reales de la zona y en soluciones diseñadas para ellos.</p> | <p>Colaboración con actores de la 4-Hélix para fomentar el diseño centrado en el usuario y sostenible, explorar ideas desde diferentes puntos de vista, debatir soluciones y estrategias de implementación y cambio.</p> |
|  |  |
| III. VALIDACIÓN | IV. DEMOSTRACIÓN |
| <p>Simulación de escenarios de la vida real en un entorno controlado para probar tecnologías y servicios en proceso de desarrollo y evaluar su uso, accesibilidad y otros.</p> | <p>Exposición de tecnologías y servicios que forman parte del Clúster SIVI para alcanzar nuevos públicos, explorar áreas de mejora y facilitar el diseño iterativo y el refinamiento.</p> |
|  |  |

Living Lab SIVI es un espacio para:

- I. Aprender, inspirarse, expresar opiniones y comenzar a formar parte de algo importante.
- II. Participar e identificar necesidades reales de los zamoranos, contribuyendo al crecimiento del Living Lab.
- III. Interactuar, jugar y vivir experiencias inmersivas, promoviendo la conexión intergeneracional y facilitando la adopción tecnológica.
- IV. Conocer soluciones ya probadas con potencial implementación en nuevos entornos en Zamora, mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

Estas acciones se configuran como pilares fundamentales de Living Lab SIVI, permitiendo abarcar el proceso de innovación desde diferentes fases y puntos de vista, y dando lugar a la división de zonas del propio espacio, explicada a continuación.

7.4.4 Identidad visual

El Living Lab SIVI, se presenta como un proyecto de innovación en un entorno rural con el propósito de promocionar los cuidados, mejorar la calidad de vida e impulsar la independencia de las personas mayores gracias al uso de las nuevas tecnologías. Además, destaca por su compromiso en el desarrollo de zonas rurales en la provincia de Zamora, abordando desafíos específicos de la "España vaciada".

7.4.4.1 Logotipo

El logo de Living Lab SIVI presenta una composición visual única que refleja los valores fundamentales del proyecto. La imagen fusiona las letras "L", "L" y "S", creando una forma que simboliza un camino. Este diseño conlleva interpretaciones asociadas al trayecto de la vida, la conexión entre personas y comunidades, y la reducción de distancias entre generaciones.

La disposición de las letras sugiere un recorrido, marcando un camino hacia adelante que encapsula la progresión y la evolución. La elección de esta representación gráfica refleja la misión del Living Lab de acortar distancias, conectando no solo a personas mayores con soluciones innovadoras, sino también vinculando de manera simbólica a diferentes sectores de la sociedad.



Figura 98. Identidad · logotipo
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

7.4.4.2 Colores corporativos

La paleta de colores cuidadosamente seleccionada para el logo de Living Lab SIVI refleja la diversidad, la vitalidad y la conexión, encapsulando los valores fundamentales del proyecto.

- Azul Profundo evoca un sentido de confianza y estabilidad, simbolizando la solidez y la seriedad en la búsqueda de soluciones innovadoras.
- Azul Claro aporta una frescura vibrante, representando la innovación y la apertura hacia nuevas ideas y tecnologías.
- Verde Azulado se asocia con la salud y el bienestar, transmitiendo la conexión con la naturaleza y la sostenibilidad. Este tono refuerza el compromiso del Living Lab SIVI con la mejora de la calidad de vida de las personas mayores y su entorno.
- Verde Profundo aporta una sensación de equilibrio y armonía, simbolizando la conexión entre la innovación tecnológica y el entorno rural.

En conjunto, esta paleta de colores crea una identidad visual cohesiva y atractiva que destaca la misión del Living Lab SIVI de acortar distancias y construir puentes entre generaciones y comunidades.

| Azul Profundo | Azul Claro | Verde Azulado | Verde Profundo |
|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| HEX 11527B | HEX 36A0CF | HEX 47BFA8 | HEX 32A27D |
| CMYK 42/16/0/52 | CMYK 60/18/0/19 | CMYK 47/0/9/25 | CMYK 4/0/15/36 |
| RGB 17/82/123 | RGB 54/160/207 | RGB 71/191/168 | RGB 50/162/125 |

Figura 99. Identidad · colores corporativos
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

7.4.4.3 Tipografía

La elección de la tipografía *Nasalization* para el logo de Living Lab SIVI fue estratégica y simbólica. Con sus trazos redondeados, esta tipografía inspira ciencia, futurismo y exploración espacial, conectando visualmente con la innovación y tecnología del Living Lab. La naturaleza amigable de los caracteres añade una dimensión accesible a sectores que podrían sentirse distantes en la vida cotidiana, reforzando el compromiso del proyecto de acercar soluciones a las personas mayores en comunidades rurales.

En conjunto, esta tipografía contribuye a la identidad visual, transmitiendo un mensaje moderno y cercano que encapsula la visión del Living Lab SIVI.

Nasalization
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ
1234567890

Figura 100. Identidad · tipografía
 (Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

7.4.4.4 Integración del tagline

La versión del logo del Living Lab SIVI que incluye el *tagline* "Soluciones sociosanitarias innovadoras para la vida independiente" agrega una capa informativa valiosa a la identidad visual. Este subtítulo refuerza la misión del Living Lab, proporcionando una descripción clara y concisa de su propósito.



Figura 101. Identidad · integración del tagline
 (Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Esta versión extendida del logo se reserva para situaciones donde se requiera una mayor claridad sobre la naturaleza y el propósito del Living Lab SIVI.

7.5 DISEÑO DETALLE

7.5.1 Ecosistema del Clúster SIVI en Castilla y León

El Clúster SIVI, actualmente está organizado en torno a la Cuádruple Hélice (Carayannis & Campbell, 2010): Administración Pública (soporte regulatorio, demanda, validación en sistemas públicos), Centros Tecnológicos y Universidades (investigación, diseño y pilotaje), Representantes de Usuarios y Prestadores de Servicios (demanda, cataliza necesidades, validación en mercado) y Empresas de Base Tecnológica (diseño, desarrollo de soluciones, pilotaje y comercialización)

(Figura 102). La colaboración entre estos cuatro sectores representados por entidades con experiencia y trayectoria en el dominio de la innovación para la salud y el bienestar ha sentado las bases para el desarrollo de soluciones innovadoras en la región de Castilla y León.



Figura 102. Cuádruple hélice en Clúster SIVI (Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

En los últimos años, desde el ámbito del diseño colaborativo y la innovación abierta, el modelo de la 4-Helix ha evolucionado a uno de 5-Helix, donde el ecosistema -entiéndase ecosistema como ecosistema natural pero también como el entorno donde se encuentra inserta la entidad- es el quinto integrante, reclamando las necesidades concretas del medioambiente, entorno y uso de recursos renovables, empujando el vínculo con el desarrollo sostenible (Merino-Barbancho et al., 2023a). El Living Lab SIVI puede en primer lugar, enriquecer el ecosistema, haciendo más tangibles las colaboraciones generando evidencias de los beneficios mutuos que se identifiquen, además de atraer otras entidades y participantes de fuera del Clúster. Más allá de ello, la evolución hacia la Quintuple Hélice supone un paso hacia el desarrollo sostenible, generando soluciones con valores no solo para los actores involucrados sino para la sociedad en general. Este enfoque de living lab va más allá de los beneficios en salud y bienestar para los ciudadanos, sino también en la preservación de los recursos locales y el equilibrio del entorno; cosa central en un contexto donde la ruralidad y la despoblación son dos de las problemáticas principales (Carayannis et al., 2012b).

A partir de ahí, se definen más en detalle 7 estancias conectadas para una experiencia interactiva dentro del Living Lab:

Entrada

Entrada y salida principal donde iniciar a los visitantes en su interacción: presentaciones, explicaciones iniciales, reflexiones finales comunicación de resultados, "deja tu huella"/mosaico de visitantes construyendo así una comunidad en constante evolución. Abierta a personas de todas las edades y ámbitos, donde son más que visitantes, participantes activos en el proceso de innovación... tecnológica o no.

Galería

Área destinada a la exposición de tecnologías y servicios que forman parte del Clúster SIVI (o de otros proveedores conectados al Living Lab) para alcanzar nuevos públicos, explorar áreas de mejora y facilitar el diseño iterativo y el refinamiento.

Lab

Espacio especializado en la co-creación y trabajo en equipos multidisciplinares. Pensado para actividades de mesa redonda, reuniones de trabajo, diseño, formación, educación, refinamiento y debate. Está equipado con una pantalla interactiva para recopilar datos / pizarra digital y pizarras analógicas. Además, alberga la Zona RV para probar soluciones de realidad virtual, este espacio facilita la colaboración y la experimentación. Las sesiones en el Lab permiten explorar ideas, debatir soluciones y contribuir al desarrollo continuo del Living Lab.

Zona RV

Un área específica destinada a la exhibición y uso de las plataformas de RV de los miembros del Clúster, así como a la utilización de otras soluciones de RV para el envejecimiento activo y bienestar.

Living

Espacio versátil simula una combinación de cafetería/bar y sala de estar (residencia, centro de día, vivienda particular), proporcionando un entorno cómodo para la interacción natural, libre y la validación en escenarios cotidianos. Equipado con barra, nevera, mesas y sillas, sofás, televisión y diversos puntos interactivos, este espacio está monitoreado con cámaras, sensores y micrófonos para poder analizar de cerca la experiencia del usuario. Los visitantes pueden

socializar, jugar y participar en actividades monitorizadas para la experimentación y validación de soluciones.

Nexo Hub

Lugar de entrada y salida alternativo en conexión con el resto de los espacios del HUB La Aldehuela. Un área de fusión y articulación para la sensibilización gráfico-visual con mobiliario para sentarse, un plano del Living Lab, piezas artísticas en forma impresa y/o proyecciones en la pared, y una pantalla con la programación de todo el espacio, no solo del Living Lab. Un espacio que conecta con el resto del HUB, representando un punto de encuentro entre ciencia, tecnología y participación.

Sala Inmersiva

Un entorno diseñado para que los visitantes se sumerjan en experiencias multisensoriales. Mediante una combinación de tecnologías (proyecciones de alta definición, Realidad Virtual y Realidad Aumentada, entre otros recursos) se podrán realizar escenarios de la vida real más allá del Living como paisajes naturales, entornos rurales, mundos virtuales, estancias dentro de un centro de salud, etc. proporcionando experiencias envolventes que activen múltiples sentidos y proporcionen una sensación de presencia dentro del entorno simulado.



Figura 105. Planos y zonas · mapeo modelo 3D
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

7.5.3 Proceso de modelado 3D

El proceso de creación de la simulación 3D para el Living Lab SIVI se inició con la recopilación de datos. En una primera fase, aprovechamos la aplicación "3D Scanner App" (*3D Scanner App*, s. f.), adaptada al iPhone con tecnología LiDAR para capturar con precisión las dimensiones de los espacios. Este método fue complementado con la toma de fotografías y videos in situ, junto con los planos arquitectónicos proporcionados por la entidad, permitiéndonos utilizar estos recursos para modelar el espacio de manera excepcionalmente fiel.

Posteriormente, el modelado 3D se llevó a cabo en el software de código abierto "Blender" (Foundation, s. f.). Utilizando los materiales de referencia mencionados anteriormente, se desarrolló el modelo 3D desde cero, empleando polígonos para recrear con exactitud el edificio y las distintas estancias de su interior.

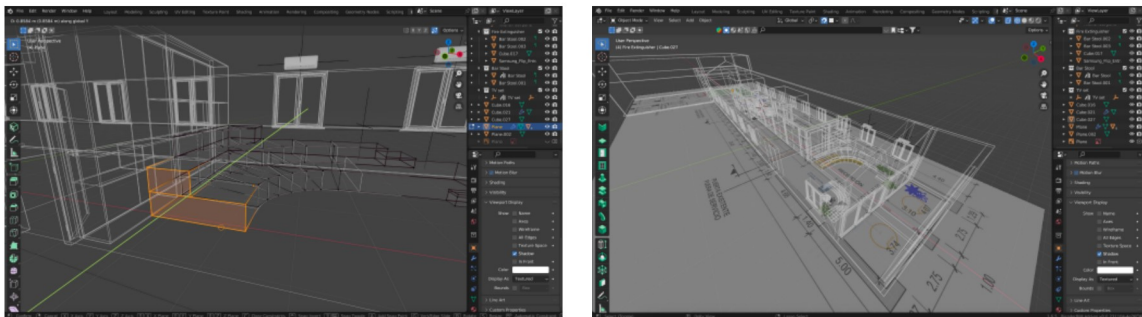


Figura 106. Modelado 3D con "Blender"
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

Una vez establecido el modelo base, continuamos trabajando sobre él en otro programa especializado en visualización arquitectónica, llamado "TwinMotion" (*A cutting-edge real-time visualization tool - Twinmotion*, s. f.). Este software facilitó una importación eficiente y la creación de la simulación. La optimización y texturización de los objetos 3D en TwinMotion se combinaron con la integración de elementos visuales, animaciones y diseños personalizados, entre otros.

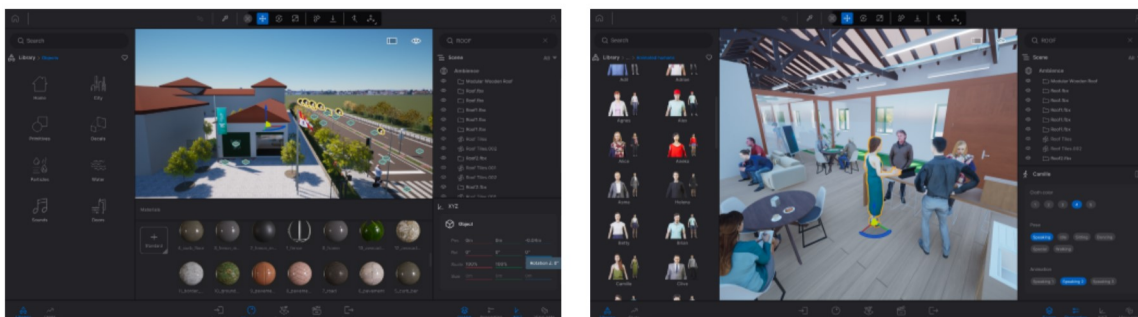


Figura 107. Texturizado, animación, y renderizado con "TwinMotion"
(Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

El resultado final es una simulación 3D que ofrece una representación realista y dinámica del Living Lab SIVI. Este enfoque ha proporcionado una herramienta valiosa para la visualización detallada del espacio, contribuyendo a una comprensión exhaustiva de las distintas estancias interconectadas y su funcionalidad. Además, este proceso integrado no solo sirve como base para la planificación y diseño, sino que también sienta los cimientos para futuras mejoras y adaptaciones en este espacio de innovación tecnológica y de co-creación.

7.6 GUÍAS DE IMPLEMENTACIÓN

7.6.1 Guía para la Implementación de Recursos Humanos

Los roles en un living lab están estrechamente relacionados con las actividades y los servicios que el living lab tenga definidos por lo que los organigramas pueden variar de maneras muy diversas dependiendo de las estructuras y necesidades de cada institución. Se presenta a continuación el detalle de lo que consideramos la estructura requerida para poder llevar adelante las actividades y servicios mínimos para la puesta en marcha del Living Lab SIVI que se delinea en el presente trabajo.

Se propone una tabla (Tabla 14) que permita mirar desde dos enfoques los distintos roles y perfiles que deben considerarse para la propuesta del Living Lab en cuestión.

Tabla 14. Roles en el Living Lab

| PERSPECTIVA DE EQUIPOS DE TRABAJO | | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| POSICIÓN | DESCRIPCIÓN | DEDICACIÓN |
| Equipo de Coordinación y Gestión | Equipo que incluye a todos los responsables de la dirección y liderazgo del living lab incluidos los profesionales responsables de la planificación, coordinación y ejecución de los proyectos específicos dentro del Living Lab. Sus funciones son las de supervisar el progreso, gestionar y generar recursos y garantizar el cumplimiento de plazos, presupuestos, seguridad y ética de las actividades. Incluye también a los responsables | Alta para alcanzar una alta actividad del living lab |

| | | |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| | de la facilitación de la innovación que trabajan en la creación del ecosistema y la identificación de las partes interesadas para cada proyecto. | |
| Equipo de Investigación y Desarrollo | Investigadores, científicos, ingenieros u otros profesionales de otras disciplinas orientados a la investigación y desarrollo de los requerimientos solicitados por los proyectos del living lab. Es el equipo encargado de diseñar experimentos, definir estudios, analizar datos, desarrollar y generar resultados. | Media, en relación con la cantidad de proyectos |
| Equipo de Usuarios y Comunidad | Este es el equipo responsable de involucrar y sostener el involucramiento de la comunidad local y/o los usuarios finales en el proceso de innovación. Son los profesionales orientados a garantizar la participación activa, identificar y recopilar la retroalimentación y son los veedores que las soluciones no se desalineen con las necesidades reales que la comunidad ha identificado durante el proceso. | De media a alta, directa relación con los proyectos existentes |
| Equipo de Comunicación e Impacto | Este equipo está centrado en la divulgación y comunicación de proyectos, resultados y logros alcanzados por el Living Lab tanto interno como externo. Asimismo, incluye a los profesionales que evalúan el impacto de las soluciones diseñadas y desarrolladas, para lo que realizan el análisis de datos y resultados brindando la información necesaria para la mejora continua de los proyectos. | De media a alta, directa relación con el impulso de la Dirección |

ROLES CENTRADOS EN EL FUNCIONAMIENTO

| POSICIÓN | FUNCIONES | DEDICACIÓN |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Manager/ Gerente | <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la Implementación de la estrategia general, dirección y liderazgo. • Establece y monitorea los objetivos, así como coordinación de los proyectos • Negociación con clientes | Full-time |

| | | |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de los procedimientos de ética que pudieran verse involucrados. | |
| Administrador de Paneles | <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de reclutar e interactuar con las partes interesadas involucradas en un proyecto • Responsable de reclutar e interactuar con los usuarios en las actividades definidas | Part-time |
| Especialista en Interacción Humana | <ul style="list-style-type: none"> • Realiza las actividades relacionadas con el foco en el usuario • Analiza los resultados de los distintos métodos y herramientas de interacción. • Responsable de probar las soluciones antes de su implementación con los usuarios. | Full-time |
| Gerente de Piloto | <ul style="list-style-type: none"> • Encargado de definir, diseñar e implementar los pilotos • Responsables de la configuración y ejecución de la tecnología durante el pilotaje • Responsable de que el piloto realice el recorrido previsto • Facilita la implementación de pruebas de innovación con los usuarios finales | Full-time |
| Coordinador de Proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de la gestión y ejecución de un determinado proyecto dentro del Living Lab • Garantiza el cumplimiento de los objetivos y la articulación con los diferentes actores de interés para que el proyecto se concrete. | Por proyecto |
| Administrador de Sistemas | <ul style="list-style-type: none"> • Despliega y gestiona la infraestructura tecnológica • Administra los servidores, redes, sistemas operativos y la gestión de la seguridad informática. • Tareas de monitoreo para garantizar un funcionamiento ininterrumpido de los servicios. | Part-time |

| | | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Desarrollador Fullstack | <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar, desarrollar e implementar aplicaciones y servicios personalizados que se alineen con los objetivos y necesidades particulares del Living Lab. | En relación con el proyecto |
| Diseñador | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño UX/UI • Diseño de piezas y materiales en general | Part-time |
| Comunicador | <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de estrategias de comunicación y posicionamiento del Living Lab • Generación de contenidos y gestión de redes sociales • Definición y producción de piezas para los distintos proyectos y actividades • Acciones de demostración, visita y recorrido del Living Lab. | Part-time |
| Atención al usuario | <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de atención directa a los usuarios finales y otros actores de interés del Living Lab. • Seguimiento y monitoreo de usuarios en el marco de proyectos específicos. • Acciones de demostración, visita y recorrido del Living Lab. | En relación con el proyecto |

La articulación de este doble enfoque permite la composición de un equipo multidisciplinar flexible que potencie el fomento de la innovación, la colaboración y la implementación de soluciones sostenibles en entornos controlados o reales.

7.6.1.1 Perfil técnico profesional

La fuerte presencia de la base técnico-tecnológica del Living Lab SIVI, nos remite a hacer unas consideraciones más profundas en los perfiles técnico profesionales considerados como mínimos necesarios para la puesta en marcha de las actividades de manera de poder gestionar de una manera modular y eficiente los requerimientos técnico-tecnológicos que pudiera generar la prestación de servicios.

El perfil profesional requerido para gestionar los servicios técnicos provistos por el Living Lab es un administrador de sistemas, cuyo trabajo consiste en desplegar y gestionar la infraestructura tecnológica, asegurando la estabilidad, seguridad y

eficiencia de los servicios existentes. Esto incluye la administración de servidores, redes, sistemas operativos y la gestión de la seguridad informática. Además, se espera que el administrador de sistemas realice tareas de monitoreo para garantizar un funcionamiento ininterrumpido de los servicios. Su papel es esencial para mantener un entorno operativo robusto y confiable. Si fueran requeridos desarrollos propios para crear nuevos servicios o personalizar los provistos por proveedores externos, se requiere un perfil profesional más cualificado, como un desarrollador full-stack.

7.6.2 Definición e Implementación de la Arquitectura Conceptual

Definir una arquitectura técnica conceptual para un living lab implica considerar la integración de diversas tecnologías y sistemas. Esta integración no solo facilita la recopilación, análisis y aplicación de datos, sino que también posibilita medir cómo la innovación impacta en varios aspectos. Se debe adaptar esta arquitectura a las necesidades específicas de nuestro living lab, teniendo en cuenta la población objetivo, los objetivos de investigación y las características del entorno. Asimismo, es necesario cumplir rigurosamente los estándares éticos y legales relacionados con la privacidad y protección de datos.



Figura 108. Arquitectura conceptual

La solución propuesta se fundamenta en una arquitectura de tres niveles como muestra la Figura 108, una estructura jerárquica que simplifica la comprensión y administración de la arquitectura planteada para el Living Lab SIVI. Se compone de tres capas principales: el nivel de presentación, el nivel de servicios y el nivel de datos. Cada uno de estos niveles tiene un propósito específico y contribuye de

manera integral al funcionamiento del sistema. Los mismos se detallan a continuación.

7.6.2.1 Nivel de Presentación

La capa de presentación se encarga de la interfaz de usuario y de facilitar la interacción con los usuarios finales en un living lab. Implementaciones específicas de esta capa pueden ser las aplicaciones móviles y web, que actúan como interfaces intuitivas para que los participantes, los profesionales sociosanitarios y otros usuarios interactúen con el sistema. La función de estas aplicaciones es brindar acceso a datos relevantes, informes, recogida de datos y funciones de comunicación. Además de esto, en el living lab se incorporan los *dashboards* o paneles de control, que proporcionan visualizaciones en tiempo real y análisis de datos específicos adaptados a las necesidades individuales de los experimentos realizados, el tipo de participantes, y las áreas de conocimiento que se están desarrollando. Esta personalización en la capa de presentación mejora la experiencia del usuario, asegurando un acceso eficaz y centrado en las necesidades de cada grupo de usuarios dentro del entorno del living lab.

7.6.2.2 Nivel de Servicios

La capa de servicios contiene la lógica central del sistema y procesa las solicitudes del usuario e incorpora elementos especializados para potenciar la inteligencia del sistema. En un living lab pueden existir plataformas de datos, que alberga la lógica de negocio relacionada con el manejo, procesamiento y almacenamiento de datos. Aquí se encuentran bases de datos especializadas para almacenar información de salud, registros de actividad y otros datos relevantes específicos del entorno del living lab. Como elemento innovador puede incorporarse un motor de análisis e IA donde es posible realizar el análisis de datos y la aplicación de modelos, lo que permitiría procesar datos en tiempo real, generar informes y proporcionar recomendaciones personalizadas basadas en los datos recopilados en el entorno. En este nivel de la arquitectura está presente la lógica de integración de los datos, y se encarga de integrar datos provenientes de diversos sensores, aplicaciones y otras fuentes, implementando procesos ETL (Extract, Transform, Load) para garantizar la coherencia y calidad de los datos en este entorno específico.

7.6.2.3 Nivel de Datos

La capa de datos almacena y gestiona la información, asegurando la persistencia y la integridad de los datos utilizados en el living lab, lo que es clave para mantener

la información de manera segura y confiable. En este nivel, se implementan sistemas de almacenamiento y bases de datos específicas para albergar una variedad de datos, cada una adaptada a los distintos tipos de información recopilada. En este contexto específico, se prevé una recopilación mínima de dos categorías de datos esenciales: en primer lugar, los provenientes de los sensores del Living Lab SIVI, abarcando aspectos como detectores de agua, de incendios, o de presencia, medidores de temperatura, y monitorización mediante cámaras, entre otros; en segundo lugar, datos de los usuarios que participan en los servicios del Living Lab SIVI. Esta información abarcará desde datos sociodemográficos básicos hasta detalles de salud, historiales de actividad, y respuestas a cuestionarios de evaluación.

La seguridad y la privacidad son primordiales por lo que el uso de medidas como el cifrado y el control de acceso para proteger los datos, son críticas. El Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) (*Protección de Datos conforme al reglamento RGPD*, 2018) es el marco legal de la Unión Europea que entró en vigor el 25 de mayo de 2018 y rige la recopilación y el tratamiento de los datos personales de los usuarios que debe ser cumplido por cualquier portal en internet, blog, plataforma o empresa que recolecta y procesa datos de residentes de la UE, por lo tanto también por un living lab. Es aquí donde entran en juego elementos relacionados con el diseño participativo, la ética y el cumplimiento normativo estarían incorporados en este nivel para garantizar la participación voluntaria y ética de los usuarios. Para más información consultar la sección *Bases para protección de datos, marco ético y regulatorio*.

La propuesta de un diseño de arquitectura dividido en tres niveles permite modularizar el sistema, favoreciendo la escalabilidad, el mantenimiento y la adaptabilidad a medida que surgen nuevas funcionalidades o cambian los requisitos. Este enfoque contribuye a una gestión eficiente, y facilitará la evolución continua del Living Lab SIVI en respuesta a las dinámicas necesidades de investigación y desarrollo.

7.6.3 Blueprint para la Infraestructura Tecnológica:

La infraestructura tecnológica juega un papel esencial en un Living Lab e impulsa la eficiencia y relevancia de este entorno de investigación y desarrollo. Su flexibilidad, seguridad y capacidad para integrar tecnologías avanzadas son clave

para la creación de un entorno dinámico donde la investigación se fusiona de manera sinérgica con la realidad.

Consideraciones para el dimensionamiento del sistema

- Uso de Software Free Open Source para el despliegue del Living Lab SIVI dado que aporta varios beneficios estratégicos. No solo refleja un compromiso con la transparencia y la colaboración, sino que también ofrece flexibilidad y la capacidad de adaptarse a las necesidades específicas del proyecto sin las restricciones asociadas a soluciones propietarias. Además, puede facilitar la escalabilidad del sistema, permitiendo ajustes y expansiones a medida que la participación en el Living Lab crece o evoluciona con el tiempo. En términos de costes también puede tener implicaciones significativas, puesto que elimina las licencias asociadas a soluciones propietarias y brinda acceso a una comunidad global de desarrolladores y expertos que pueden contribuir al desarrollo y mantenimiento del sistema.
- Acceso simultáneo de 50 usuarios a los servicios del Living Lab refleja una planificación cuidadosa. Este enfoque anticipado en la capacidad de usuarios concurrentes es esencial para garantizar un rendimiento óptimo y una experiencia sin contratiempos para los usuarios finales.

7.6.3.1 Especificaciones del sistema

Tabla 15. Especificaciones del sistema

| | Mínimo | Recomendado |
|---------------------|---------------|--------------------|
| Virtual CPUs | 4 | 8 |
| RAM | 16 GB | 32 GB |
| Disco | 100 Gb | 500 Gb |
| Gestión DNS | Sí | Sí |

7.6.3.2 Despliegue

Tabla 16. Comparativa entre servidor local y servidor cloud

| | SERVIDOR LOCAL | | SERVIDOR CLOUD | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| VENTAJAS | <p>Control Directo: Al mantener los servidores localmente, se ejerce un mayor control sobre la infraestructura, lo que puede ser crucial para la seguridad y la privacidad de los datos.</p> <p>Latencia Baja: La proximidad física a los usuarios puede reducir la latencia, permitiendo una respuesta más rápida de las aplicaciones y servicios.</p> | | <p>Escalabilidad: La nube ofrece la capacidad de escalar recursos según las necesidades, facilitando la adaptación a fluctuaciones en la demanda.</p> <p>Costos Flexibles: Los modelos de pago por uso permiten un control más preciso de los costos operativos, ya que solo se pagan los recursos utilizados.</p> <p>Accesibilidad Remota: Facilita el acceso remoto a la infraestructura, lo que puede ser beneficioso para la administración y el mantenimiento.</p> | |
| INCONVENIENTES | <p>Costes Iniciales Elevados: La inversión inicial en hardware y mantenimiento puede ser significativa.</p> <p>Escalabilidad Limitada: Escalar la infraestructura localmente puede ser más complejo y costoso en comparación con las soluciones en la nube.</p> | | <p>Dependencia de la Conectividad: La eficacia de la infraestructura en la nube está vinculada a la disponibilidad de la conexión a Internet.</p> <p>Seguridad Perceptual: Algunas organizaciones pueden tener preocupaciones sobre la seguridad de los datos almacenados en la nube, aunque las principales plataformas cloud implementan medidas robustas de seguridad.</p> | |
| PRECIO REF. | 3.000€ | 5.000€ | 50€/mes* | 120€/mes* |
| | 4 virtual CPUs | 8 virtual CPUs | 4 virtual CPUs | 8 virtual CPUs |
| | 16GB RAM | 32GB RAM | 16GB RAM | 32GB RAM |
| | 100 Gb Disco | 500 Gb Disco | 100 Gb Disco | 500 Gb Disco |

* Referencias en cálculos realizados en diciembre 2023 (*Calculadora de precios de Google Cloud, 2023*)

En el despliegue de la infraestructura para el Living Lab SIVI, se presentan dos alternativas viables: 1) la implementación en un servidor local y 2) la adopción de un servidor en la nube o cloud. Ambas opciones ofrecen ventajas e inconvenientes que deben evaluarse cuidadosamente para determinar cuál se ajusta mejor a las necesidades y objetivos específicos del Living Lab.

La decisión entre un servidor local y en la nube dependerá de los recursos disponibles, las consideraciones de seguridad y privacidad, así como la flexibilidad requerida para adaptarse a cambios futuros. Una evaluación exhaustiva de estas variables contribuirá a tomar una decisión informada y alineada con los objetivos del Living Lab SIVI.

7.6.3.3 Conectividad

Una conectividad sólida en un living lab es esencial para respaldar la recopilación de datos en tiempo real, fomentar la interacción eficiente, permitir la implementación remota de soluciones y posibilitar la integración de diversas tecnologías. Este ambiente robusto, en última instancia, contribuye significativamente a mejorar la experiencia del usuario. Una conectividad confiable crea las condiciones propicias para la innovación colaborativa y el desarrollo exitoso de soluciones tecnológicas. En este sentido, recomendamos la implementación de una infraestructura de fibra óptica de 1 GB (con un mínimo de 100 MB). Dado que la mayoría de los servicios del Living Lab dependen en gran medida de la conexión a Internet, esta inversión garantizará una conectividad eficiente y sin interrupciones.

Asimismo, sugerimos la configuración de una red WiFi de alta calidad como parte integral de la estrategia para mejorar la conectividad inalámbrica. En este contexto, proponemos la adopción de la tecnología *Power over Ethernet* (PoE), cuya función principal es suministrar energía a dispositivos a través del cable Ethernet. Aunque el PoE en sí mismo no mejora directamente la calidad de la señal WiFi, su implementación tiene un impacto indirecto positivo en la estabilidad y eficiencia de la conexión. En el listado de tecnologías se puede encontrar una sugerencia de dispositivo de este tipo.

Es importante tener en cuenta que, en caso de que el Living Lab SIVI se desplace a un entorno rural, la conectividad deseada sería 5G. No obstante, en este momento esta tecnología no está disponible en la mayoría de las zonas rurales y habría que adaptarse a la conectividad disponible del lugar con las limitaciones asociadas que pudiera tener.

7.6.3.4 Otras consideraciones

La integración de elementos de IA en el Living Lab conlleva varias implicaciones para los servidores del sistema. A continuación, se listan brevemente las más destacadas:

- Recursos de procesamiento: las aplicaciones de IA, especialmente aquellas que involucran aprendizaje profundo o modelos complejos, pueden requerir un significativo poder de procesamiento. Esto podría traducirse en la necesidad de servidores con unidades de procesamiento gráfico (GPU) o unidades de procesamiento tensorial (TPU) para acelerar los cálculos requeridos por los modelos de IA.
- Memoria: los modelos de IA pueden ocupar grandes cantidades de memoria, especialmente durante la fase de entrenamiento. Los servidores deberán tener suficiente RAM para manejar estas demandas adicionales de memoria.
- Almacenamiento de datos de entrenamiento y modelos: los conjuntos de datos de entrenamiento y los modelos de IA pueden ocupar considerable espacio de almacenamiento y la infraestructura de almacenamiento deberá ser capaz de gestionar y acceder eficientemente a estos datos.
- Red: las operaciones de entrenamiento de modelos de IA a menudo involucran grandes cantidades de datos que se transfieren entre nodos de la red. Esto puede afectar la velocidad y la capacidad de la red, y se debe considerar la optimización de la infraestructura de red.

7.6.4 Selección de Tecnologías: Soluciones Estructurales y Adaptativas

Las tecnologías propuestas para la implementación del Living Lab SIVI se podrían ordenar en 2 categorías que desempeñarán roles específicos dentro del laboratorio. Estas categorías son las Tecnologías Estructurales, destinadas a establecer la base fija del laboratorio, y las Tecnologías para Demostraciones, diseñadas para exhibir innovaciones provenientes tanto de los miembros del Clúster SIVI como de propuestas internas. Estas últimas no se detallan en el presente trabajo debido a cláusulas de confidencialidad con el cliente pero, además porque no aportan un valor relevante a la presente investigación.

7.6.4.1 Tecnologías Estructurales

Se conceptualizan como la columna vertebral del Living Lab SIVI y están destinadas a establecer la infraestructura básica (Tabla 17). Estas tecnologías, una vez instaladas, proporcionarán la infraestructura esencial para llevar a cabo diversas actividades y pruebas en el laboratorio. Se espera que estas tecnologías sean estables y duraderas, actúen como entorno necesario para la realización de diversas actividades y sirvan como base para la innovación y experimentación.

Tabla 17. Tecnologías estructurales para el Living Lab

| General | Sensibilización |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Power over Ethernet- <i>Access Point U6 Professional</i> Unidad de control remoto de dispositivos domóticos, <i>Gateway Wireless ZigBee 3.0 WiFi 2.4G</i> | Touchboard Pantalla Interactiva, <i>Promethean ActivPanel LX 75"</i> Sistema de videoconferencia en sala pequeña, <i>Logitech Meetup</i> Pizarra digital, <i>Samsung Flip Pro 65" WM65B</i> |
| Co-creación | Validación |
| Proyector anfiteatro, <i>Optoma DW322 WXGA</i> Pantalla motorizada de proyección de techo, <i>de proyección Eléctrica HD 352x198 cm</i> Proyector interactivo Nexo Hub, <i>Optoma W320USTi WXGA Touch Interactivo</i> Pantalla publicitaria digital, <i>Tótem multimedia con pantalla táctil DKST-LED43</i> Pc All in One Táctil para “Deja tu huella”, <i>convertible 2 en 1 - Acer Spin SP514-51N</i> | Cámara WiFi vigilancia 360°, <i>Tapo C210</i> Multisensor de temperatura, humedad, movimiento, UV y vibración, <i>Aeotec MultiSensor 7 Z-Wave Serie 700</i> Televisión, <i>TV 77" LG OLED B3 77B36LA</i> |

7.6.4.2 Tecnologías para Demostraciones

Constituyen la segunda categoría de nuestro enfoque tecnológico y son soluciones destinadas a facilitar la exhibición y prueba de soluciones innovadoras, permitiendo la continua experimentación e innovación en el Living Lab. Son soluciones tecnológicas más dinámicas y flexibles, permitiendo una adaptación ágil para probar y demostrar nuevas ideas en el ámbito del envejecimiento activo y saludable, así como de la salud (Tabla 18).

Asimismo, se analizaron más de 45 tecnologías de desarrollo y propiedad de los propios miembros del cluster de las cuales se identificaron 13 relevantes para el Living Lab SIVI pero que no se detallan en el presente documento debido a temas de confidencialidad y a que no generan un aporte significativo en la presente investigación.

Tabla 18. Tecnologías para demostraciones

| Demostración | Sala Inmersiva |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Plataforma RV, <i>Virtuix Omni One</i> Televisión reproducción RV, <i>TV 77" LG OLED B3 77B36LA</i> Solución XR para salud y bienestar, <i>Exciser</i> | Sala multisensorial interactiva: dos alternativas de referencia tomando como ejemplo la solución de <i>DigaliX Simmersive</i> <ul style="list-style-type: none"> Solución low cost para una sala de 10x8 m. |

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gafas RV, <i>Meta Quest 3</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Solución sala pro para una sala de 10x8 m |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

Asimismo se realizó un análisis de 45 soluciones y equipamientos tecnológicos de propiedad de los miembros del Cluster SIVI para incorporarlas al Living Lab donde fueron seleccionadas 34 por considerarse pertinentes en función de:

- El stakeholder tiene interés en que el Living Lab sea un entorno de demostración y le interesa validar su solución
- Son soluciones atractivas para el público objetivo del Living Lab SIVI
- $TRL \geq 7$, lo que significa que al menos se ha probado el sistema o prototipo en un entorno real y tiene la estabilidad suficiente.

No se aporta la información detallada debido a la confidencialidad con el cliente y que no hace a la pertinencia de esta investigación, pero si se destaca que en todo living lab que se esté construyendo esto podrá ser evaluado y analizado de acuerdo al objetivo del entorno.

7.6.5 Modelo de negocio y servicios

El modelo de negocio de un living lab y los servicios que ofrecerá están íntimamente relacionados: el modelo de negocio da el marco estratégico y conceptual dentro del que se diseñan, ofertan y monetizan los servicios que ofrece la organización. Esto significa que el modelo de negocio define la forma en que el living lab crea, diseña, entrega y captura valor mientras que la oferta de servicios representa las opciones concretas que la organización ofrece a sus clientes o usuarios. El modelo de negocio definirá la lógica fundamental de operación de la organización y generará los ingresos a partir de una clara propuesta de valor, la determinación de los segmentos de clientes, los canales de distribución/articulación, las fuentes de ingreso y las relaciones con los clientes; mientras que los servicios son la oferta concreta que el living lab proporcionará a sus clientes pudiendo adquirir diversos formatos que se verá en detalle más adelante.

7.6.5.1 Modelo de negocio

La metodología del Business Model Navigator (Gassmann et al., 2014a) propone, a partir del análisis de 250 modelos de negocios de éxito en los distintos contextos e industrias líderes del mundo, la identificación de 55 patrones que organizan una gran tipología. La riqueza de este modelo permite evidenciar e identificar

tendencias, estrategias efectivas y oportunidades innovadoras de la construcción y evolución de los modelos de negocio demostrando que los mismos no son estáticos, sino que deben adaptarse y evolucionar para mantener la relevancia en entornos cambiantes. Los 55 grandes modelos de negocio identificados en la tipología (*Business Model Pattern List / Business Model Navigator*, s. f.) nos permiten tener una hoja de ruta para la navegación de la propuesta de negocio del Living Lab SIVI donde, combinando diferentes modelos se pueda innovar para encontrar el propio modelo para cada etapa del Living Lab.

Basándonos en el enfoque del *Business Model Navigator* identificamos que el despliegue de la primera etapa del Living Lab SIVI debería consolidarse sobre dos grandes modelos de negocio como soporte de los servicios ofrecidos. El primero de ellos es el **modelo de negocio de orquestador** (Gassmann et al., 2014b) donde el living lab se centra en actuar como un coordinador o intermediario entre múltiples actores participantes o partes interesadas de un ecosistema determinado para poder ofrecer un producto o servicio directamente al cliente o a la ciudadanía facilitando las conexiones y la integración a lo largo de toda la cadena de valor. El segundo de ellos es el **modelo de negocio centrado en la personalización masiva**, donde el foco está puesto en ofrecer productos y servicios altamente personalizados y adaptados a las necesidades de cada cliente. En vez de producir en masa se busca proporcionar soluciones únicas para cada cliente.

Al aplicar el *Business Model Navigator* en un living lab para la vida independiente de las personas, se busca desarrollar un modelo de negocio más efectivo y centrado en las necesidades reales de los usuarios, fomentando así soluciones innovadoras y sostenibles. Para la puesta en marcha del Living Lab SIVI recomendamos tener claras las características específicas de los dos modelos de negocio mencionados anteriormente porque sobre ellas funciona la arquitectura y andamiaje de diseño de la oferta de servicios que se propone al Living Lab tanto en su primera como segunda fase.

7.6.5.2 Planificación de la Cartera de Servicios por Etapas

Teniendo en cuenta lo hasta aquí expuesto, introducimos el *Modelo de Clasificación de Servicios* específico para los livings labs (Santonen et al., 2020) como herramienta que nos aproxima a una clasificación consensuada que permite determinar una oferta de servicios para cada living lab de acuerdo a sus funciones y actividades a partir de la comprensión y caracterización de sus áreas de aplicación y su impacto en la innovación. El enfoque de esta clasificación brinda

una estructura para comprender las actividades que realiza cada living lab facilitando la comunicación sobre sus funciones y contribuye a que los (potenciales) clientes puedan identificar y seleccionar los servicios de acuerdo con sus necesidades de innovación.

Dicho modelo propone siete grandes categorías en torno a las cuales se pueden englobar todos los servicios de un living lab de salud y bienestar. En la tabla siguiente, se presentan estas categorías o servicios principales según el Modelo de Clasificación de Servicios específico para los livings labs. Cada uno de estos servicios principales puede abarcar uno o más sub-servicios, denominados servicios típicos según este modelo. Se proporcionan ejemplos de servicios típicos en la misma columna que cada grupo de servicios principales, situados debajo de los respectivos títulos. Además, se incluyen tanto el nombre en español como en inglés, ya que en ocasiones son más reconocidos por su denominación en inglés.

La presente propuesta delinea los servicios proyectados para la fase inicial del living lab. Estos servicios están diseñados para establecer una base sólida y proporcionar un marco de referencia integral. Una segunda etapa, incorporará (8) servicios más avanzados y especializados, aprovechando la experiencia adquirida y la evolución del Living Lab.

A continuación, se describen brevemente los servicios propuestos para su implementación (Santonen et al., 2020)

7.6.5.3 Fase inicial

Sesión informativa: durante el briefing, se clarifican las necesidades de desarrollo y pruebas del cliente con el fin de planificar el proyecto.

Análisis y mapeo de interesados (y socios): identificación de grupos, organizaciones y personas relevantes, priorización y clasificación de interesados y mapeo de la relación entre diferentes interesados y los objetivos de la empresa.

Entrevistas y grupos focales: métodos cualitativos de investigación que exploran perspectivas y opiniones sobre un tema específico a través de entrevistas intensivas o grupos focales.

Encuestas: método de recolección de datos mediante preguntas a un grupo de personas que se cree que tienen la información deseada.

Sala de exhibición: espacio dinámico donde se pueden llevar a cabo demostraciones en vivo, presentaciones interactivas y pruebas prácticas de productos o servicios

que puede servir como plataforma para recopilar comentarios de los usuarios y realizar evaluaciones en tiempo real.

Construcción de comunidades y paneles de usuarios: creación y fomento de grupos de usuarios con intereses comunes en torno a un producto, servicio o temática; se establece un espacio colaborativo donde los usuarios pueden intercambiar experiencias, compartir conocimientos y participar activamente en el desarrollo y mejora continua de un producto o servicio.

Servicio de alquiler de equipos e instalaciones: ofrece el alquiler de equipos, laboratorios y otras instalaciones.

Ideación y otros talleres de co-creación: actividad facilitada en grupo para encontrar soluciones a un problema específico, recopilando ideas, soluciones e información de los participantes utilizando diversos métodos.

Análisis de competidores y mercado y benchmarking: utiliza métodos cuantitativos y cualitativos para evaluar el tamaño del mercado en volumen y valor, identificar segmentos de clientes, patrones de compra, competencia y entorno económico.

Selección y prueba de ideas: la prueba de ideas evalúa ideas con usuarios reales mediante entrevistas, encuestas o talleres para recopilar retroalimentación y sugerencias de mejora.

Concepto y pruebas de concepto - estudio de viabilidad: las pruebas de concepto verifican el interés de mercado, mientras que el estudio de viabilidad aborda problemas técnicos, económicos, legales, operativos y de programación relacionados con el concepto propuesto.

Pruebas de prototipos: evaluación de productos o servicios con funcionalidad e interacción limitadas utilizando usuarios reales.

Pruebas de simulación: creación de situaciones y entornos que permiten a los usuarios experimentar un evento en un entorno libre de riesgos.

Pruebas de usabilidad: las pruebas de usabilidad son una técnica utilizada para evaluar un producto al someterlo a pruebas con el fin de obtener aportes directos sobre cómo los usuarios reales utilizan o utilizarían el producto o servicio.

7.6.5.4 Segunda fase

Opinión de expertos, intercambio de ideas y servicios de asesoría: expertos con experiencia práctica y/o científica brindan respuestas fundamentadas a preguntas,

desafían ideas y problemas, y ofrecen argumentos a favor y en contra de una posición específica.

Participación de las principales partes interesadas utilizando miembros del panel de usuarios: grupo preexistente de personas preseleccionadas que han dado su consentimiento para participar en diversas actividades de investigación durante un período acordado.

Participación de los usuarios finales utilizando miembros del panel de usuarios: grupo preexistente de personas preseleccionadas que han dado su consentimiento para participar en diversas actividades de investigación durante un período acordado.

Organización de eventos: planificación y ejecución de actividades diseñadas para promover la marca, productos o servicios buscando crear experiencias significativas para los participantes.

Personas usuario: personajes ficticios creados para representar diferentes tipos de usuarios que podrían utilizar el producto o servicio, destacando sus necesidades, experiencias, comportamientos y objetivos.

Viaje del cliente: el mapa del viaje del cliente describe y visualiza las etapas y las interacciones secuenciales que un cliente atraviesa al interactuar con un producto y/o servicio.

Pruebas a pequeña escala en entorno real y experimentación: estudio preliminar a pequeña escala y a corto plazo para evaluar la viabilidad de un producto o servicio sugerido y mejorarlo.

Evaluación de impacto y pruebas de validación: la evaluación de impacto es un procedimiento basado en pruebas formales que evalúa los resultados totales de una actividad probada, más allá de lo que habría sucedido de todos modos. Las pruebas de validación garantizan que un producto o servicio cumpla consistentemente con los requisitos definidos.

La elección de estos servicios se fundamenta en la intrínseca naturaleza del Clúster SIVI y sus áreas de interés, la madurez alcanzada en cada fase, la complejidad inherente a los servicios propuestos, y la pericia del personal encargado de su ejecución. La selección cuidadosa de servicios para cada etapa se lleva a cabo considerando la capacidad que potencialmente tendrá el Living Lab en cada una de estas fases para abordar los desafíos específicos y la preparación del equipo para afrontar tareas más complejas. Esta estrategia garantiza un

desarrollo escalonado y efectivo del living lab, maximizando el impacto y la eficacia de los servicios ofrecidos en cada fase.

La adaptabilidad de esta propuesta permite ajustar la oferta de servicios a medida que el living lab evoluciona, asegurando una alineación continua con los objetivos estratégicos del Hub y el propio Clúster SIVI, así como las demandas emergentes de la comunidad. El enfoque se orienta hacia una implementación progresiva que capitaliza tanto la experiencia acumulada como la capacidad de innovación del equipo involucrado, estableciendo así un marco sólido para el éxito continuo del living lab.

7.6.6 Metodologías Esenciales para el Arranque

Las herramientas metodológicas, modelos y marcos de referencia que se utilicen en el contexto del Living Lab SIVI y las actividades y proyectos que se lleven adelante serán fundamentales a la hora de trabajar efectivamente desde la aproximación de los living labs.

La aproximación multi-método es necesaria que sea tenida en cuenta a la hora de enfrentar cada desafío, problema o proyecto al que el Living Lab se enfrente o lleve adelante. De esta manera, el enfoque metodológico y/o la combinación de distintas metodologías deberá ser seleccionada para cada actividad de manera personalizada y en función de los resultados esperados de la actividad.

Como se indicó con anterioridad, el presente trabajo se realizó con una aproximación multi-método a partir de un *corpus metodológico generado como un gran abanico* (Tabla 19). Esta combinación multifuncional se recoge en la Tabla X donde se encuentran sintetizados tanto los métodos como enfoques, metodologías y modelos que se han utilizado a lo largo de este trabajo y detalla junto a sus principales características, las fases del trabajo en las que el para qué y en qué actividades fueron utilizadas. En este sentido, este abanico es un recurso inicial para considerar en el trabajo del futuro living lab ya que cuenta con un amplio reconocimiento en la red europea de living labs (ENoLL, 2021)

| ID | Nombre | Tipo | Enfoque | Fases en las que se usó | ¿Para qué y dónde se aplicaron? |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Modelo de la Quintuple Hélice (Carayannis et al., 2012c; Etkowitz & Leydesdorff, 1995b) | Modelo | El Modelo de la Quintuple Hélice es un enfoque innovador que amplía la Triple Hélice al incluir a la sociedad civil y el medio ambiente junto con academia, industria y gobierno. Sirve para promover la colaboración entre estos cinco sectores clave en la generación de conocimiento, la innovación sostenible y el desarrollo inclusivo, integrando la participación ciudadana y la preocupación ambiental en el proceso de innovación. | Durante Explorar y Descubrir | Este enfoque ha sido central para la identificación, definición y enriquecimiento de actores para el ecosistema. En el caso del Cluster SIWI se realizó una evaluación y aproximación a los existentes y se identificaron los que estaban fuera y es necesario incluir en el futuro. |
| 2 | Metodología FormIT (<i>Living Lab methodologies ENoLL</i> , 2018; Ståhlbröst, 2012, 2013) | Metodología | La metodología FormIT es un enfoque participativo para el diseño de soluciones innovadoras, enfocado en la co-creación con diversas partes interesadas. Se centra en identificar desafíos, generar ideas, prototipar soluciones y obtener retroalimentación continua de los usuarios finales. Sirve para facilitar un proceso estructurado y colaborativo que asegura la alineación de las soluciones con las necesidades reales de los usuarios, impulsando la innovación centrada en las personas. | Durante Explorar y Descubrir | Esta metodología, junto con la Metodología de Design Thinking, se tomó como piedra angular para la conceptualización y diseño del living lab por su fuerte enfoque participativo para el diseño de soluciones innovadoras. Su fuerte en el primer ciclo planteado donde identificar desafíos, generar ideas y prototipar han sido centrales a la hora de estructurar el proceso principal para reatualimentarlo de manera permanente a lo largo del trabajo. |
| 3 | Modelo de 5E (International Science Teaching Foundation, 2022; Ruiz-Martín & Bybee, 2022) | Modelo | El Modelo 5E es un enfoque educativo que sigue cinco etapas: Engage (interacción), Explore (exploración), Explain (explicación), Elaborate (elaboración) y Evaluate (evaluación). Sirve para diseñar experiencias de aprendizaje efectivas, involucrando a los estudiantes en actividades prácticas, facilitando la comprensión de conceptos, fomentando la exploración activa y evaluando el aprendizaje de manera integral. | Durante Diseñar y Materializar | Este modelo se ha utilizado a lo largo de la conceptualización completa del living lab pero sobre todo es el modelo foco que brinda la base para el diseño de la propuesta de la aproximación del público objetivo, las personas, los user journeys definidos y el flow del relato que hilaba toda la historia que se construye para contar y recorrer el living lab. |

| | | | | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p>Diseño Centrado en el Usuario (Holtzblatt et al., 2004; Mao et al., 2005b)</p> | Enfoque | <p>Diseño centrado en el usuario es un enfoque utilizado en el diseño de productos, servicios o sistemas que coloca al usuario final en el centro del proceso de diseño. Se basa en comprender en profundidad las necesidades, comportamientos, experiencias y deseos de los usuarios para desarrollar soluciones que estén alineadas con sus búsquedas y de esta manera se garantiza una mayor adopción de la solución. No es considerado como un modelo ni una metodología, sino que es considerado más bien como una filosofía del diseño que puede ser puesta en práctica a partir de una combinación de modelos y metodologías dependiendo de las necesidades. Es un marco conceptual que guía la práctica del diseño.</p> | <p>A lo largo de todo el proceso, pero con especial atención durante Descubrir y Diseñar</p> | <p>Este enfoque se ha tenido presente a lo largo de todo el proceso, pero se utiliza con principal fuerza durante las etapas de descubrir y diseñar el living lab ya que es en ellas donde se tiene ya claridad de quiénes son los públicos usuarios principales del living lab a partir de la definición de las Persona(s) y se las puede ubicar en el centro de toda la innovación</p> |
| 5 | <p>Design Thinking (Design Thinking España, 2023)</p> | Enfoque | <p>El Design Thinking es un enfoque creativo centrado en el usuario para resolver problemas complejos, basado en la empatía, la colaboración y la experimentación. Sirve para comprender profundamente las necesidades de los usuarios, generar ideas innovadoras y prototipar soluciones iterativas que se ajusten a esas necesidades. Este enfoque promueve la innovación, la resolución de problemas y el desarrollo de productos o servicios más efectivos y centrados en las personas.</p> | <p>A lo largo de todo el proceso</p> | <p>Este enfoque se utilizó para la generación de toda la conceptualización de la propuesta así como fue central para el diseño del workshop de co-creación realizado en el marco del proyecto. Su aplicación junto con el Modelo del Doble Diamante fueron centrales en la definición y conceptualización de las salas y los espacios del futuro living lab.</p> |
| 6 | <p>Metodología del doble diamante (GammaUX, 2020; <i>Proceedings of the Fourth International Conference on Design4Health</i> 2017, 2017)</p> | Metodología | <p>El modelo del doble diamante es un marco conceptual para el proceso de diseño centrado en el usuario. Se divide en cuatro fases: descubrir, definir, desarrollar y entregar. Sirve para explorar y entender a fondo los problemas y necesidades de los usuarios en las primeras fases, luego, desarrollar y ejecutar soluciones efectivas y centradas en el usuario en las etapas posteriores. Este modelo promueve la innovación al enfocarse en comprender a fondo los desafíos antes de generar y ejecutar soluciones.</p> | <p>A lo largo de todo el proceso</p> | <p>Junto con el enfoque de Design Thinking ha sido fundamental a la hora de la conceptualización para la configuración espacial de las distintas salas del futuro living lab. Asimismo, fue la metodología aplicada para definir las soluciones/sensibilizadores definidos para implementarse en los distintos espacios.</p> |

| | | | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | <p>Co-creación (Konstantinidis et al., 2016; Ståhlbröst, 2013)</p> | <p>Enfoque</p> | <p>La co-creación es un enfoque colaborativo que implica la participación activa de las múltiples partes interesadas en la creación conjunta de alguna cosa en cuestión. No es una metodología, sino que puede ser vista como una filosofía ya que es una manera de hacer las cosas donde se garantiza la colaboración, el intercambio y la articulación entre ideas distintas de distintos actores interesados entendiendo que la combinación de los conocimientos, experiencias y perspectivas de muchas partes mejora la resolución de los problemas y desafíos promoviendo la mayor inclusión y participación.</p> | <p>A lo largo de todo el proceso, pero con especial atención durante Explorar y Descubrir</p> | <p>Esta filosofía se ha utilizado durante todo el presente trabajo, pero principalmente se ha desplegado en acciones puntuales como el workshop de co-creación con los miembros del Clúster SIVI así como mediante la recopilación de materiales de los distintos actores.</p> |
| 8 | <p>Metodología del Business Model Navigator (Gassmann et al., 2020; Gassmann & Frankenberger, 2014)</p> | <p>Metodología</p> | <p>La metodología del Business Model Navigator propone, a partir del análisis de 250 modelos de negocios de éxito en los distintos contextos e industrias líderes del mundo, la identificación de 55 patrones que organizan una gran tipología. La riqueza de este Modelo permite evidenciar e identificar tendencias, estrategias efectivas y oportunidades innovadoras de la construcción y evolución de los modelos de negocio demostrando que los modelos de negocio no son estáticos, sino que deben adaptarse y evolucionar para mantener la relevancia en entornos cambiantes.</p> | <p>Durante Descubrir y Diseñar</p> | <p>Esta metodología fue aplicada para la identificación de los Modelos de Negocio de principal interés para la primera etapa de la puesta en marcha del Living Lab SIVI y para la identificación de los Modelos de Negocio a estudiar en detalle para la segunda etapa del Living Lab.</p> |

| | | | | | |
|---|-------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | <p>Living Labs Services Classification Model (Santonen, 2020)</p> | <p>Modelo</p> | <p>El Modelo de Clasificación de Servicios es un modelo específico para los servicios de living labs y nos permite acercarnos a una clasificación consensuada por 15 living labs donde se determina una oferta de servicios para cada living lab de acuerdo con sus funciones y actividades a partir de la comprensión y caracterización de sus áreas de aplicación y su impacto en la innovación. El enfoque de esta clasificación brinda una estructura para comprender las actividades que realiza cada living lab facilitando la comunicación sobre sus funciones y contribuye a que los (potenciales) clientes puedan identificar y seleccionar los servicios de acuerdo con sus necesidades de innovación.</p> | <p>Durante Descubrir y Diseñar</p> | <p>Este Modelo fue aplicado para el análisis y la identificación de la cartera de servicios a ofrecer durante la puesta en marcha del Living Lab y la identificación de una línea de potenciales servicios para un segundo momento del Living Lab SIVI.</p> |
|---|-------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

7.6.7 Modelo de Gobernanza: Estructura y Operación

Todo lo hasta aquí desarrollado a lo largo del presente trabajo nos permite inferir que el modelo de gobernanza del Living Lab SIVI será un gran desafío debido a la importante convivencia de múltiples actores y de múltiples ecosistemas como es el propio Clúster SIVI y el Hub de Innovación de Zamora. Ese desafío aumentará a medida que se dé la incorporación de estos entornos a otros ecosistemas como pueden ser las grandes redes de living labs desplegadas en Europa o incluso transnacionales.

Establecer reglas y roles, promover la transparencia, ser flexibles y adaptables a los nuevos escenarios (Kronsell & Mukhtar-Landgren, 2018) son características prioritarias que deberá cumplir el modelo de gobernanza del Living Lab para lograr maximizar el impacto de sus acciones (Engels et al., 2019)

Sin pretender ser taxativos en este punto, planteamos aquí una lista de posibles roles y funciones que se consideran importantes tener en vista a la hora de la definición del modelo de gobernanza del Living Lab SIVI:

- Comité Directivo u organismo que ejerza como tal para la toma de decisiones estratégicas y establecimiento de objetivos generales. Debería contar con representación de todos los actores de la quintuple hélice.
- Equipo de Coordinación o Gestión del Living Lab, como responsables de la ejecución operativa de actividades y proyectos
- Foro de participantes u otro espacio que permita la representación y la participación directa de los usuarios en la gobernanza.
- Comité Ético y de Privacidad o similar, para la supervisión y garantía de la seguridad y privacidad de los datos y prácticas éticas para la experimentación. Esto, como se recomienda en el apartado correspondiente deberá ser estudiado en profundidad conociendo otros modelos.
- Equipo de Gestión de Datos, para la gestión responsable de los datos recopilados y el uso de estos.
- Consejo asesor externo, para aportar perspectivas y asesoramiento externo de manera independiente

El modelo de gobernanza del Living Lab SIVI deberá ser definido de manera profunda para equilibrar la toma de decisiones estratégicas con la participación activa de todos los actores asegurando la representación adecuada y promoviendo la participación y la transparencia para la creación de confianza como un valor diferencial que el Living Lab otorgue a sus diversos participantes.

7.6.8 Estrategias de Comunicación para el Posicionamiento y Visibilidad

El análisis comparativo reveló una tendencia marcada en los living *labs* a nivel internacional: aquellos respaldados por organizaciones grandes presentan una presencia online robusta, mientras que los de menor escala o locales enfrentan dificultades en cuanto a visibilidad en la web y la disponibilidad de información sobre sus servicios. Esta observación constituye una oportunidad estratégica para el Living Lab SIVI, ya que invertir en una plataforma web sólida con una sección clara para la contratación de servicios puede diferenciarlo significativamente. Este enfoque, centrado en la accesibilidad *online*, tiene el potencial de atraer a una diversidad de clientes, desde empresas emergentes hasta investigadores y otros actores interesados en participar en el Living Lab. Por otro lado, los resultados obtenidos de la sesión de *Mentimeter* proporcionaron valiosos *insights* sobre posibles canales de difusión para atraer participantes, informando así las estrategias a continuación.

7.6.8.1 Canales *online*

Creación de un sitio web atractivo y funcional que ofrezca información interactiva, acompañando la propia identidad del Living Lab SIVI. Una propuesta de las secciones de la web sería:

- SOBRE LIVING LAB SIVI: Misión, visión, valores, objetivos, localización, plano, entidades colaboradoras, etc.
- PRÓXIMAMENTE: calendario con actividades programadas con información sobre cómo participar y botón de apuntarse a lista de correo para recibir notificaciones de futuras actividades de interés.
- EXPERIENCIAS: galería con imágenes y testimonios que muestran resultados de anteriores experimentos y sesiones, mejor en primera persona.
- SERVICIOS: cartera de servicios que ofrece el Living Lab para diferentes tipos de clientes y diferentes etapas del proceso de innovación.
- VISITA VIRTUAL: aprovechando el modelado realizado en este proyecto, sería fácil la implementación de una visita virtual 3D mediante una plataforma de visualización de imágenes 360°.

Esta web debería estar acompañada de presencia activa en redes sociales relevantes para el público objetivo, por un lado, Facebook e Instagram más para público general y LinkedIn para entidades con interés de desarrollo o validación de nuevos productos o servicios, con contenido regular que destaque eventos, logros y oportunidades de participación.

Por último, es necesario una implementación de estrategias de SEO para mejorar la visibilidad *online* y facilitar el acceso a información clave.

7.6.8.2 Canales analógicos

Fomento de la recomendación boca a boca mediante el establecimiento de relaciones sólidas con entidades y organizaciones cercanas físicamente al lugar, sean o no miembros del Clúster SIVI, siendo el Campus Viriato de la Universidad de Salamanca un claro punto estratégico de difusión hacia estudiantes e investigadores. También, mediante la participación en eventos locales para establecer contactos directos y promover el conocimiento del Living Lab entre la población

Es importante en este punto de desarrollo la generación de cartelería en el exterior del propio edificio, ya que actualmente desde fuera no se puede reconocer el espacio, incluso desde la carretera y también añadir el registro del HUB en Google Maps para asegurar la llegada eficiente de participantes.

En puntos posteriores, cuando haya actividades concretas, la cartelería de invitación a participar en lugares estratégicos como centros de día, hospitales, universidades y otros puntos de encuentro de la comunidad.

7.6.8.3 Puertas Abiertas y otros eventos

La organización de un evento inaugural y otros periódicos de puertas abiertas es clave a nivel difusión en este punto inicial, para mostrar las nuevas instalaciones a posibles participantes, empresas y organizaciones interesadas. Dada la muy reciente reforma del edificio y la localización del Living Lab, se trata de una gran oportunidad de atracción de los habitantes de Zamora, despertando su curiosidad sobre su propia ciudad, un lugar que saben dónde se encuentra y su aspecto exterior pero que no se imaginan lo que hay dentro.

Adoptar estas estrategias de manera integral permitirían al Living Lab SIVI alcanzar una audiencia diversa y consolidar su posición como un referente en la innovación y experimentación tecnológica en el ámbito de los cuidados y el envejecimiento activo en Zamora, Castilla y León y en España en general.

7.6.9 Consideraciones para Protección de Datos y Cumplimiento del Marco Ético y Regulatorio

(Sainz de Salces, 2012)

En el contexto de un living lab, la ética es fundamental, especialmente en innovaciones tecnológicas y de salud. Un enfoque ético robusto es esencial para

garantizar que las actividades de investigación y desarrollo respeten la dignidad, derechos y bienestar de los participantes. Esto incluye la transparencia en todos los procesos, el respeto por la autonomía de los individuos mediante el consentimiento informado y voluntario siendo este aspecto imprescindible, y la justicia y equidad en el balance de utilidad y riesgos. Además, la confidencialidad y la privacidad de los datos recogidos son de suma importancia. Si bien los códigos de conducta profesionales como el Código Ético y de Conducta aportado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades para el CDTI (CDTI, s.f) proporcionan cierta orientación, la naturaleza única de los living labs requiere un marco ético más personalizado. Las consideraciones éticas en los living labs pueden clasificarse en ética de procesos y ética de productos. Esto incluye procedimientos de toma de decisiones donde se involucra a los usuarios y directrices que aborden no solo situaciones estándar sino también desafíos inesperados que surjan durante la investigación. Estos principios éticos también deben abordar la protección de participantes vulnerables, como los ancianos y personas con discapacidades físicas y/o cognitivas ya que a menudo conforman el público objetivo de las investigaciones o desarrollos. Los conflictos de interés entre los diferentes interesados requieren de un proceso de negociación que equilibre los intereses y valores diversos. Asimismo, se recomienda que un comité ético independiente a la institución considere los proyectos que allí se llevan a cabo, evaluando los potenciales riesgos y beneficios. Además, se recomienda encarecidamente que se explore como otras instituciones de características similares han implementado este mecanismo en su modelo de gobernanza. En cuanto a la privacidad y protección de datos en una nueva institución especialmente en el contexto de la Unión Europea, el cumplimiento del Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) (*Protección de Datos conforme al reglamento RGPD*, s.f.) es esencial. Esta regulación establece directrices estrictas sobre cómo se deben manejar los datos personales y sensibles, lo que es crucial en un entorno de Living Lab donde se experimenta con tecnologías emergentes, a menudo en relación con la salud y el bienestar personal. Si bien es una ley extensa, debemos prestar atención a los siguientes artículos en el caso que nos ocupa:

- Artículo 5 - Principios relativos al tratamiento de datos personales: Este artículo es fundamental ya que establece los principios de legalidad, lealtad y transparencia, limitación de la finalidad, minimización de datos, exactitud, limitación del plazo de conservación, integridad, confidencialidad y responsabilidad. Asegura que los datos se procesen de manera justa y transparente.

- Artículo 6 - Licitud del tratamiento: Define las condiciones bajo las cuales es legal procesar datos personales. Esto suele requerir el consentimiento del sujeto de los datos, lo que es vital en un Living Lab, donde los participantes deben estar plenamente informados y de acuerdo con el uso de sus datos.
- Artículo 9 - Categorías especiales de datos personales: Este artículo trata sobre el procesamiento de categorías especiales de datos personales, como los datos de salud, que son altamente relevantes en los Living Labs centrados en la atención médica o las tecnologías relacionadas con la salud.
- Artículo 25 - Protección de datos desde el diseño y por defecto: Obliga a implementar medidas técnicas y organizativas adecuadas para garantizar que se cumplan los requisitos del GDPR, integrando la protección de datos en el desarrollo de procesos de negocio y sistemas tecnológicos.
- Artículo 32 - Seguridad del tratamiento: Este artículo se refiere a la seguridad de los datos personales, requiriendo que los living labs implementen medidas adecuadas para garantizar un nivel de seguridad apropiado al riesgo, incluyendo la pseudonimización y el cifrado de datos personales.

Otras regulaciones pueden resultar de interés teniendo en cuenta los aspectos específicos de las tecnologías emergentes y la salud digital, incluyendo la validación y la homologación de dispositivos y aplicaciones en salud como puede ser el reglamento de productos sanitarios (mdr) (Texto Oficial, 2018) (Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios, por el que se modifican la Directiva 2001/83/CE, el Reglamento (CE) n.º 178/2002 y el Reglamento (CE) n.º 1223/2009 y por el que se derogan las Directivas 90/385/CEE y 93/42/CEE del Consejo (Texto pertinente a efectos del EEE.), 2017). Se considera esencial que los living labs se alineen con estas normativas para no solo asegurar la legalidad de sus operaciones, sino también para fortalecer la confianza y la aceptación por parte de los usuarios y la comunidad en general. Finalmente, la conjunción de ética y regulación no sólo proporciona un marco de seguridad legal y ética, sino que también sirve como un pilar para la innovación responsable y sostenible en el ámbito de este entorno, el Living Lab.

7.7 Validación

De la misma manera que en la Fase Explorar, la verificación de los resultados obtenidos en esta Fase Modelar, se realizó mediante una validación de carácter constructivo que permitió utilizar los componentes de la arquitectura de metadiseño propuesta hasta esta fase 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. Así el diseño final, resultado de esta Fase, se convierte en la propia evidencia de que la propuesta es válida y aplicable a partir de la confirmación de que en durante este 2024 el Clúster se encuentra en proceso de adquisición del equipamiento y las infraestructuras tecnológicas necesarias así como la contratación del equipo de trabajo.

En este sentido, cabe destacar que en diciembre de 2023 se realizó la presentación oficial del diseño del futuro Living Lab SIVI a la Comisión Directiva del Custer SIVI. Asimismo, el trabajo realizado fue presentado oficialmente en mayo de 2024 en el Health & Wellbeing Living Lab Symposium organizado en Viena por ENoLL junto con el proyecto VITALISE. Allí se realizó la presentación del paper:

“Fostering open innovation environments: exploring the impact of co-creation in the design and development of Living Labs”(European Network of Living Labs & VITALISE Project, 2024).

7.8 Discusión

La propuesta conceptualizada es ambiciosa y desafiante. La sola lectura del documento puede tornarse extensa y provocar el desánimo e incluso el abandono. A partir de la experiencia y el recorrido adquirido en la *Fase Explorar* y sumado a la profundización obtenida mediante las aportaciones realizadas en la *Fase Empatizar* donde se adquiere una mayor profundidad en la tridimensionalidad aportada por el Modelo de la Quíntuple Hélice y, permite afirmar que la lectura crítica y detallada de este diseño permitiría contribuir a la puesta en marcha del nuevo Living Lab.

La riqueza de la información recabada y del diseño presentado es necesario leerla entendiendo que este documento no es el punto de partida sino la configuración para el punto de llegada; que sin dudas como todo horizonte se moverá a medida que nos acerquemos y se vaya materializando en un plano real.

Los 6 capítulos planteados por el el marco de evaluación de Living Labs de ENoLL es sin dudas un buen punto de partida para la estructuración del trabajo 360° que se requiere realizar para la puesta en marcha del Living Lab pero, más allá de que impliquen un primer nivel de consideración, siguen siendo demasiado generales para obtener una concreta materializaciones. En esta línea la generación de unas Guías de Implementación para poder desplegar distintas acciones puede considerarse como un buen camino pero que sería necesario probarlo de manera efectiva y sobre todo ser capaz de medir esa implementación a lo largo del tiempo

considerando la extensión de los plazos implicados en la Fase Explorar para el relanzamiento del Living Lab de la UPM.

El modelo de gobernanza que se decida aplicar y su puesta en marcha para el Living Lab SIVI será fundamental para la consolidación de la visión estratégica y el rumbo ya que la diversidad de actores interesados hace que exista una tensión latente respecto a los intereses que traccionan la ejecución. Sin lugar a duda un modelo de gobernanza claro y transparente permitirá conseguir los equilibrios necesarios en la diversidad del ecosistema.

Una vez definidas las principales acciones estratégicas y los recursos pertinentes para la realización de esos pasos una planificación de mediano y corto plazo se convierte en un elemento crítico. Especialmente la planificación de corto plazo con métricas que permitan evaluar los resultados obtenidos y poder corregir los desvíos. La complejidad en la articulación de actores, el modelo de servicios personalizado y de orquestación, así como la multiplicidad de servicios sumados a la configuración técnica son los pilares para que el futuro Living Lab avance, pero también se convierten en grandes amenazas que pueden llevar a un bucle si no se tiene una clara la planificación y una monitorización continua.

Es posible identificar algunos elementos críticos dependiendo del plan que los ejecutores decidan llevar a cabo:

- Los recursos económicos y su desarrollo para todo el mantenimiento, pero en primera instancia para el despliegue tecnológico requerido
- La definición de las primeras tecnologías a implementar desde la perspectiva modular y en relación con las primeras acciones que sea necesario emprender. Es importante no subestimar el componente técnico – tecnológico para que esté desde el base asentado de una manera que permita crecer en capas y no tener que descartar para volver a comenzar de cero en cada nuevo paso que se quiera dar.
- Un equipo con visión y experiencia multidisciplinar, entendiendo que no se tendrá, ni es requerido un ejército para la puesta en marcha del Living Lab, pero si son necesarios los perfiles precisos que permitan respuestas proactivas, plásticas y veloces encontrando soluciones a los desafíos que se presenten en Living Lab y la puesta en ejercicio del enfoque.

Capítulo 8:

RESULTADOS FASE EVALUAR

8.FASE EVALUAR: RESULTADOS

8.1 De rosas y de espinas

La cuarta y última fase de este estudio de investigación es Evaluar y está orientada a la medición del impacto de la evolución en la creación, diseño y puesta en marcha de un living lab. Esta es una fase que contribuye a entender si se están generando los resultados esperados y cómo están evolucionando a medida que pasa el tiempo. Esta instancia es crucial para evaluar la efectividad de todo living lab y su impacto, identificando tanto los éxitos como las mejoras o ajustes a realizar basados en datos; no solo para verificar que el living lab esté cumpliendo con sus objetivos, sino también para establecer una base sólida para la toma de decisiones futuras, garantizando que el proyecto pueda adaptarse y evolucionar según los nuevos desafíos que puedan surgir.

Entonces, el tercer ciclo del relanzamiento del Living Lab de la UPM se convirtió en el contexto ideal que permitió realizar el ejercicio para avanzar con el montaje de la infraestructura del Living Lab a partir de una serie de proyectos que funcionaran como casos de uso que permitieran evaluar la evolución de este. Las líneas de estos casos fueron: 1) Accesibilidad de los aspectos financieros para las personas mayores, 2) Trazabilidad de alimentos, 3) Implementación de la tecnología blockchain en la salud, 4) Comportamiento de robots en relación con su memoria 5) Cuidados de transición, 6) Aplicaciones móviles para un envejecimiento activo y saludable. Estos casos de uso, que dentro de la operatoria de LifeSpace como se detallará más adelante, son denominados *proyectos* fueron una serie de actividades y compromisos asumidos por el grupo LifeStech en el contexto de los proyectos de innovación e investigación de los cuales participa. Estos proyectos permitirían poner en funcionamiento LifeSpace con proyectos reales en los que prestar una serie de servicios mientras se pone a prueba el relanzamiento implementado en la Fase Explorar y se profundiza en el estudio de diversas líneas necesarias para que el Living Lab continúe evolucionando, principalmente en tres frentes: 1) evaluación de impacto y madurez, 2) servicios y 3) acceso a datos.

8.2 Flujo de procesos: mapeo para Lifespace

Se identifico y mapeo el diagrama de flujo de procesos seguido en Lifespace cuando recibe nuevas demandas. Este flujo permitió trazar los pasos que atraviesan las

principales solicitudes que se le realizan al living lab e identificar una serie de redundancias y *cuellos de botella*. De las 78 demandas recibidas y cribadas, se clasificaron en distintas categorías y se identificaron los tres principales tipos de solicitudes y demandas. Estos fueron (Figura 109) en primer lugar, solicitudes por necesidades o ideas de investigación o innovación principalmente asociadas a proyectos de investigación de financiamiento público y privado; en segundo lugar, necesidad de datos para avance o estudio de alguna investigación en el marco de alguna investigación pero sobre todo para estudios de validación de productos de startups y, en tercer lugar, intereses de aprendizaje donde habitualmente son solicitudes de estudiantes para Trabajo de Fin de Grado, Trabajo de Fin de Máster o Tesis doctorales y solicitudes de impartición de charlas de sensibilización o formación sobre living labs principalmente orientados a salud.

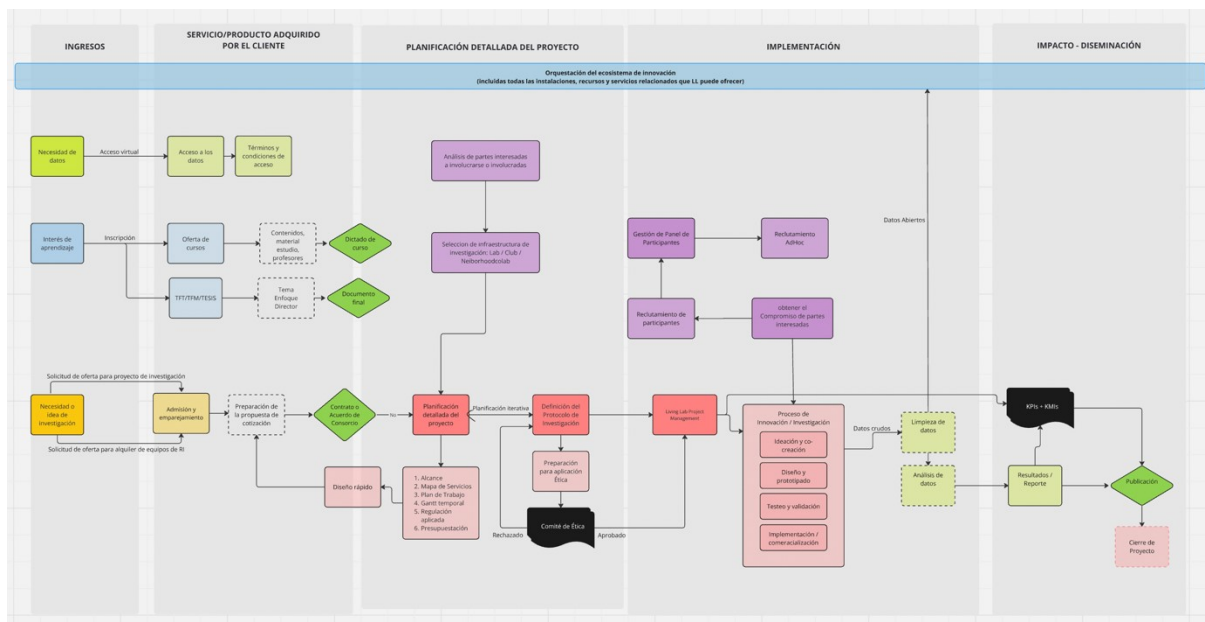


Figura 109. Flujo de procesos para Lifespace Living Lab (Fuente: Elaboración de la autora)

El proceso tiene cinco grandes bloques donde luego de *Ingresos*, el proceso continúa con una segunda instancia en la que se detallan los productos que surgen a partir de la adquisición de los clientes 1) obtención de unos datasets específicos, 2) la puesta en marcha de un curso, 3) los documentos finales y las defensas de unos TFTs, TFMs, y Tesis doctorales, 4) los contratos o acuerdos de consorcio para los proyectos que se van a desarrollar de alguna manera en el Living Lab.

Mientras que en tercera instancia nos encontramos con la *Planificación detallada del proyecto*, en la cuarta se detalla el flujo de *Implementación* de los mismos para observar el avance específico del desarrollo de un proyecto del Living Lab para

luego, en la última instancia recabar la analítica de impacto, añadiendo al producto final solicitado por el cliente una serie de publicaciones y otras actividades de diseminación acordadas desde el inicio con el cliente que enriquecen el impacto del proyecto y de la prestación realizada por el Living Lab.

8.3 Ingreso de 6 casos de uso para probar criterios

En función del análisis de *Ingresos* realizados en Lifespace y observado que la mayoría de estos son solicitudes por necesidades o ideas de innovación se avanzó en la profundización de este tipo de *Ingreso* mediante la incorporación de 6 solicitudes asociadas a proyectos de investigación de manera de poder explorar y analizar su relación con los 15 criterios para evaluación de living labs definidos por la ENoLL a partir del trabajo de armonización realizado en el proyecto VITALISE.

Dado que la mayoría de los *Ingresos* identificados fueron en el nivel de los proyectos de innovación que pueden ser considerados propios de la cartera de proyectos de Lifespace y, por lo tanto, aplicando la propuesta de niveles de un living lab (Schuurman, 2015), se sitúan en el nivel meso dentro de la constelación del Living Lab, se abordó, en primera instancia, el estudio de aquellos criterios que se relacionan con este nivel. En este sentido, los criterios de evaluación estudiados en esta etapa fueron los criterios asociados a los Capítulos 02. Operaciones, 03. Apertura y Transparencia, 04. Usuarios y Realidad, y 05. Impacto y Creación de Valor.

Una vez tenido en claro esto, se provocó el *Ingreso* de 6 casos de uso que permitieran el avanzar en el estudio mediante la conversión de los proyectos en *Clientes* de Lifespace. De esta manera, PHARMALEDGER, VITALISE, TTHUBS, y los restantes proyectos listados como Materiales de esta tesis, dejaron de ser nombrados *proyectos europeos* para convertirse en *Clientes* que requirieron uno o varios servicios del Living Lab localizándose en su portfolio de proyectos. Este procedimiento de *Ingreso* donde lo que ingresa al portfolio de proyectos de Lifespace no son proyectos europeos sino iniciativas de proyectos europeos que la Coordinación del Living Lab selecciona para sumarlas a su portfolio a partir de solicitudes de *Clientes* fue fundamental en dos direcciones: por un lado para el equipo del Living Lab ya que permitió hacer tangible un espacio en su imaginario y, a partir de ello, potenciar la existencia de opciones de Clientes no asociados únicamente a los proyectos europeos y, por otro lado, permitió establecer una

relación de lógica inversa a la habitual para los investigadores de LifeStech donde la mirada del proyecto europeo es la que prima. La hipótesis sobre la que se basó esta distinción de provocar la individualización de las instancias con autonomía del ejercicio se sostuvo en el hecho de que promover la tensión de los dos elementos— por un lado el proyecto europeo y por otro lado el proyecto del Living Lab contratado por un *Cliente* – permitiría la potenciar los resultados de estos e identificar mejoras y optimizaciones. Así fue como se organizó el *Ingreso* de los 6 proyectos al Living Lab que funcionan como caso de esta instancia de la investigación

Mediante una serie de reuniones con los equipos de trabajo de LifeStech involucrados en los distintos proyectos fueron definidos los acuerdos de trabajo a realizar y los productos a obtener a la finalización de estos.

Los seis proyectos del portfolio fueron definidos de la siguiente manera:

8.3.1 Accesibilidad de aspectos financieros para las personas mayores

La población mundial envejece rápidamente y, con ello, surge la necesidad de garantizar que las personas mayores puedan acceder y gestionar sus finanzas y su economía de manera efectiva y segura. Por ello la accesibilidad financiera y la gestión de finanzas personales así como el acceso a los servicios bancarios y la toma de decisiones de pago, se convierte en un componente crítico para la inclusión social y el bienestar de este colectivo. La accesibilidad financiera no sólo implica la disponibilidad de los recursos sino también la capacidad de interactuar con el sistema financiero y de gestión de pagos de manera independiente y sin barreras críticas. En este sentido, situaciones como la alfabetización financiera insuficiente, la brecha digital, el aislamiento por edad y la complejidad de los productos financieros.

Lifespace Living Lab trabajaría junto al equipo de Sistemas de Pagos Digitales, dentro del entorno del Universo MahaLab, en la realización de un estudio de conceptualización, diseño y estudio de factibilidad para una solución digital amigable de pagos para personas mayores en entorno controlado (La Sede) y entorno real (El Barrio) con 60 usuarios.

8.3.2 Trazabilidad de alimentos

La creciente preocupación por la seguridad alimentaria y las demandas de los consumidores por la transparencia y la calidad junto con el cumplimiento regulatorio, aumentan diariamente. La exploración y el desarrollo de sistemas y tecnologías innovadoras se vuelve estratégico para encontrar respuesta a los desafíos crecientes. Entonces, se vuelven cruciales para que los alimentos que llegan a la mesa del consumidor sean seguros, auténticos y de alta calidad, las innovaciones y tecnologías que permitan la trazabilidad de los alimentos permitiendo la capacidad de seguir y reconstruir el recorrido de un producto alimentario a lo largo de las etapas de producción, procesamiento y distribución. La integración de tecnologías emergentes para la trazabilidad, identificación y seguridad, como por ejemplo los códigos de barras, el RFID, el blockchain y los sensores IoT, subrayando un enfoque colaborativo que incluya al gran ecosistema de actores interesados como agricultores, procesadores, distribuidores, minoristas y al consumidor final, brinda un entorno que favorece la evaluación a mediano y largo plazo de los impactos de estos sistemas para garantizar la sostenibilidad y la equidad de acceso a los alimentos seguros y de calidad.

Lifespace Living Lab trabajaría junto al equipo de MED FOOD TTHUBS, dentro del entorno del Universo IApetito, en la realización de un estudio de factibilidad técnica para el pilotaje de una solución digital para la trazabilidad mediante tecnología blockchain de alimentos mediterráneos en entorno controlado (La Sede) y entorno real controlado (El Club) mediante el pilotaje con 20 usuarios.

8.3.3 Implementación de tecnología blockchain en soluciones digitales para salud

En el campo de la salud y los sistemas sanitarios existen una serie de problemas persistentes como la fragmentación de los registros médicos, la falsificación y fraude de medicamentos, la baja eficiencia administrativa, la seguridad de los datos personales, la transparencia e integridad de los ensayos clínicos y la interoperabilidad de los sistemas, entre otros. El blockchain como tecnología emergente, es conocida principalmente por su uso en las criptomonedas pero tiene aplicaciones mucho más amplias dado que ofrece una infraestructura segura y descentralizada para la gestión de los datos. En este sentido, la tecnología blockchain emerge como una posible potencial tecnología aliada en la búsqueda de soluciones para distintos desafíos del sector de la salud como la seguridad,

integridad y privacidad de los datos, la interoperabilidad y la transparencia, potenciando la transformación de los sistemas de salud y la mejora del valor para los pacientes.

Lifespace Living Lab trabajaría junto al equipo de PHARMALEDGER, dentro del entorno del Universo Future Health, en la realización de un piloto a mediana escala con 30 usuarios en entorno real controlado (El Club), produciría y gestionaría la documentación para la aprobación del Comité de Ética, el reclutamiento de los usuarios y contribuiría con el análisis de los resultados para la publicación de estos.

8.3.4 Comportamiento de robots en relación con su memoria

En el entorno de la robótica, surgen una serie de desafíos relacionados con el manejo de la memoria, como la capacidad de retener y procesar grandes volúmenes de datos, la eficiencia en la recuperación de información y la adaptación en tiempo real a situaciones cambiantes sea en entornos industriales o en la vida cotidiana. Los robots, al igual que los sistemas biológicos, requieren una memoria robusta que les permita aprender de experiencias pasadas, mejorar su rendimiento en tareas futuras y reaccionar de manera más eficiente ante estímulos. En este contexto, los avances en IA y tecnologías de almacenamiento permiten a los robots desarrollar capacidades de memoria más avanzadas, facilitando su interacción en entornos complejos y mejorando su capacidad de respuesta, autonomía y toma de decisiones. El desarrollo de sistemas de memoria pro-activas se posiciona como un factor clave para la evolución de la robótica y su integración en diversas áreas de la sociedad.

Lifespace Living Lab trabajaría junto al equipo de PROMENAID, dentro del entorno del Universo Robot Hall, en definición del protocolo de estudio para la realización de un piloto de pequeña escala con 40 usuarios en entorno controlado (La Sede), produciría y gestionaría la documentación para la aprobación del Comité de Ética, el reclutamiento de los usuarios y contribuiría con el análisis de los resultados para la publicación de estos.

8.3.5 Cuidados de transición en la salud

Los cuidados transitorios desempeñan un papel importante tanto para el bienestar de los pacientes como para la eficiencia del sistema sanitario. Este tipo de

cuidados, que abarcan la transición entre diferentes niveles de atención, como el alta hospitalaria y el seguimiento en el hogar, son esenciales para evitar complicaciones, reducir las tasas de reingreso hospitalario y garantizar una recuperación continua y efectiva. Con una adecuada coordinación y gestión de este tipo de cuidados los pacientes pueden disminuir riesgos y transitar mejor sus situaciones médicas a la vez que se alivia el sistema de salud que se ve sobrecargado por la falta de seguimiento adecuado y un uso ineficiente de los recursos. La implementación de estrategias y tecnologías que optimicen los cuidados transitorios no solo mejora los resultados para los pacientes, sino que fomenta la sostenibilidad del sistema sanitario, reduciendo costes y mejorando la calidad del servicio, entre otras consideraciones.

Lifespace Living Lab trabajaría junto al equipo de VITALISE, dentro del entorno del Universo Future Health, en la definición del protocolo de estudio para la realización de un piloto de pequeña escala con 15 usuarios entorno real (El Barrio), produciría y gestionaría la documentación para la aprobación del Comité de Ética, el reclutamiento de los usuarios y contribuiría con el análisis de los resultados para la publicación de estos.

8.3.6 Aplicaciones móviles para un envejecimiento activo y saludable

En el contexto de la salud digital, las aplicaciones móviles aportan un papel cada vez más relevante en las líneas de promoción ofreciendo una plataforma accesible para el monitoreo permanente de la salud, la gestión de actividades, la calendarización de acciones y el seguimiento de parámetros. Esto permite en el campo de la promoción del envejecimiento activo y saludables y la prevención de las enfermedades crónicas realizar un mayor control y seguimiento a las personas mayores promoviendo su autonomía, facilitando el acceso a servicios y favoreciendo la personalización y la autogestión de la salud y el bienestar. Lifespace Living Lab trabajaría junto al equipo de GATEKEEPER, dentro del entorno del Universo MahaLab, en la conceptualización, diseño y desarrollo de una solución digital para la promoción de la salud y el bienestar para el envejecimiento activo y saludable para ser integrada en un piloto de gran escala para ser utilizada por 12.000 usuarios en los pilotos de País Vasco y Aragón. Para ello se produciría y gestionaría la documentación para la aprobación del Comité de Ética, la definición de las Políticas de Privacidad y los acuerdos de uso de la solución.

8.4 Programa de Entrenamiento Acelerado

Para el alineamiento de los equipos de trabajo de todos los proyectos se definió un Entrenamiento Acelerado para los investigadores y usuarios, que fue puesto en marcha al inicio de cada uno de los proyectos de manera de alinear visiones y fortalecer capacidades en la línea de conocer, comprender y aplicar los principios de los Living Labs y, en el caso de los usuarios, profundizar en la concienciación de su rol como actores activos centrales del trabajo.

Esta decisión fue implementada entendiendo que este ejercicio permitiría la aceleración del tiempo de adopción y ejecución del Living Lab como infraestructura para la investigación, la mejora de la eficiencia de los proyectos, el impulso de la colaboración entre los equipos del Living Lab y el cliente junto con su aumento de satisfacción y permitirían a Lifespace crear una base sobre la cual escalar y replicar la experiencia así como profundizar el aprendizaje continuo.

A partir de esto se definieron dos instancias de entrenamiento, una para los investigadores de 120 minutos y otra para los usuarios de 40 minutos con similar estructura pero con distinto grado de profundización. Se esquematiza aquí la estructura general:

1) Bienvenida

Una bienvenida donde se realiza la presentación del Living Lab y se presenta la experiencia del entorno junto a su equipo de trabajo. Aquí también incluye la visita (presencial o virtual) y se destaca la importancia del trabajo colaborativo y transdisciplinar que se impulsa.

2) Breve introducción a los servicios del Living Lab y su marco ético

Se presentan los servicios que ofrece el Living Lab y se explica el marco ético que guía las actividades generales y específicas de los proyectos, destacando la centralidad del usuario a partir de la importancia en la privacidad, el consentimiento informado y la transparencia de las investigaciones.

3) Importancia de la armonización: léxico, infraestructura, datos

En este slot se aborda la necesidad de armonizar ciertas piezas en el campo de los Living Labs como conceptos, infraestructura y esquemas de gestión de datos como estrategia de vital importancia para enriquecer las investigaciones y garantizar la coherencia del trabajo multidisciplinar.

4) Abanico de metodologías

Se presenta una visión general de las metodologías disponibles en el Living Lab, adaptadas a diferentes tipos de proyectos. Mediante la presentación de casos de éxito se pone en evidencia como la selección de la metodología más adecuada permite alcanzar los objetivos buscados.

5) *Gestión del panel de usuarios*

Nuevamente se destaca la centralidad de los usuarios y se explicita cómo se gestiona el Panel de Usuarios del Living Lab desde el reclutamiento y la segmentación pasando por la interacción y seguimiento hasta el feedback para el cierre final del proyecto.

6) *Su proyecto como cliente*

Por último, se aborda de manera personalizada la experiencia del proyecto que los investigadores o el cliente va a realizar en el Living Lab, identificando los siguientes pasos y definiendo las expectativas y métricas a alcanzar.

8.5 Proceso de Innovación

A medida que se dio *Ingreso* a los proyectos se cartografiaron en cada caso las fases del proceso de innovación que debían ser abordadas de acuerdo con las tareas asumidas por Lifespace. Siguiendo el proceso implementado en el Living Lab (Figura 110) se identificaron las acciones e informaciones a monitorizar en cada una de las fases para poder conocer y analizar el estado de evolución de los proyectos.

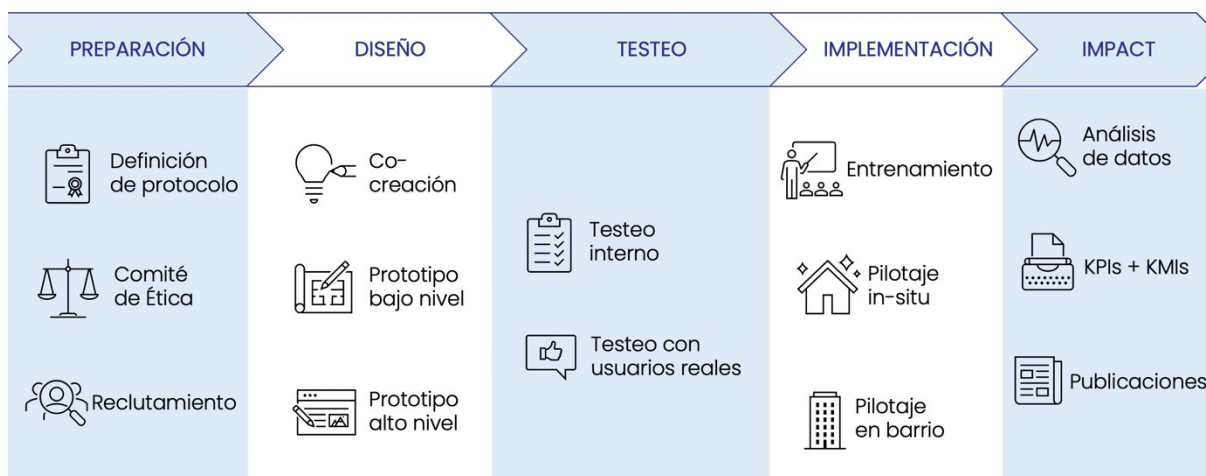


Figura 110. Flow del proceso de innovación en los seis casos estudiados (Fuente: Lifespace Living Lab)

8.6 Tablero de control para la monitorización del meso nivel

Si bien el análisis detallado de cada uno de los proyectos del Living Lab se expondrán de manera específica más adelante, se destaca en esta instancia la conceptualización y definición de una primera aproximación a un tablero de control (Tabla 20) que permitiera sistematizar la información detallada del portfolio de proyectos del Living Lab para poder monitorizar y analizar el estado y avance de los mismos así como los desafíos a enfrentar y enfrentados.

Este tablero permite monitorizar todas las fases del proceso de innovación de del portfolio de proyectos de Lifespace Living Lab detallando las acciones y los datos principales de cada una de las fases atravesadas por los proyectos así como también permite la visualización comparativa de los proyectos y de informaciones globales del Living Lab. Incluso mediante una escala cromática con formato de semáforo se puede identificar el estado y alerta en los casos que es necesario prestar más atención para optimizar los resultados del proyecto.

Este tablero se encuentra en pruebas de *wireframe* (Figura 111), instancia de las fases iniciales para la creación de productos digitales que habilita el diseño de la estructura que tendrán las pantallas o interfases del tablero. Esta es una de las líneas futuras en las que se continuará trabajando asociadas a esta investigación.

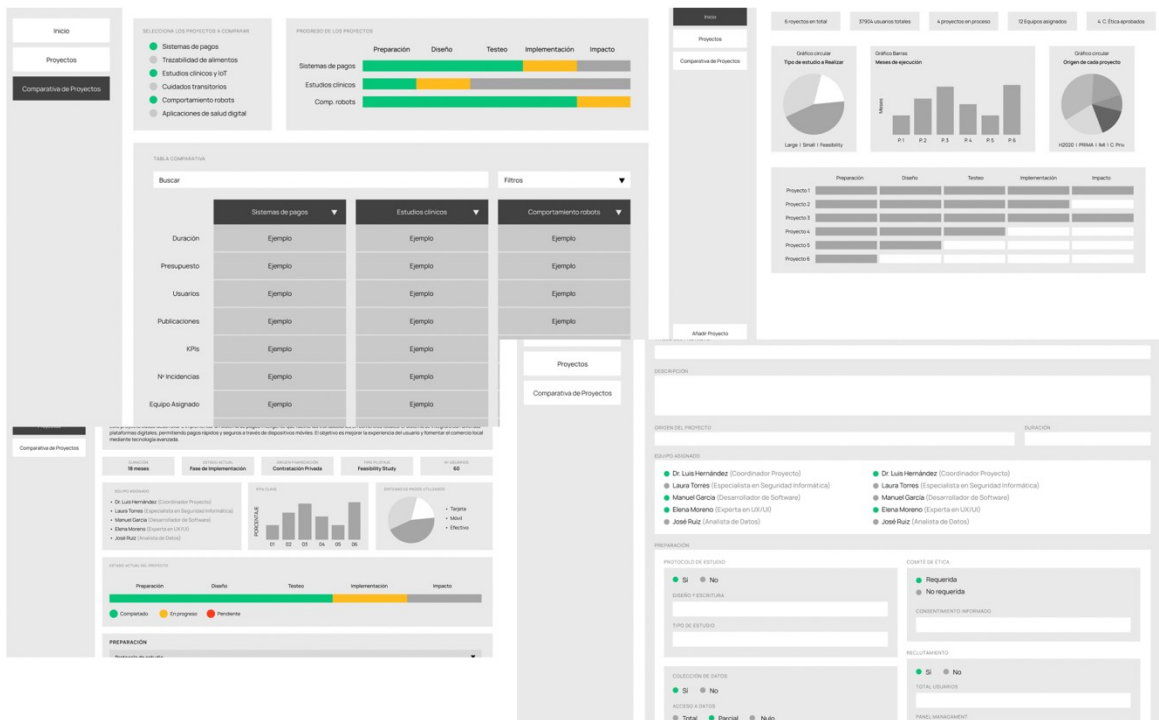


Figura 111. Wireframe futuro tablero de control de Nivel Meso de Lifespace Living Lab (Fuente: Elaboración Lifespace Living Lab)

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

| PORTFOLIO PROYECTOS | Proyecto 1 Sistemas de pagos | Proyecto 2 Trazabilidad de alimentos | Proyecto 3 Estudios clínicos y IoT | Proyecto 4 Cuidados transitorios | Proyecto 5 Comportamiento robots | Proyecto 6 Aplicaciones de salud digital |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|
| Origen del proyecto | Contratación Privada | PRIMA (Europeo) | IMI (Europeo) | H2020 (Europeo) | HBP (Europeo) | H2020 (Europeo) |
| Cantidad de meses de ejecución | 18 | 1 | 3 | 9 | 3 | 36 |
| Equipo Living Lab asignado | 6 | 1 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| Equipo Cliente asignado | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 7 |
| PREPARACIÓN | | | | | | |
| Protocolo de Estudio | N/A | SI | SI | SI | SI | SI |
| Definido y solo hay que estudiarlo para aplicar | - | - | - | - | - | X |
| Soporte en la definición y redacción del protocolo | - | X | X | - | - | - |
| Diseño y escritura del protocolo | X | - | - | X | X | - |
| Tipo de estudio a realizar | Feasibility Study | Feasibility Study | Small - Scale Pilot | Small - Scale Pilot | Small - Scale Pilot | Large Scale Pilot |
| Ética | N/A | N/A | SI | SI | SI | SI |
| Aprobación de Comité de Ética | No requerida | No requerida | Aprobado | Aprobado | Aprobado | Aprobado |
| Datos personales responsabilidad de Lifespace | - | X | X | X | X | - |
| Consentimiento informado en resguardo de Lifespace | X | X | X | X | X | . |
| Asesoramiento para la escritura del Comité de Ética | - | - | - | - | - | - |
| Escritura completa y preparación de la documentación del Comité | - | - | - | X | - | X |
| Contribución en escritura y preparación de la documentación del Comité | - | - | X | - | X | - |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
| Ajustes y correcciones de la presentación del Comité | - | - | X | X | X | X | X |
| Datos | X | X | X | X | X | X | X |
| Acceso a datos : Total/Parcial/Nulo | Total | Total | Processor | Total | Ampos | Total | N/A |
| Rol Controller / Co-controller/ Processor / Ambos | Ampos | Ampos | Processor | Ampos | Ampos | Ampos | Processor |
| LifeSpace aplica servicio de coleccion de datos | X | X | X | X | X | X | - |
| Data Collection | - Consentimiento informado - Entrevistas - Observación participante - Análisis documental - Cuestionarios: 1. Sociodemographic information 2. SUS (usability questionnaire) 3. User satisfaction questionnaire | - Consentimiento informado - Análisis documental - Cuestionarios: 1. Sociodemographic information | - Consentimiento informado - Reporte de logs de app - Cuestionarios: 1. Sociodemographic information 2. SUS (usability questionnaire) 3. TAM (technology acceptance questionnaire) | - Consentimiento informado - Reporte de logs de plataforma - Entrevistas semiestructuradas - Cuestionarios: Devices metrics (pulsioximeter, thermometer, tensiometer) 1. Sociodemographic information 2. SUS (usability questionnaire) 3. TAM (technology acceptance questionnaire) 4. EQ5-3L (quality of life questionnaire) | - Consentimiento informado - Registro de cámaras - Imágenes fotográficas de resultado final - Cuestionarios (algunos, otros fueron a otro partner) 1. Sociodemographic information 2. Robot behaviour metrics (distance, trajectory) 3. User satisfaction questionnaire | - | - |
| Reclutamiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | N/A |
| Total usuario por proyecto | 60 | 20 | 30 | 15 | 40 | 12.000 | |
| Reclutamiento de usuarios Panel Management | - | X | X | - | - | - | |
| Reclutamiento de usuarios AdHoc | X | - | - | X | - | - | |
| Reclutamiento de usuarios Mix | - | - | - | - | X | - | |
| Preparación de materiales de comunicación y sensibilización | X | X | X | X | X | X | X |

| | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------|----|----------------|------------|----|------------|------------|------------|-----|
| Difusión para el reclutamiento | X | X | X | X | X | X | X | - |
| DISEÑO | | | | | | | | |
| Co-creación | X | - | X | - | X | - | - | X |
| Prototipado bajo nivel | X | - | X | - | X | - | - | X |
| Prototipado alto nivel | X | - | X | - | X | - | - | X |
| TESTEO | | | | | | | | |
| Pre-testeo interno | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Testeo con usuarios reales | X | X | X | X | X | X | X | N/A |
| IMPLEMENTACIÓN | | | | | | | | |
| Entrenamiento | - | X | X | X | X | X | X | - |
| Validación con usuarios en entorno real controlado | X | X | X | X | X | X | X | - |
| Validación con usuarios en entorno real | X | - | X | - | X | - | - | - |
| IMPACTO | | | | | | | | |
| Análisis de datos | X | X | X | X | X | X | X | - |
| KPIs + KPMs | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Publicaciones | NO | En publicación | En standby | SI | En standby | En standby | En standby | NO |
| Otras comunicaciones de impacto | X | X | X | X | X | X | X | X |

8.7 Hacia una cartera de servicios de Lifespace

Luego de avanzar en el análisis general de los proyectos y teniendo en claro el camino recorrido se estudiaron los servicios prestados para poder componer una primera aproximación a la cartera de servicios brindada por Lifespace para estos casos y su delineamiento para una siguiente etapa.

Si bien fue retomada la armonización de servicios propuesta en el proyecto VITALISE a partir de 17 infraestructuras de living labs donde se plantea que los servicios de I+D brindados por todo living lab se refieren a un conjunto de servicios comunes que se puede ofrecer a los clientes durante las diferentes fases del proceso de trabajo (VITALISE, 2023) cada uno de estos servicios combina uno o más enfoques de recopilación de datos y de actividades que se realizan durante el servicio así como diversas metodologías aplicables. Pero para la definición de la cartera de servicios de Lifespace revisamos otra propuesta existente, que también fue considerada en el proyecto VITALISE y que descartó algunos elementos que para esta investigación recobran valor. Se decidió recuperar la clasificación de servicios para living labs propuesta en ProVaHealth Project («Product Validation in Health», s. f.) que también incluye una armonización para otras 14 infraestructuras vinculadas a salud pero aporta una mayor granularidad en la categorización de los servicios. Considerando estos dos análisis esta investigación plantea una serie de adaptaciones y mejoras que fueron incorporadas en el modelo de servicios de Lifespace a partir del análisis de los seis casos de uso.

8.8 Categorías de Clasificación y análisis general

El primer nivel del modelo de servicios está en el nivel de categorías que son las que engloban la totalidad de los servicios de un living lab. Estas categorías se convierten en fundamentales porque nos permiten empaquetar una serie de servicios y sub-servicios asociados que no es necesario se brinden todos de manera obligatoria a un cliente pero son importantes a la hora de establecer los inicios y los límites del trabajo a realizar en el Living Lab sobre todo considerando que muchas veces quienes solicitan una contratación tienen claro de manera global lo que pretenden pero no llegan a descomponer analíticamente todos los servicios y sub-servicios asociados que su contratación implica.

En el proyecto VITALISE las categorías propuestas en la armonización son 8 categorías sintéticas con un ejercicio de abstracción importante que dificulta conocer de antemano la variedad de servicios que engloba cada una de ellas. Por

su parte el modelo de ProVaHealth propone 7 categorías con denominaciones que si bien son más extensas aportan claridad a la hora de conocer con mayor precisión la variedad de servicios ofertados en cada una de ellas.

Se identifica la existencia de una amplia coincidencia entre la mayoría de las categorías salvo por dos diferencias principales. La primera es que en el caso de VITALISE, las categorías de *Creación de comunidades y redes* incluye también la categoría *Creación de Capacidades*, mientras que en ProVaHealth son dos categorías separadas. La segunda es que en el caso de VITALISE cuenta con una categoría específica para la clasificación de los servicios de *Infraestructura y Gestión de Datos*, mientras que ProVaHealth no tiene esta categoría.

Considerado el camino de los seis casos estudiados para Lifespace se propone un refinamiento en las categorizaciones que permite tomar las principales consideraciones de ambos modelos y enriquecer con una categorización donde es posible ver que las categorías planteadas totales son 9 recuperando la categoría nueva incorporada por VITALISE (*Infraestructura y Data Management*) y se propone añadir una categoría nueva que no está explicitada en ninguno de los dos modelos analizados que es *Transferencia del Conocimiento*.

Tabla 21. Comparativa de categorías en modelos de servicios

| CATEGORÍAS VITALISE | CATEGORÍAS ProVaHealth | CATEGORÍAS LIFESPACE |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CREACION DE COMUNIDADES Y REDES + CREACIÓN DE CAPACIDADES Community and network building + Capacity building | ORQUESTACIÓN Y APOYO FINANCIERO PARA LA RED DE INNOVACIÓN INNOVATION NETWORK ORCHESTRATION & FUNDING SUPPORT | ORQUESTACIÓN Y APOYO FINANCIERO PARA LA RED DE INNOVACIÓN INNOVATION NETWORK ORCHESTRATION & FUNDING SUPPORT |
| PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS Project planning and management | PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS PROJECT PLANNING & MANAGEMENT | PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS PROJECT PLANNING & MANAGEMENT |
| | SERVICIOS DE INTELIGENCIA DE MERCADO Y COMPETIDORES MARKET & COMPETITOR INTELLIGENCE SERVICES | SERVICIOS DE INTELIGENCIA DE MERCADO, COMPETENCIA Y DATA INTELLIGENCE MARKET INTELLIGENCE, COMPETITION AND DATA INTELLIGENCE SERVICES |
| CO-CREACIÓN Co-creation | CO-CREACIÓN DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y PROCESOS CO-CREATING PRODUCTS, SERVICES & PROCESSES | CO-CREACIÓN DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y PROCESOS CO-CREATING PRODUCTS, SERVICES & PROCESSES |
| PRUEBAS Y VALIDACIÓN Testing and validation | SERVICIOS DE PRUEBA Y VALIDACIÓN TESTING & VALIDATION SERVICES | SERVICIOS DE PRUEBA Y VALIDACIÓN TESTING & VALIDATION SERVICES |
| SERVICIOS DE ASESORAMIENTO Advisory services | ASESORÍA EMPRESARIAL, CONSULTORÍA DE GESTIÓN BUSINESS ADVISORY, MANAGEMENT CONSULTING | ASESORÍA EMPRESARIAL, CONSULTORÍA DE GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO BUSINESS ADVISORY, MANAGEMENT CONSULTING & KNOWLEDGE TRANSFER |
| SOPORTE DE MERCADO Y VENTAS Market and sales support | APOYO EN MARKETING Y VENTAS MARKETING & SALES SUPPORT | APOYO EN MARKETING Y VENTAS MARKETING & SALES SUPPORT |
| GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y DATOS Infrastructure and data management | | INFRAESTRUCTURA Y DATA MANAGEMENT INFRASTRUCTURE & DATA MANAGEMENT |
| | | TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO KNOWLEDGE TRANSFER |

8.9 Comparativa y descripción de servicios

Los servicios armonizados en VITALISE son 27 que como se indicó se clasifican en ocho (8) categorías mientras que en la propuesta de ProVaHealth los servicios

totales son 46 y se clasifican en siete (7) categorías, pero estos servicios pueden ascender a 73 si se contabilizan las posibilidades de que algunos servicios se repitan en varias categorías.

Más allá de esta cuantificación como principal característica del análisis es posible resaltar que los servicios contemplados en el modelo de VITALISE son de carácter más genérico. Esto provoca que varios de los servicios que se presentan en el modelo de ProVaHealth de manera individualizada estén englobados en algún servicio de VITALISE. Asimismo, se destaca que el modelo de VITALISE aporta dos servicios que no se presentan en el modelo de ProVaHealth que son *Admisión y Combinación* y *Financiación temporal de la investigación*.

Con estas consideraciones y a partir del trabajo realizado para los 6 proyectos del portfolio de Lifespace que son casos de uso de esta instancia de investigación, consideramos para Lifespace un modelo propio de servicios, basado en lo que antecede, recuperando el desglose de servicios implementado en ProVaHealth debido a que la granularidad aportada por ese modelo favorece el *Ingreso* de los proyectos al Living Lab permitiendo optimizar el alcance y la planificación de los proyectos para que exista una mayor coherencia a la hora del establecimiento de los acuerdos y/o contratos de prestación de servicios del Living Lab. Por lo tanto, el modelo de Lifespace cuenta con 56 servicios del modelo de ProVaHealth, integra los 2 nuevos servicios planteados por VITALISE y añade 8 nuevos servicios identificados a partir de la ejecución de los 6 casos de uso. Estos 8 nuevos servicios son: *Estudio e identificación de convocatorias, reclutamiento de usuarios, recopilación de datos, análisis de datos, sintetización de datos, diseño de protocolo de Estudio, diseño de marca e identidad y estrategia de posicionamiento y marketing*. Presentamos la plantilla de la cartera de servicios recuperada del proyecto ProVaHealth con los ajustes de categorías y los nuevos servicios que se incorporan (Tabla 22). Se verán indicados en color verde las incorporaciones del modelo VITALISE al modelo de ProVaHealth y en color rosa los nuevos servicios incorporados por Lifespace. Si bien el movimiento de VITALISE sobre el modelo de ProVaHealth simplifica la propuesta de la armonización de servicios a los fines de la evaluación de un modelo global de living labs para la red europea, en la vida diaria de un living lab, como es el caso operativo de Lifespace una mayor granularidad permite agilizar, delimitar y monitorizar las tareas en el día a día del entorno. Por ello Lifespace recupera una cartera granular que permite enriquecer sin salirnos del camino de la evaluación planteada por ENOLL.

Si bien es claro que esto no es lo más crítico a la hora de analizar los servicios si se considera un aporte valioso a la hora de poder mapear de manera ágil y clara los servicios que son implicados en cada proyecto de nivel meso de un living lab. La propuesta recuperada permite a partir de la diagramación entender cómo conviven y pueden sucederse algunos servicios dentro de las distintas categorías. A los fines de su incorporación en la plantilla de servicios se decidió integrar las dos nuevas categorías planteadas por Lifespace a las del modelo ProVaHealth para evitar repetir gran parte de los servicios que ya se encuentran. Así se decidió renombrar a la categoría de “Servicios de Inteligencia de Mercado y Competidores” como *“Servicios de inteligencia de mercado, competencia y data intelligence”* incluyendo de esta manera la categoría de *“Infraestructura y Data Management”* y se readecuó la categoría en ProVaHealth denominada *“Asesoría empresarial y consultoría de gestión”* como *“Asesoría empresarial, consultoría de gestión y Transferencia del conocimiento”* englobando servicios y subservicios muy similares orientados a diversos tipos de clientes privados, públicos y científico-académicos.

Tabla 22. Plantilla con integración de Cartera de Servicios

| SERVICIOS PROYECTO: Proyecto | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| ORQUESTACIÓN Y APOYO FINANCIERO PARA LA RED DE INNOVACIÓN | PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS | SERVICIOS DE INTELIGENCIA DE MERCADO, COMPETENCIA Y DATA INTELLIGENCE | CO-CREACIÓN DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y PROCESOS | SERVICIOS DE PRUEBA Y VALIDACIÓN | ASESORÍA EMPRESARIAL, CONSULTORÍA DE GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO | APOYO EN MARKETING Y VENTAS |
| SERVICIOS TÍPICOS | | | | | | |
| Construcción y mantenimiento de redes de innovación. | Sesión informativa | Opiniones de expertos, intercambio de ideas y servicios de asesoría | | | | |
| Identificación, análisis y mapeo de partes interesadas | Participación de las principales partes interesadas utilizando miembros de la red de innovación ad hoc o permanentes | Contactos comerciales, ventas y oportunidades de negocios | | | | |
| Redacción de propuestas y apoyo en la solicitud de fondos | Participación de usuarios finales utilizando miembros del panel de usuarios ad hoc o permanentes | Organización de eventos | | | | |
| Construcción y mantenimiento de una visión compartida para la red de innovación. | Planificación proyectos | Análisis de riesgos | | | | |
| Desarrollo de capacidades (capacitación, intercambio de conocimientos, sensibilización) | Gestión proyectos | | | | | |
| Admisión y Combinación | Reclutamiento de Usuarios | | | | | Diseño de marca e identidad |
| Construcción de comunidades de usuarios y gestión de paneles de usuarios | | | | | | Entrevistas y grupos focales |
| Financiación | Encuestas | | | | | Presencia en línea/presencial |
| Estudio e Identificación de convocatorias | | | | | | Personas usuario |
| Financiación temporal de la investigación | Viaje del cliente | | | | | Certificado "Aprobado por el usuario". |
| Alquiler de equipos e instalaciones | | | | | | Observaciones, seguimiento, estudios diarios y estudios etnográficos |
| Análisis competidores y mercado, benchmarking, investigación secundaria (revisión de literatura) | | Diseño de Protocolo de Estudio | | Sala de exhibición | | |
| | | Ideaación y talleres de co-creación (max. 1 día) | | | | |
| Prospectiva, incluyendo tendencias, señales débiles y eventos inesperados | | Pruebas prototipos | | Pruebas de posicionamiento y marketing | | |
| | | Hackatón, jams y sprints de diseño (2 a 5 días) | | | | |
| Requisitos técnicos | | Pruebas simulación | | Estrategia de posicionamiento y marketing | | |
| | | Pruebas de usabilidad | | | | |
| Apoyo legal, regulatorio y cumplimiento de normas de seguridad | | Pruebas de integración | | Estrategia de posicionamiento y marketing | | |
| | | Pruebas a pequeña escala en entorno real y experimentación | | | | |
| Recopilación de Datos | | Pruebas a gran escala en entorno real y pilotos | | Estrategia de posicionamiento y marketing | | |
| | | Evaluación de impacto y pruebas de validación | | | | |
| Acceso a datos | | Ensayos clínicos y pruebas de aprobación regulatoria | | Estrategia de posicionamiento y marketing | | |
| | | Pruebas de postventa y testeo de aceptación de mercado (vigilancia) | | | | |
| Análisis de datos | | Pruebas de integración | | Estrategia de posicionamiento y marketing | | |
| | | Pruebas a pequeña escala en entorno real y experimentación | | | | |
| Sintetización datos | | Pruebas a gran escala en entorno real y pilotos | | Estrategia de posicionamiento y marketing | | |
| | | Evaluación de impacto y pruebas de validación | | | | |

8.10 Validación: Insights de los 6 proyectos

En este apartado veremos el detalle de obtenido a partir de la aplicación del 1) proceso de innovación detallado más arriba, 2) mapeo de servicios, y 3) la identificación de indicadores para la analítica de impacto, en cada uno de los proyectos del portfolio de Lifespace que se han seleccionado como casos prácticos de uso en esta investigación.

8.10.1.1 Proyecto 1: Hay vida más allá de los Proyecto Europeos



- 60 usuarios externos
- Una colaboración de tipo consultoría para una empresa privada
- Desde el inicio a la validación de la prueba de concepto.
- Exploración metodológica y pruebas de concepto
- Estudio: Feasibility Study
- Reclutamiento: AdHoc (mayores y comerciantes)
- Movilizar resultados a un punto interactivo
- Resultado final aplicado a la vida real

Nivel Meso: Información relevante del proceso seguido

En un análisis de Nivel Meso del proyecto podemos indicar que el origen del proyecto fue de contratación privada siendo el cliente STMP S.A quien solicitó la contratación. Se estableció una duración de 18 meses para el proyecto si bien fueron en períodos de contratación de 6 meses para avanzar en las distintas etapas del trabajo pautado. Fue asignado un equipo mixto entre el Living Lab y el grupo de investigación de 6 personas de las cuales cuatro tuvieron dedicación parcial y 2 tuvieron dedicación puntual mientras por parte del cliente fueron entre 3 y 4 los participantes activos de manera puntual para cuestiones o momentos específicos.

Para la validación se realizó un estudio de viabilidad sin formalización de protocolo de estudio bajo exclusiva responsabilidad del equipo del Living Lab que definió la conceptualización, la búsqueda y la definición de los criterios del estudio a realizar.

El procedimiento ético, no fue requerido debido a que no se compilaron datos personales de ningún tipo aunque quedaron bajo custodia del Living Lab los consentimientos informados firmados. A la luz del día después y con los

avances de estudio realizados en diversos proyectos se considera que debería haber aplicado la aprobación del Comité de Ética más allá de la baja sensibilidad de los datos y la pseudo-anonimización realizada ya que no garantiza en un 100% la privacidad y seguridad de estos.

Respecto a la recolección de datos el Living Lab tiene acceso total funcionando con rol de controller y processor del proyecto pero sin formalización de acuerdo con el Cliente. Los datos de usuarios recopilados fueron los obtenidos mediante las siguientes fuentes: Consentimiento informado/ entrevistas / Observación participante / Cuestionarios de información sociodemográfica, SUS para usabilidad y satisfacción de usuario.

Referido al reclutamiento se indica que los 60 usuarios involucrados todos fueron usuarios reclutados Ad Hoc para el trabajo y esta tarea estuvo a cargo de manera exclusiva del equipo del Living Lab, incluyendo la estrategia de reclutamiento y la difusión necesaria.

En la fase de diseño se trabajó en co-creación, la realización del prototipado de bajo y de alto nivel y a nivel de testeo se requirió teste interno y testeo con usuarios finales.

En materia de implementación no se requirió entrenamiento del equipo porque fue el propio equipo de desarrollo que realizó la validación con usuarios en entorno controlado para luego realizar la validación con usuarios en entorno real que fueron comercios y ayuntamientos.

El procesamiento y análisis de los datos estuvo a cargo del Lifespace para aportar la información de valor de interés del cliente. Se destaca que no hubo una estrategia de publicación de resultados.

Nivel Macro: Mapeo de servicios aplicados


En función de lo anteriormente detallado se mapearon 27 servicios prestados en las 7 categorías del modelo (Tabla 23) con mayor predominancia de los servicios nucleados en las categorías de:

- Servicios de inteligencia de mercado e inteligencia de datos
- Co-creación de productos, servicios y procesos
- Servicios de prueba y validación

Tabla 23. Mapeo de Servicios Proyecto 1

| SERVICIOS PROYECTO: Accesibilidad de los aspectos financieros para las personas mayores | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ORQUESTACIÓN Y APOYO FINANCIERO PARA LA RED DE INNOVACIÓN | PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS | SERVICIOS DE INTELIGENCIA DE MERCADO, COMPETENCIA Y DATA INTELLIGENCE | CO-CREACIÓN DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y PROCESOS | SERVICIOS DE PRUEBA Y VALIDACIÓN | ASESORÍA EMPRESARIAL, CONSULTORÍA DE GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO | APOYO EN MARKETING Y VENTAS |
| SERVICIOS TÍPICOS | | | | | | |
| Construcción y mantenimiento de redes de innovación. | Sesión informativa | Opiniones de expertos, intercambio de ideas y servicios de asesoría | | | | |
| Identificación, análisis y mapeo de partes interesadas | Participación de las principales partes interesadas utilizando miembros de la red de innovación ad hoc o permanentes | Participación de usuarios finales utilizando miembros del panel de usuarios ad hoc o permanentes | | | | |
| Redacción de propuestas y apoyo en la solicitud de fondos | Participación de usuarios finales utilizando miembros del panel de usuarios ad hoc o permanentes | Análisis de riesgos | | | | |
| Construcción y mantenimiento de una visión compartida para la red de innovación. | Planificación proyectos | Soporte Prop. Intelectual | | | | |
| Desarrollo de capacidades (capacitación, intercambio de conocimientos, sensibilización) | Gestión proyectos | Estrategia de posicionamiento y marketing | | | | |
| Construcción de comunidades de usuarios y gestión de paneles de usuarios | Admisión y Combinación | Presencia en línea/presencial | | | | |
| | Financiación | Servicios de apoyo a la contratación pública | | | | |
| Estudio e identificación de convocatorias | | Certificado "Aprobado por el usuario" | | | | |
| Financiación temporal de la investigación | | Apoyo en soft landing | | | | |
| Alquiler de equipos e instalaciones | | Sala de exhibición | | | | |
| | | Observaciones, seguimiento, estudios diarios y estudios etnográficos | | Diseño de Protocolo de Estudio Study Protocol Design | | |
| | | Análisis competidores y mercado, benchmarking, investigación secundaria (revisión de literatura) | Ideación y talleres de co-creación (max. 1 día) | Selección y prueba de ideas Concepto, pruebas de concepto y viabilidad | | |
| | | Prospectiva, incluyendo tendencias, señales débiles y eventos inesperados | Hackaton, jams y sprints de diseño (2 a 5 días) | Pruebas prototipos Pruebas simulación Pruebas de usabilidad | | |
| | | Requisitos técnicos | | Pruebas de integración | | |
| | | Apoyo legal, regulatorio y cumplimiento de normas de seguridad | | Pruebas a pequeña escala en entorno real y experimentación | | |
| | | Recopilación de Datos | | Pruebas a gran escala en entorno real y pilotos | | |
| | | Acceso a datos | | Evaluación de impacto y pruebas de validación | | |
| | | Análisis de datos | | Ensayos clínicos y pruebas de aprobación regulatoria | | |
| | | Sintetización datos | | Pruebas de postventa y testeo de aceptación de mercado (vigilancia) | | |

8.10.1.2 Proyecto 2: Proyectos pequeños, grandes aportes



- 15 usuarios
- Estudio: Feasibility Study
- Reclutamiento: usuarios del Panel Management
- Generar un escenario real controlado para poder estudiar el uso de una solución desarrollada.
- Sistematizar conocimiento con un experimento pequeño
- Aportar al rediseño de Lifespace a partir de la práctica: un nuevo universo transversal en los proyectos: lapetito

Nivel Meso: Información relevante del proceso seguido

En un análisis de Nivel Meso del proyecto podemos indicar que el origen del proyecto fue por encargo del proyecto de innovación europeo PRIMA. Se estableció una duración de 1 mes para la ejecución del proyecto de Living Lab y se le asignó un equipo de tipo mixto de 2 personas entre el Living Lab y el grupo de investigación a tiempo parcial hasta terminar el trabajo.

Para la validación se realizó un estudio de viabilidad sin formalización de protocolo de estudio bajo exclusiva responsabilidad del equipo del Living Lab que definió la conceptualización, la búsqueda y la definición de los criterios del estudio a realizar y los resultados de este se encuentran en revisión de la revista para su publicación luego de haberse realizado los ajustes correspondientes.

El procedimiento ético, no fue requerido debido a que no se compilaron datos personales de ningún tipo si bien quedaron bajo custodia del Living Lab los consentimientos informados de los usuarios participantes. De la misma manera que el Proyecto 1, este proyecto a la luz del día después y con los avances realizados en gestión de datos por Lifespace debería haber solicitado la aprobación del Comité de Ética para el cumplimiento de la GRDP más allá de la baja sensibilidad de los datos y la pseudo-anonimización realizada.

Respecto a la recolección de datos el Living Lab tiene acceso total funcionando con rol de controller y processor del proyecto pero sin formalización de acuerdo con el Cliente. Los datos de usuarios recopilados fueron los obtenidos mediante las siguientes fuentes: Consentimiento informado y Cuestionarios de información sociodemográfica.

Los 20 usuarios reclutados fueron usuarios provenientes del Panel Management del Living Lab y la tarea de convocatoria y sensibilización para la participación estuvo a cargo de manera exclusiva del equipo del Living Lab, incluyendo la estrategia de reclutamiento y la difusión necesaria. Dado que para el estudio era pertinente, se definió una invitación a un picoteo de tipo mediterráneo mientras se dictó el Programa de Entrenamiento para luego hacer la evaluación técnica de la solución estudiada.

No hubo trabajo durante la fase de diseño de la solución validada pero si se puede aportar que se trabajó en la co-creación y el diseño del montaje del entorno real controlado para instalar dentro de El Club para la instancia de validación ya que se requería de un entorno de supermercado con productos para poder utilizar la solución tecnológica a validar (Figura 112).



Figura 112. Universo Iapetito incorporado en el El Club de Lifespace (Fuente: Lifespace Living Lab)

El procesamiento y análisis de los datos estuvo a cargo del Lifespace para aportar la información requerida por el *Proyecto Cliente* y para la producción de la publicación definida al inicio del *Ingreso* del proyecto en el Living Lab.

Nivel Macro: Mapeo de servicios aplicados

En función de lo anteriormente detallado se mapearon 21 servicios prestados (Tabla 24) en las 7 categorías del modelo con una clara predominancia de los servicios nucleados en las categorías de:

Servicios de inteligencia de mercado e inteligencia de datos en Servicios de Co-creación de Productos, Servicios y Procesos y Servicios de prueba y validación

Tabla 24. Mapeo de Servicios Proyecto 2

| SERVICIOS PROYECTO 2: Trazabilidad de alimentos | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ORQUESTACIÓN Y APOYO FINANCIERO PARA LA RED DE INNOVACIÓN | PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS | SERVICIOS DE INTELIGENCIA DE MERCADO, COMPETENCIA Y DATA INTELLIGENCE | CO-CREACIÓN DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y PROCESOS | SERVICIOS DE PRUEBA Y VALIDACIÓN | ASESORÍA EMPRESARIAL, CONSULTORÍA DE GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO | APOYO EN MARKETING Y VENTAS |
| SERVICIOS TÍPICOS | | | | | | |
| Construcción y mantenimiento de redes de innovación. | Sesión informativa | Opiniones de expertos, intercambio de ideas y servicios de asesoría | | | | |
| Identificación, análisis y mapeo de partes interesadas | Participación de las principales partes interesadas utilizando miembros de la red de innovación ad hoc o permanentes | Participación de usuarios finales utilizando miembros del panel de usuarios ad hoc o permanentes | | | | |
| Redacción de propuestas y apoyo en la solicitud de fondos | Planificación proyectos | Participación de usuarios finales utilizando miembros del panel de usuarios ad hoc o permanentes | Reclutamiento de Usuarios | Andánsis de riesgos | Organización de eventos | Contactos comerciales, ventas y oportunidades de negocios |
| Construcción y mantenimiento de una visión compartida para la red de innovación. | Gestión proyectos | Entrevistas y grupos focales | Encuestas | Soporte Prop. Intelectual | Diseño de marca e identidad | Estrategia de posicionamiento y marketing |
| Desarrollo de capacidades (capacitación, intercambio de conocimientos, sensibilización) | Admisión y Combinación | Personas usuario | Personas usuario | Pruebas de concepto y viabilidad | Presencia en línea/presencial | Servicios de apoyo a la contratación pública |
| Construcción de comunidades de usuarios y gestión de paneles de usuarios | Financiación | Viaje del cliente | Viaje del cliente | Pruebas de integración | Certificado "Aprobado por el usuario" | |
| Estudio e identificación de convocatorias | Financiación | Observaciones, seguimiento, estudios diarios y estudios etnográficos | Diseño de Protocolo de Estudio | Pruebas de usabilidad | Apoyo en soft landing | Sala de exhibición |
| Financiación temporal de la investigación | Financiación | Análisis competidores y mercado, benchmarking, investigación secundaria (revisión de literatura) | Ideación y talleres de co-creación (max.1 día) | Pruebas simulación | | |
| Alquiler de equipos e instalaciones | Financiación | Prospectiva, incluyendo tendencias, señales débiles y eventos inesperados | Hackaton, jams y sprints de diseño (2 a 5 días) | Pruebas de integración | | |
| | | Requisitos técnicos | | Pruebas de integración | | |
| | | Apoyo legal, regulatorio y cumplimiento de normas de seguridad | | Pruebas a pequeña escala en entorno real y experimentación | | |
| | | Recopilación de Datos | | Pruebas a gran escala en entorno real y pilotos | | |
| | | Acceso a datos | | Evaluación de impacto y pruebas de validación | | |
| | | Análisis de datos | | Ensayos clínicos y pruebas de aprobación regulatoria | | |
| | | Sintetización datos | | Pruebas de postventa y testeo de aceptación de mercado (vigilancia) | | |

8.10.1.3 Proyecto 3: Ética no solo como una declaración



- 60 usuarios internos
- Estudio: Small Scale Pilot
- Reclutamiento: usuarios del Panel Management
- El reto de los Consentimientos Informados como herramienta crítica para los usuarios
- Identificar una herramienta de gran valor para la gestión del ecosistema de Lifespace
- Articular con equipo de proyecto sellando win-win
- Analizar y mejorar tratamiento de los datos de usuario en los procesos de pilotaje

Nivel Meso: Información relevante del proceso seguido

En un análisis de Nivel Meso del proyecto podemos indicar que el origen del proyecto fue de a partir del proyecto PHARMALEDGER, un proyecto Innovative Health Initiative (IMI). Se estableció una duración de 3 meses de duración para las actividades a realizarse en Lifespace con el trabajo pautado. Fue asignado un equipo mixto de 3 personas del quipo Living Lab y 2 personas del equipo asignado al proyecto europeo por el grupo LifeStech

El trabajo consistió en definir el piloto a pequeña escala para la validación de la solución tecnológica desarrollada en el marco del proyecto para lo que se diseñó un protocolo de estudio a realizar. Una vez definido, se trabajó en la definición de toda la documentación correspondiente al Comité de Ética que fue aprobado exitosamente sin requerir modificaciones.

El Living Lab se estableció como data processor en la recolección de los datos pero sin formalización de acuerdo con el Cliente. Los datos de usuarios recopilados fueron los obtenidos mediante las siguientes fuentes: Consentimiento informado / Reporte de logs de app / Cuestionarios de información sociodemográfica, SUS (Usability Questionnaire) y TAM (Technology Acceptance Questionnaire)

Referido al reclutamiento se indica que los 30 usuarios involucrados todos fueron usuarios provenientes del Panel de Usuarios de Lifespace y la convocatoria estuvo a cargo del equipo del Living Lab.

Dentro del proceso de innovación no hubo actividades en la fase de diseño pero si se requirió el testeo interno en dos instancias previo a salir a hacer la experimentación con los usuarios finales.

En materia de implementación se requirió entrenamiento tanto del equipo de investigadores involucrado como de los usuarios participantes ya que la complejidad de las pruebas técnicas requería poder conocer en profundidad algunas opciones ofrecidas por la solución.

Si bien el procesamiento y análisis de los datos estuvo a cargo del equipo asignado al proyecto por el grupo de investigación, una persona del equipo del Living Lab participó del análisis de los datos y de la escritura de la publicación. Se destaca que hubo una estrategia de publicación de resultados activa pero fue puesta en standby por motivos del *Cliente*.

Nivel Macro: Mapeo de servicios aplicados


En función de lo anteriormente detallado se mapearon 21 servicios prestados (Tabla 25) en 6 categorías de las 7 totales del modelo con una clara predominancia de los servicios nucleados en las categorías de:

- Servicios de inteligencia de mercado e inteligencia de datos
- Servicios de prueba y validación

Tabla 25. Mapeo de Servicios: Proyecto 3

| SERVICIOS PROYECTO 3: Implementación de tecnología blockchain en soluciones digitales para salud | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| ORQUESTACIÓN Y APOYO FINANCIERO PARA LA RED DE INNOVACIÓN | PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS | SERVICIOS DE INTELIGENCIA DE MERCADO, COMPETENCIA Y DATA INTELLIGENCE | CO-CREACIÓN DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y PROCESOS | SERVICIOS DE PRUEBA Y VALIDACIÓN | ASESORÍA EMPRESARIAL, CONSULTORÍA DE GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO | APOYO EN MARKETING Y VENTAS |
| Construcción y mantenimiento de redes de innovación | sesión informativa | SERVICIOS TÍPICOS Opiniones de expertos, intercambio de ideas y servicios de asesoría | | | | Contatos comerciales, ventas y oportunidades de negocios |
| Identificación, análisis y mapeo de partes interesadas | Participación de las principales partes interesadas utilizando miembros de la red de innovación ad hoc o permanentes | | | | | Organización de eventos |
| Redacción de propuestas y apoyo en la solicitud de fondos | Participación de usuarios finales utilizando miembros del panel de usuarios ad hoc o permanentes | | | | | Diseño de marca e identidad |
| Construcción y mantenimiento de una visión compartida para la red de innovación. | Planificación proyectos | Reclutamiento de Usuarios | | | | Estrategia de posicionamiento y marketing |
| Desarrollo de capacidades (capacitación, intercambio de conocimientos, sensibilización) | Gestión proyectos | Entrevistas y grupos focales | | | | Presencia en línea / presencial |
| Construcción de comunidades de usuarios y gestión de paneles de usuarios | Admisión y Combinación | Encuestas | | | | Servicios de apoyo a la contratación pública |
| Financiación | | Personas usuario | | | | Certificado "Aprobado por el usuario" |
| Estudio e Identificación de convocatorias | | Viaje del cliente | | | | Apoyo en soft landing |
| Financiación temporal de la investigación | | Observaciones, seguimiento, estudios diarios y estudios etnográficos | | | | Sala de exhibición |
| Alquiler de equipos e instalaciones | | Análisis competidores y mercado, benchmarking, investigación secundaria (revisión de literatura) | Ideación y talleres de co-creación (max. 1 día) | Diseño de Protocolo de Estudio Study Protocol Design Selección y prueba de ideas Concepto, pruebas de concepto y viabilidad | | |
| | | Prospectiva, incluyendo tendencias, señales débiles y eventos inesperados | Hackaton, jams y sprints de diseño (2 a 5 días) | Pruebas prototipos Pruebas simulación Pruebas de usabilidad | | |
| | | Requisitos técnicos | | Pruebas de integración | | |
| | | Apoyo legal, regulatorio y cumplimiento de normas de seguridad | | Pruebas a pequeña escala en entorno real y experimentación | | |
| | | Recopilación de Datos | | Pruebas a gran escala en entorno real y pilotos | | |
| | | Acceso a datos | | Evaluación de impacto y pruebas de validación | | |
| | | Análisis de datos | | Ensayos clínicos y pruebas de aprobación regulatoria | | |
| | | Sintetización datos | | Pruebas de postventa y testeo de aceptación de mercado (vigilancia) | | |

8.10.1.4 Proyecto 4: Probar el equilibrio en un equipo multidisciplinar



- 40 usuarios
- Estudio: Small Scale Pilot
- Reclutamiento: combinación de Panel + AdHoc
- Orientar y asistir a un proyecto en su protocolo de estudio como base fundamental para el trabajo
- Las redes sociales no reclutan por arte de magia
- El rol de lifespace frente al desafío de quién controla y quién procesa los datos.

Nivel Meso: Información relevante del proceso seguido

En un análisis de Nivel Meso del proyecto podemos indicar que el origen del proyecto fue de a partir del proyecto PROMENAID, un proyecto de características de convocatoria abierta del HBP. Se estableció una duración de 3 meses de duración para las actividades a realizarse en Lifespace con el trabajo pautado. Fue asignado un equipo mixto de 2 personas del quipo Living Lab y 1 persona del equipo asignado al proyecto europeo por el grupo LifeStech

El trabajo consistió en definir el piloto a pequeña escala para la validación de la solución tecnológica desarrollada en el marco del proyecto para lo que diseñó y elaboró un protocolo de experimentación. A partir del protocolo se trabajó en la redacción y definición de toda la documentación correspondiente a presentar al Comité de Ética de la UPM que fue aprobado luego de dos iteraciones referidas a la participación de los usuarios y el modelo de consentimiento informado.

El Living Lab se estableció con doble rol de data controller y processor respecto a la recolección de los datos sin formalización de acuerdo. Los datos de usuarios recopilados fueron los obtenidos mediante las siguientes fuentes: Consentimiento informado / Registro de cámaras / Imágenes fotográficas de resultado final / datos de distancia, trayectoria y velocidad del comportamiento del robot en relación con los usuarios / Cuestionarios de información sociodemográfica y User Satisfaction Questionnaire (USQ)

Referido al reclutamiento se indica que de los 40 usuarios involucrados 32 fueron del Panel de Usuarios de Lifespace y el resto fueron reclutados ad hoc

por el equipo del Living Lab con la Dirección de Relaciones Internacionales de la ETSIT que favoreció la oportunidad de que los interesados en visitar fueran invitados a participar de la experimentación.

Dentro del proceso de innovación no hubo actividades en la fase de diseño pero si se requirió el testeo interno durante una semana completa para el montaje del entorno controlado y las pruebas con el robot previo a iniciar la experimentación con usuarios reales.

En materia de implementación se requirió entrenamiento tanto del equipo de investigadores involucrado como de los usuarios participantes ya que el desafío de la experimentación requería conocer el entorno y la dinámica a realizar en el menor tiempo posible.

Si bien el procesamiento y análisis de los datos estuvo a cargo del equipo asignado al proyecto por el grupo de investigación, una persona del equipo del Living Lab participó del análisis de los datos y de la escritura de la publicación. Se destaca que hubo una estrategia de publicación de resultados activa pero fue puesta en standby por motivos del *Cliente*.

Nivel Macro: Mapeo de servicios aplicados

En función de lo anteriormente detallado se mapearon 14 servicios prestados (Tabla 26) en 5 categorías del modelo con una clara predominancia de los servicios nucleados en las categorías de Servicios de inteligencia de mercado e inteligencia de datos y Servicios de prueba y validación

Tabla 26. Mapeo de Servicios: Proyecto 4

| SERVICIOS PROYECTO 4: Comportamiento de los robots en relación con su memoria | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ORQUESTACIÓN Y APOYO FINANCIERO PARA LA RED DE INNOVACIÓN | PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS | SERVICIOS DE INTELIGENCIA DE MERCADO, COMPETENCIA Y DATA INTELLIGENCE | CO-CREACIÓN DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y PROCESOS | SERVICIOS DE PRUEBA Y VALIDACIÓN | ASESORÍA EMPRESARIAL, CONSULTORÍA DE GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO | APOYO EN MARKETING Y VENTAS |
| SERVICIOS TÍPICOS | | | | | | |
| Construcción y mantenimiento de redes de innovación. | Sesión informativa | Opiniones de expertos, intercambio de ideas y servicios de asesoría | | | | |
| Identificación, análisis y mapeo de partes interesadas | Participación de las principales partes interesadas utilizando miembros de la red de innovación ad hoc o permanentes | | | | | |
| Redacción de propuestas y apoyo en la solicitud de fondos | Participación de usuarios finales utilizando miembros del panel de usuarios ad hoc o permanentes | | | | | |
| Construcción y mantenimiento de una visión compartida para la red de innovación. | Planificación proyectos | Reclutamiento de Usuarios | Análisis de riesgos | | | |
| Desarrollo de capacidades (capacitación, intercambio de conocimientos, sensibilización) | Gestión proyectos | Entrevistas y grupos focales | Soporte Prop. Intelectual | | | |
| Construcción de comunidades de usuarios y gestión de paneles de usuarios | Admisión y Combinación | Encuestas | Estrategia de posicionamiento y marketing | | | |
| | | Personas usuario | Presencia en línea/presencial | | | |
| Financiación | Estudio e Identificación de convocatorias | Personas usuario | | | | |
| | | Viaje del cliente | | | | |
| Financiación temporal de la investigación | Alquiler de equipos e instalaciones | Observaciones, seguimiento, estudios diarios y estudios etnográficos | | | | |
| | | Análisis competidores y mercado, benchmarking, investigación secundaria (revisión de literatura) Prospectiva, incluyendo tendencias, señales débiles y eventos inesperados Requisitos técnicos Apoyo legal, regulatorio y cumplimiento de normas de seguridad Recopilación de Datos Acceso a datos Análisis de datos Sintetización datos | Ideación y talleres de co-creación (max. 1 día) Hackaton, jams y sprints de diseño (2 a 5 días) | Diseño de Protocolo de Estudio Study Protocol Design Selección y prueba de ideas Concepto, pruebas de concepto y viabilidad Pruebas prototipos Pruebas simulación Pruebas de usabilidad Pruebas de integración Pruebas a pequeña escala en entorno real y experimentación Pruebas a gran escala en entorno real y pilotos Evaluación de impacto y pruebas de validación Ensayos clínicos y pruebas de aprobación regulatoria Pruebas de postventa y testeo de aceptación de mercado (vigilancia) | Servicios de apoyo a la contratación pública Certificado "Aprobado por el usuario" Apoyo en soft landing Sala de exhibición | |

8.10.1.5 Proyecto 5: Re-centralizar usuarios implica poner el cuerpo



- 15 usuarios externos
- Estudio: Small Scale Pilot
- Reclutamiento: AdHoc, colaboración con Clínica Cemtro, mayores 65 recién operados (rodilla/cadera)
- Ganar la atención y seducir usuarios y otros actores para ser parte del piloto de manera voluntaria
- Animarnos al Comité de Ética y, desde ahí, sistematizar para reproducir esa experiencia
- Alinear desde el inicio el proyecto con la visión de Lifespace para enriquecer y no sólo consumir

Nivel Meso: Información relevante del proceso seguido

En un análisis de Nivel Meso del proyecto podemos indicar que el origen fue a partir del proyecto VITALISE de H2020 y se estableció para la realización del trabajo una duración de 9 meses destinados a las actividades a realizarse en Lifespace que se extendieron a un total de 13 meses para su finalización. Respecto al equipo se conformó un equipo mixto de 6 personas con la salvedad de que 5 de ellas también son integrantes del Clúster de Living Labs definido por el grupo de investigación.

El trabajo consistió en definir el piloto a pequeña escala para la validación de la solución desarrollada en el marco del JRA de cuidados transitorios de VITALISE. En VITALISE se requerían dos cuestiones centrales, por un lado demostrar el uso de Lifespace en materia de cuidados transitorios de la salud y, por otro lado, ofrecer los datos recopilados en materia de cuidados transitorios a la comunidad investigadora que tendría acceso a la plataforma transnacional del proyecto. Para ello, debido a que Lifespace no contaba con ningún caso de uso en la materia se definió un piloto a pequeña escala para el cual se diseñó un protocolo de investigación que permitiera identificar biomarcadores durante los siguientes 15 días del alta de intervenciones de rodilla y cadera. Para esto también desde Lifespace se establecieron las conversaciones para la incorporación de la Clínica CEMTRO de manera que se incorporara como un actor permanente al reclutamiento de los participantes. Una vez definido, se trabajó en la definición de toda la documentación correspondiente al Comité de Ética que fue aprobado luego de tres iteraciones debido a las características de los pacientes a involucrarse y la necesidad de aclaraciones en materia técnica del proceso de síntesis de datos. El Living Lab se estableció como data controller y processor en la

recolección de los datos. Los datos de usuarios recopilados fueron los obtenidos mediante las siguientes fuentes: Consentimiento informado/ Reporte de logs de plataforma /Entrevistas semiestructuradas / Cuestionarios: Devices metrics (pulsioximeter, thermometer, tensiometer), Sociodemographic information, SUS (Usability Questionnaire), TAM (Technology Acceptance Questionnaire), EQ5-3L (Quality of Life Questionnaire)

Referido al reclutamiento se indica que los 15 usuarios involucrados fueron Ad Hoc y la convocatoria estuvo a cargo del equipo del Living Lab mediante una serie de elementos que se encuentran incorporados en la web oficial que se desarrolló a los efectos incluyendo materiales gráficos, videos tutoriales y la información de resultados finales. El reclutamiento se realizó por parte de Lifespace una vez al mes en la Escuela de Prótesis de la Clínica CEMTRO. Una vez reclutados Lifespace brindó asistencia telefónica mediante una línea disponible para los usuarios durante todo el período del estudio.

Estuvieron a cargo todas las fases de diseño, testeo y de implementación

En materia de implementación no se requirió entrenamiento del equipo interviniente pero si hubo un entrenamiento brindado a los usuarios en sus domicilios particulares al inicio para explicar el funcionamiento de los dispositivos incluidos en el estudio. Al finalizar se pasó nuevamente por sus domicilios a recoger equipos, hacer un cierre y entregar un certificado de agradecimiento por la participación.

El procesamiento y análisis de los datos así como la sintetización de los mismos estuvo a cargo del equipo. Hubo una estrategia activa para la publicación de resultados que implicó 2 publicaciones y la colaboración en 5 publicaciones del consorcio VITALISE con la experiencia Lifespace.

Nivel Macro: Mapeo de servicios aplicados

En función de lo anteriormente detallado se mapearon 36 servicios prestados (Tabla 27) en las 7 categorías del modelo una alta presencia de servicios de todas las categorías.

Tabla 27. Mapeo de Servicios: Proyecto 5

| SERVICIOS PROYECTO 5: Cuidados de transición en la salud | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| ORQUESTACIÓN Y APOYO FINANCIERO PARA LA RED DE INNOVACIÓN | PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS | SERVICIOS DE INTELIGENCIA DE MERCADO, COMPETENCIA Y DATA INTELLIGENCE | CO-CREACIÓN DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y PROCESOS | SERVICIOS DE PRUEBA Y VALIDACIÓN | ASESORÍA EMPRESARIAL, CONSULTORÍA DE GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO | APOYO EN MARKETING Y VENTAS |
| SERVICIOS TÍPICOS | | | | | | |
| Construcción y mantenimiento de redes de innovación | Sesión informativa | | Opciones de expertos, intercambio de ideas y servicios de asesoría | | | Contactos comerciales, ventas y oportunidades de negocios |
| Identificación, análisis y mapeo de partes interesadas | Participación de las principales partes interesadas utilizando miembros de la red de innovación ad hoc o permanentes | | | | Análisis de riesgos | Organización de eventos |
| Redacción de propuestas y apoyo en la solicitud de fondos | Participación de usuarios finales utilizando miembros del panel de usuarios ad hoc o permanentes | | | | Soporte Prop. Intelectual | Diseño de marca e identidad |
| Construcción y mantenimiento de una visión compartida para la red de innovación. | Planificación proyectos | | Reclutamiento de Usuarios | | | Estrategia de posicionamiento y marketing |
| Desarrollo de capacidades (capacitación, intercambio de conocimientos, sensibilización) | Gestión proyectos | | Entrevistas y grupos focales | | | Presencia en línea/presencial |
| | Admisión y Combinación | | Encuestas | | | Servicios de apoyo a la contratación pública |
| Construcción de comunidades de usuarios y gestión de paneles de usuarios | | | Personas usuario | | | Certificado "Aprobado por el usuario" |
| Financiación | | | Viaje del cliente | | | Apoyo en soft landing |
| Estudio e Identificación de convocatorias | | | | | | Sala de exhibición |
| Financiación temporal de la investigación | | | | | | |
| Alquiler de equipos e instalaciones | | | | | | |
| | Observaciones, seguimiento, estudios diarios y estudios etnográficos | | | | | |
| | Análisis competidores y mercado, benchmarking, investigación secundaria (revisión de literatura) | Ideación y talleres de co-creación (max. 1 día) | Diseño de Protocolo de Estudio Study Protocol Design Selección y prueba de ideas Concepto, pruebas de concepto y viabilidad | | | |
| | Prospectiva, incluyendo tendencias, señales débiles y eventos inesperados | Hackaton, jams y sprints de diseño (2 a 5 días) | Pruebas prototipos Pruebas simulación Pruebas de usabilidad Pruebas de integración | | | |
| | Requisitos técnicos | | Pruebas a pequeña escala en entorno real y experimentación | | | |
| | Apoyo legal, regulatorio y cumplimiento de normas de seguridad | | Pruebas a gran escala en entorno real y pilotos | | | |
| | Recopilación de Datos | | Evaluación de impacto y pruebas de validación | | | |
| | Acceso a datos | | Ensayos clínicos y pruebas de aprobación regulatoria | | | |
| | Análisis de datos | | Pruebas de postventa y testeo de aceptación de mercado (vigilancia) | | | |
| | Sintetización datos | | | | | |

8.10.1.6 Proyecto 6: Dobles aprendizajes en la gran escala



- + 10.000 usuarios en País Vasco y Aragón
- Incubar soluciones en otros proyectos para enriquecerlas y darles valor y evolucionarlas
- Construir equipo, conocernos y aprender que sí, y que no
- Repensar la posición como Lifespace frente a los grandes proyectos
- La responsabilidad de generar valor: ¿Qué hacer una vez que se generó un producto o servicio valioso?

Nivel Meso: Información relevante del proceso seguido

En un análisis de Nivel Meso del proyecto acordado para realizar en Lifespace se indica que encargado por el proyecto GATEKEEPER de H2020 pero en línea de dar continuidad al trabajo realizado en ACTIVAGE a partir de la solución digital MAHA.

Se estableció para la realización del trabajo una estimación inicial de 24 meses pero finalmente superó los 36. El equipo fue de grandes dimensiones dado que incluyó además de 3 personas del Clúster de LLs, 5 personas asignadas por el grupo de investigación al proyecto GATEKEEPER y 2 personas técnicas de desarrollo frontend y backend.

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 que tuvo una primera versión de conceptualización en el proyecto ACTIVAGE. Se definió que al finalizar el proyecto GATEKEEPER la solución quedara desplegada en Lifespace como activo central para futuros proyectos e iniciativas.

El trabajo realizado incluyó el rol de Lifespace asumido por UPM como data processor si bien a partir de la finalización de GATEKEEPER y el desacople de la solución de la plataforma LifeStech se convierte en responsable total de los datos futuros que se gestionen por el uso de la aplicación. Si bien por el rol asumido no fue requerido para el Living Lab la presentación de solicitud de Comité de Ética, se realizó la presentación a los efectos de la responsabilidad de intervención con la solución en el proyecto GATEKEEPER. Para ello se redactó y gestionó toda la documentación pertinente.

Debido al rol de Lifespace tampoco tuvo involucramiento en el reclutamiento de usuarios ya que los testeos se hicieron con el mismo equipo asignado.

Fue responsabilidad del equipo asignado todas las fases de diseño, el testeo y la implementación de la solución.

En materia de implementación no se requirió entrenamiento del equipo interviniente porque fue responsabilidad de los pilotos de GATEKEEPER pero si se trabajó de manera articulada con los mismos para dotar de los materiales de diseminación necesarios como el sitio web de la solución, materiales gráficos y audiovisuales y la generación de instancias de sensibilización al respecto de la solución desarrollada.

Lifespace no tuvo responsabilidad ni participación en el procesamiento y análisis de los datos. Tampoco hubo una estrategia activa para la publicación de los resultados.

Nivel Macro: Mapeo de servicios aplicados

En función de lo anteriormente detallado se mapearon 29 servicios prestados (Tabla 28) en las 7 categorías del modelo con presencia de diversidad de servicios de cada categoría.

Tabla 28. Mapeo de Servicios: Proyecto 6

| SERVICIOS PROYECTO 6: Aplicaciones móviles para la promoción del envejecimiento activo y saludable | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--|
| ORQUESTACIÓN Y APOYO FINANCIERO PARA LA RED DE INNOVACIÓN | PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS | SERVICIOS DE INTELIGENCIA DE MERCADO, COMPETENCIA Y DATA INTELLIGENCE | CO-CREACIÓN DE PRODUCTOS, SERVICIOS Y PROCESOS | SERVICIOS DE PRUEBA Y VALIDACIÓN | ASESORÍA EMPRESARIAL, CONSULTORÍA DE GESTIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO | APOYO EN MARKETING Y VENTAS | |
| Construcción y mantenimiento de redes de innovación. | Sesión informativa | SERVICIOS TÍPICOS | | | | | |
| Identificación, análisis y mapeo de partes interesadas | Participación de las principales partes interesadas utilizando miembros de la red de innovación ad hoc o permanentes | Opiniones de expertos, intercambio de ideas y servicios de asesoría | | | | Contactos comerciales, ventas y oportunidades de negocios | |
| Redacción de propuestas y apoyo en la solicitud de fondos | Participación de usuarios finales utilizando miembros del panel de usuarios ad hoc o permanentes | Reclutamiento de usuarios | | | Andrés de riesgos | Organización de eventos | |
| Construcción y mantenimiento de una visión compartida para la red de innovación, desarrollo de capacidades (capacitación, intercambio de conocimientos, sensibilización) | Planificación proyectos | Entrevistas y grupos focales | | | Soporte Prop. Intelectual | Diseño de marca e identidad | |
| Construcción de comunidades de usuarios y gestión de paneles de usuarios | Gestión proyectos | Encuestas | | | | Estrategia de posicionamiento y marketing | |
| Financiación | | Personas usuario | | | | Presencia en línea/ presencial | |
| Estudio e identificación de convocatorias | | Viaje del cliente | | | | Servicios de apoyo a la contratación pública | |
| Financiación temporal de la investigación | | Observaciones, seguimiento, estudios diarios y estudios etnográficos | | | | Certificado 'Aprobado por el usuario' | |
| Alquiler de equipos e instalaciones | | Analisis competidores y mercado, benchmarking, investigación secundaria (revisión de literatura) | Ideación y talleres de co-creación (max. 1 día) | Diseño de Protocolo de Estudio Study Protocol Design Selección y prueba de ideas Concepto, pruebas de concepto y viabilidad | | Apoyo en soft landing | |
| | | Prospectiva, incluyendo tendencias, señales débiles y eventos inesperados | Hackaton, jams y sprints de diseño (2 a 5 días) | Pruebas prototipos Pruebas simulación Pruebas de usabilidad Pruebas de integración | | Sala de exhibición | |
| | | Requisitos técnicos | | | | | |
| | | Apoyo legal, regulatorio y cumplimiento de normas de seguridad | | Pruebas a pequeña escala en entorno real y experimentación Pruebas a gran escala en entorno real y pilotos | | | |
| | | Recopilación de Datos | | Evaluación de impacto y pruebas de validación | | | |
| | | Acceso a datos | | Ensayos clínicos y pruebas de aprobación regulatoria | | | |
| | | Análisis de datos | | Pruebas de postventa y testeo de aceptación de mercado (Vigilancia) | | | |
| | | Sintetización datos | | | | | |

8.11 Lecciones aprendidas

La realización de estos proyectos en el Living Lab de la UPM han implicado un gran desafío a nivel institucional, técnico, tecnológico, de implementación y científico. Este recorrido nos permitió identificar una serie de barreras, lecciones aprendidas y líneas de trabajo futuras para que LifeSpace Living Lab pueda seguir consolidando su compromiso como entorno para la experimentación centrada en usuarios en el campo de la salud, los cuidados y la atención sanitaria. Se sintetizan aquí los principales puntos de interés relevados:

- Invitar a participar a entidades externas a los proyectos para que participen de un piloto con usuarios / pacientes con casos específicos siempre es un desafío que por momentos funcionó como una barrera. Sumado a esto dada la naturaleza del proyecto no poder ofrecer ningún tipo de gratificación o incentivo por participar ha sido una barrera extra para el reclutamiento y la adherencia de los usuarios. Así y todo se evidenció que con mucha atención y con las herramientas de comunicación y articulación adecuadas hay entidades que siempre están dispuestas a sumarse si los objetivos son comunes.
- El desafío de recopilar, unificar y armonizar datos para su convivencia dentro de Lifespace es un largo camino que recién se inicia y se visualiza como una próxima línea de investigación. No solo necesaria desde la perspectiva técnico-tecnológica sino desde la gestión de los datos en el marco de las regulaciones y normativas de nivel nacional, regional e internacional. Lo que convierte en necesario poder profundizar la incorporación de un perfil profesional del campo del derecho y los asuntos legales.
- El miedo y la inquietud de los usuarios reclutados para participar de los pilotos funcionaron en algunos casos como una barrera pero también en muchos otros como un motor para interesarse en la solución que se estaba validando y el trabajo que se está llevando adelante en el Living Lab. Asimismo, es importante señalar que a medida que la infraestructura crezca y adopte desafíos de desarrollo técnico-tecnológico mayores requeriría de mayor planificación de tiempos para evitar los solapamientos entre el desarrollo y sus testeos con la implementación ya que el esfuerzo por mantener a los usuarios enganchados hasta que las soluciones estén listas tiene un costo muy alto. La planificación detallada es necesaria y fundamental para optimizar el uso de los recursos en estos proyectos.
- Los materiales de comunicación y sensibilización que en general se consideran una herramienta de soporte han sido una pieza crítica para el involucramiento de entidades y los profesionales que se comprometieron en los proyectos porque aportan claridad y transparencia en dinámicas donde el tiempo es

escaso. De la misma manera, para el trabajo con los usuarios son estímulos necesarios para mantenerlos enganchados y comprometidos.

- Las visitas a hogares, la atención didáctica y la capacitación respecto a las tecnologías, y la atención personalizada mediante una línea de atención telefónica, fueron elementos diferenciales en los distintos proyectos que permitieron hacer el acompañamiento desde el inicio hasta el fin de las intervenciones. Esto vuelve a señalarnos la importancia de contar en el Living Lab con un equipo que pueda garantizar este compromiso de atención al usuario. Todo esto lleva cargas importantes de trabajo y recurso a ser tenidas en cuenta para otros estudios de estas características.

- La información detallada respecto a la seguridad y la ética han sido elementos que nos han generado un desafío a lo largo de todo este ejercicio de manera de encontrar las mejores herramientas y mensajes para transparentar el proceso y construir confianza. Dedicar tiempo previo al inicio de los experimentos y pilotos permite consolidar un vínculo estrecho con los usuarios.



Figura 113. Reunión evaluación cierre Ciclo 2022-2023
(Fuente: Lifespace Living Lab)

8.12 Discusión

Sin dudas la innovación es una gran generadora de soluciones para los desafíos de la sociedad y motor del crecimiento económico y la mejora de la calidad de vida a partir de su aplicación en todos los dominios tanto la medicina, la educación, industria, los servicios y la generación de nuevos productos.

A partir de la experiencia de la Cartera de Proyectos en nivel Meso del Lifespace con las principales lecciones aprendidas y mediante la sistematización registrada en el Tablero del Control (Tabla 20) con los resultados hasta aquí obtenidos, se realizaron dos talleres de co-creación con los miembros del Cluster de Living Labs que permitieron generar una primera aproximación a una serie de Indicadores Claves de Rendimiento (KPIs) que pueden verse en la Tabla 29 junto con un grupo de Indicadores Claves de Madurez (KMIs) que se detallan en la Tabla 30 a ser monitorizados en el nivel macro de Lifespace, sabiendo que a futuro sería oportuno generarlos para los niveles meso y micro. Estos indicadores permitirán medir y hacer seguimiento del desempeño del living lab para analizar el estado de evolución en relación con los objetivos definidos, el análisis del uso de los recursos, y proporcionar una visión basada en datos sobre cómo se están desempeñando los distintos aspectos del entorno para realizar los ajustes que se consideren necesarios. Estos KPIs y KMIs como una instancia de analítica de impacto alineada con el marco de evaluación de ENoLL para Living Labs.

Los KPIs definidos se concentran en la medición del rendimiento operativo y los resultados inmediatos del Living Lab mientras que los KMIs abarcan indicadores más estratégicos y de gestión global estudiando la evolución en la mejora de los procesos y de la organización.

Para esto se delineó una propuesta que contemple 3 niveles de madurez de para los Living Labs siendo que cada nivel representa un estado en la evolución del desempeño organizacional del Living Lab (Fernández Del Carpio, 2013). Cada nivel está caracterizado por una serie de aspectos que deben ser logrados entre todos los procesos considerados en el nivel

Nivel 1: Configuración inicial

En este nivel, el Living Lab observa y evalúa los fundamentos básicos esenciales, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios, la definición de objetivos de investigación e innovación, y la configuración inicial de la comunidad así como la identificación de los recursos y las infraestructuras tecnológicas necesarias, la identificación de roles y responsabilidades, y los primeros pasos dados en materia de colaboraciones estratégicas.

Tabla 29. Indicadores Claves de Rendimiento para Lifespace

| CAPÍTULO 01 ESTRATEGIA | | CAPÍTULO 02 OPERACIONES | | CAPÍTULO 03 APERTURA Y TRANSPARENCIA | | CAPÍTULO 04 USUARIOS Y REALIDAD | | CAPÍTULO 05 IMPACTO Y CREACIÓN DE VALOR | | CAPÍTULO 06 ESTABILIDAD Y ARMONIZACIÓN | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Criterios de Evaluación: i) Gobernanza, ii) Modelo de Negocio, iii) Cultura | | Criterios de Evaluación: i) Operaciones, ii) Recursos Humanos, iii) Equipo e Infraestructura | | Criterios de Evaluación: i) Procesos de Innovación y Asociaciones, ii) Propiedad de Resultados | | Criterios de Evaluación: i) Calidad de los Procesos Iterativos del Living Lab en Entornos de la Vida Real, ii) Enfoque Centrado en el Usuario y Compromiso de las Partes Interesadas, iii) Calidad de las Herramientas y Métodos Participativos | | Criterios de Evaluación: i) Valores Co-Creados, ii) Impacto del Living Lab iii) Armonización y escalamiento | | | |
| INDICADOR CLAVE DE RENDIMIENTO | | INDICADOR CLAVE DE RENDIMIENTO | | INDICADOR CLAVE DE RENDIMIENTO | | INDICADOR CLAVE DE RENDIMIENTO | | INDICADOR CLAVE DE RENDIMIENTO | | INDICADOR CLAVE DE RENDIMIENTO | |
| 1. Nivel de participación activa de los actores representantes de la cuádruple hélice: Porcentaje de participación de cada sector de la hélice en decisiones estratégicas. | | 1. Eficiencia en la ejecución de proyectos: Tiempo de ejecución final de proyectos en comparación con los plazos previstos. | | 1. Número de acuerdos legales formalizados: Cantidad de acuerdos establecidos con socios y partes interesadas. | | 1. Nivel de satisfacción de usuarios y partes interesadas: Porcentaje de usuarios y partes interesadas satisfechas con los resultados obtenidos. | | 1. Tasa de crecimiento de la financiación: Porcentaje de aumento en la financiación anual del Living Lab | | | |
| 0% | Exacto el previsto antes de iniciar | Ninguno | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | | | |
| 25% | Entre el 30% y el 50% más del previsto antes de iniciar | Solo uno | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | | | |
| 50% | Casi el doble del previsto antes de iniciar (entre 60% y 80%) | Entre 2 y 3 | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% | | | |
| 75% | El doble del previsto antes de iniciar | Entre 3 y 5 | 50% | 50% | 50% | 50% | 50% | 50% | | | |
| 100% | Menos del previsto antes de iniciar | Más de 5 | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | | | |
| | Quedó en suspenso el trabajo por cuestiones mayores | Número anual: | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | | | |
| | | | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | | | |
| 2. Frecuencia de revisión de la visión y misión: Número de revisiones anuales de la visión y misión del Living Lab | | 2. Tasa de implementación de procesos de monitoreo: Porcentaje de procesos de monitoreo implementados en las actividades del Living Lab | | 2. Tasa de transparencia en la gestión de datos: Cantidad de datos comparados de manera transparente con los socios. | | 2. Intersidad de la participación de los usuarios: Número de interacciones y nivel de compromiso de los usuarios en las actividades del Living Lab | | 2. Tasa de intercambio de conocimientos: Frecuencia y calidad del intercambio de conocimientos entre los actores del Living Lab | | | |
| Nunca | 0% | Ninguno | 0% | 0% | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | | | |
| Anualmente | 10% | Uno | 10% | 10% | Uno | Uno | Uno | Uno | | | |
| Trimestralmente | 25% | Entre 2 y 3 | 25% | 25% | Entre 2 y 3 | Entre 2 y 3 | Entre 2 y 3 | Entre 2 y 3 | | | |
| Quincenalmente | 50% | Entre 3 y 5 | 50% | 50% | Entre 3 y 5 | Entre 3 y 5 | Entre 3 y 5 | Entre 3 y 5 | | | |
| | 75% | Entre 5 y 10 | 75% | 75% | Entre 5 y 10 | Entre 5 y 10 | Entre 5 y 10 | Entre 5 y 10 | | | |
| | 90% | Más de 10 | 90% | 90% | Más de 10 | Más de 10 | Más de 10 | Más de 10 | | | |
| | 100% | | 100% | 100% | | | | | | | |
| 3. Número de conexiones con ecosistemas de innovación externos: Cantidad de colaboraciones establecidas a nivel regional, nacional e internac. | | 3. Tasa de incorporación de nuevos socios: Número de nuevas partes interesadas e inversores incorporados al Living Lab | | 3. Representatividad del panel de usuarios: Proporción de usuarios representativos en comparación con el total de la población objetivo. | | 3. Número de validaciones científicas logradas: Cantidad de publicaciones y estudios de caso desarrollados por el Living Lab | | 3. Tasa de colaboración en red: Frecuencia y calidad de las colaboraciones en red, desde el ámbito local hasta el internacional. | | | |
| Ninguna | 0% | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | Ninguno | | | |
| Solo una | 10% | Solo uno | 10% | 10% | Uno | Uno | Uno | Uno | | | |
| Entre 2 y 3 | 25% | Entre 2 y 3 | 25% | 25% | Entre 2 y 3 | Entre 2 y 3 | Entre 2 y 3 | Entre 2 y 3 | | | |
| Entre 3 y 5 | 50% | Entre 3 y 5 | 50% | 50% | Entre 3 y 5 | Entre 3 y 5 | Entre 3 y 5 | Entre 3 y 5 | | | |
| Más de 5 | 75% | Más de 5 | 75% | 75% | Más de 5 | Más de 5 | Más de 5 | Más de 5 | | | |
| | 90% | Nº de partes interesadas incorporadas: | 90% | 90% | Nº de partes interesadas incorporadas: | Nº de partes interesadas incorporadas: | Nº de partes interesadas incorporadas: | Nº de partes interesadas incorporadas: | | | |
| | 100% | | 100% | 100% | | | | | | | |
| 4. Diversidad y número de servicios ofrecidos: Número de nuevos servicios desarrollados por el Living Lab y adoptados por sus públicos/clientes | | 4. Nivel de cumplimiento de acuerdos con clientes: Porcentaje de acuerdos cumplidos en tiempo y forma | | 4. Nivel de apertura hacia nuevos socios: Porcentaje de propuestas de colaboración aceptadas de nuevos socios o partes interesadas | | 4. Nivel de innovación en herramientas participativas: Número de nuevas herramientas y métodos desarrollados y utilizados para la participación. | | 4. Impacto social medible: Cantidad de indicadores sociales positivos resultantes de las actividades del Living Lab | | 4. Implementación de análisis FODA: Frecuencia y eficacia en la aplicación de análisis FODA para la evaluación interna. | |
| Ninguno | 0% | 0% | 0% | 0% | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Solo uno | 10% | 10% | 10% | 10% | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| Entre 2 y 3 | 25% | Entre 2 y 3 | 25% | 25% | Entre 2 y 3 | Entre 2 y 3 | Entre 2 y 3 | Entre 2 y 3 | | | |
| Entre 3 y 5 | 50% | Entre 3 y 5 | 50% | 50% | Entre 3 y 5 | Entre 3 y 5 | Entre 3 y 5 | Entre 3 y 5 | | | |
| Más de 5 | 75% | Entre 5 y 10 | 75% | 75% | Entre 5 y 10 | Entre 5 y 10 | Entre 5 y 10 | Entre 5 y 10 | | | |
| | 90% | Más de 10 | 90% | 90% | Más de 10 | Más de 10 | Más de 10 | Más de 10 | | | |
| | 100% | | 100% | 100% | | | | | | | |
| 5. Tasa de satisfacción con el modelo de negocio: Porcentaje de partes interesadas del Living Lab satisfechas con el modelo de negocio | | 5. Tasa de satisfacción del equipo de RRHH: Porcentaje de satisfacción del personal con la asignación de roles y responsabilidades | | 5. Tasa de propiedad compartida de resultados: Porcentaje de proyectos con premias compartidas de los resultados entre los socios. | | 5. Frecuencia de actualización de métodos y herramientas: Cantidad de actualizaciones y mejoras en los métodos y herramientas participativas anualmente. | | 5. Número de tecnologías adoptadas: Cantidad de tecnologías desarrolladas por el Living Lab que son adaptadas en entornos operativos. | | 5. Velocidad de adopción de mejoras estratégicas: Tiempo de desarrollo para la adopción e implementación de mejoras estratégicas en el Living Lab | |
| 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 1 | 1 | 1 | 1 | | | |
| 25% | 25% | 25% | 25% | 25% | Entre 2 y 3 | Entre 2 y 3 | Entre 2 y 3 | Entre 2 y 3 | | | |
| 50% | 50% | 50% | 50% | 50% | Entre 3 y 5 | Entre 3 y 5 | Entre 3 y 5 | Entre 3 y 5 | | | |
| 75% | 75% | 75% | 75% | 75% | Entre 5 y 10 | Entre 5 y 10 | Entre 5 y 10 | Entre 5 y 10 | | | |
| 90% | 90% | 90% | 90% | 90% | Más de 10 | Más de 10 | Más de 10 | Más de 10 | | | |
| 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | | | | | | | |

Nivel 2: Consolidación y Ampliación

Aquí se observa, analiza y evalúa el avance de la formalización, la ampliación y la integración de infraestructuras físicas y tecnológicas, que permiten el fortalecimiento de las comunidades implicadas y la participación en los proyectos tanto de los clientes como de los usuarios. Ya en este nivel es necesario contar con proyectos de Living Lab en ejecución aunque la implicación de otras partes interesadas y mayores recursos aún es limitada, comienzan las validaciones en pequeña escala y se van consolidando y formalizando los recursos necesarios para la experimentación.

Nivel 3: Escalabilidad y Autosostenibilidad

En este nivel que es ya el más avanzado, el Living Lab se convierte en una entidad autosostenible de servicios de innovación a mediana o gran escala con mecanismos de toma de decisión, asociación y gestión de fondos. Se despliegan proyectos en entornos reales, se ofrecen herramientas avanzadas de colaboración, y se realiza capacitación y entrenamiento para asegurar la familiarización de los participantes con las tecnologías y procesos. Todos los procesos están formalmente monitorizados y controlados, asegurando la sostenibilidad y expansión del Living Lab.

Estos indicadores permitirán a los responsables del Living Lab tomar decisiones más informadas basadas en datos concretos facilitando la identificación de áreas que requieren atención inmediata mediante los KPIs y aquellas que necesitan un desarrollo a largo plazo según los KMIs. También permitirá priorizar recursos y esfuerzos hacia los aspectos que maximicen el impacto y el crecimiento del entorno. Asimismo, contribuirían al proceso de retroalimentación continua mediante los KPIs orientados a alimentar un ciclo de mejora continua al proporcionar retroalimentación constante sobre el rendimiento sumado a los KMIs, por su parte, ofrecen una visión a largo plazo que ayuda a planificar mejoras estratégicas, fortaleciendo la capacidad del living lab para mantenerse competitivo y relevante en un entorno en constante cambio. Un diseño de estas características permitirá evaluar, gestionar y optimizar el impacto de Lifespace garantizando que sus actividades generan valor tanto en el corto como en el largo plazo, y alinean los resultados obtenidos con los objetivos estratégicos de la organización y de la comunidad de ENoLL

Tabla 30. Indicadores Claves de Madurez para Lifespace

| CAPÍTULO DE ESTRATEGIA | CAPÍTULO DE OPERACIONES | CAPÍTULO DE APERTURA Y TRANSPARENCIA | CAPÍTULO DE USUARIOS Y REALIDAD | CAPÍTULO DE IMPACTO Y CREACIÓN DE VALOR | CAPÍTULO DE ESTABILIDAD Y ARMONIZACIÓN |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Criterios de Evaluación: i) Gobernanza, ii) Modelo de Negocio, iii) Equipo e Infraestructura | Criterios de Evaluación: i) Gobernanza, ii) Procesos de Innovación y Asociaciones, iii) Propiedad de Resultados | Criterios de Evaluación: i) Calidad de los Procesos Iterativos del Living Lab en Entornos de la Vida Real, ii) Enfoque Centrado en el Usuario y Compromiso de las Partes Interesadas, iii) Calidad de las Herramientas y Métodos Participativos | Criterios de Evaluación: i) Valores Co-Creadores, ii) Impacto del Living Lab iii) Armonización y escalamiento | Criterios de Evaluación: i) Valores Co-Creadores, ii) Impacto del Living Lab iii) Armonización y escalamiento | Criterios de Evaluación: i) Valores Co-Creadores, ii) Impacto del Living Lab iii) Armonización y escalamiento |
| INDICADOR CLAVE DE MADUREZ | INDICADOR CLAVE DE MADUREZ | INDICADOR CLAVE DE MADUREZ | INDICADOR CLAVE DE MADUREZ | INDICADOR CLAVE DE MADUREZ | INDICADOR CLAVE DE MADUREZ |
| 1. Integración de la gobernanza del cuadruple hélice: Nivel de formalización e integración de las partes interesadas en la gobernanza del Living Lab | 1. Nivel de apertura organizacional: Grado de adopción del Living Lab para establecer nuevos ecosistemas y adoptar nuevos paradigmas. | 1. Nivel de apertura organizacional: Grado de adopción del Living Lab para establecer nuevos ecosistemas y adoptar nuevos paradigmas. | 1. Madurez del proceso iterativo: Nivel de adopción y perfeccionamiento del proceso iterativo en los proyectos del Living Lab | 1. Madurez de la estabilidad financiera: Nivel de diversificación y sostenibilidad de las fuentes de financiación del Living Lab | 1. Madurez de la estabilidad financiera: Nivel de diversificación y sostenibilidad de las fuentes de financiación del Living Lab |
| Sin formalización Con intención de futura formalización Estrategia activa para la formalización e integración de recursos educativos Estrategia activa para la formalización e integración de recursos educativos | Sin predisposición Baja predisposición Alta predisposición Alta predisposición con estrategia activa para el establecimiento de nuevos ecosistemas y adopción de paradigmas | Sin predisposición Baja predisposición Alta predisposición Alta predisposición con estrategia activa para el establecimiento de nuevos ecosistemas y adopción de paradigmas | Sin adopción Baja adopción Media adopción Alta adopción Alta adopción con estrategia activa para el perfeccionamiento del proceso iterativo en los proyectos | Nula Baja Media Alta | Nula Baja Media Alta |
| 2. Formalización de roles y responsabilidades: Nivel de formalización en los roles dentro del equipo de gestión. Sin roles y responsabilidades definidas Baja claridad y baja formalización Media claridad y media formalización Alta claridad y alta formalización | 2. Robustez de la infraestructura: Disponibilidad de infraestructura para soportar las actividades del Living Lab Sin infraestructura Disponible infraestructura pero de baja robustez Robustez intermedia Alta robustez | 2. Robustez de la infraestructura: Disponibilidad de infraestructura para soportar las actividades del Living Lab Sin infraestructura Disponible infraestructura pero de baja robustez Robustez intermedia Alta robustez | 2. Profundidad del enfoque centrado en el usuario: Nivel de colaboración efectiva en la co-creación de valor entre los actores del Living Lab | 2. Madurez del impacto social: Nivel de colaboración efectiva en la co-creación de valor entre los actores del Living Lab | 2. Madurez del impacto social: Nivel de colaboración efectiva en la co-creación de valor entre los actores del Living Lab |
| Sin formalización Con intención de futura formalización Estrategia activa para la formalización e integración de recursos educativos Estrategia activa para la formalización e integración de recursos educativos | Sin formalización Con intención de futura formalización Estrategia activa para la formalización e integración de recursos educativos Estrategia activa para la formalización e integración de recursos educativos | Sin formalización Con intención de futura formalización Estrategia activa para la formalización e integración de recursos educativos Estrategia activa para la formalización e integración de recursos educativos | Sin alineación, ni capacidad de escucha Unicamente manifestación de la intención de escucha y alineación Baja alineación Media alineación Alta alineación | Sin alineación, ni capacidad de escucha Unicamente manifestación de la intención de escucha y alineación Baja alineación Media alineación Alta alineación | Sin alineación, ni capacidad de escucha Unicamente manifestación de la intención de escucha y alineación Baja alineación Media alineación Alta alineación |
| 3. Adaptabilidad de la estrategia: Alta claridad y alta formalización con organigrama propio | 3. Disponibilidad de recursos humanos capacitados: Formación de postgrado Formación de doctorados Doctores Subcualificados pero orientación en Living Labs Cantidad de profesionales de grado Cantidad de profesionales de post grado (maestr-doctorado) | 3. Disponibilidad de recursos humanos capacitados: Formación de postgrado Formación de doctorados Doctores Subcualificados pero orientación en Living Labs Cantidad de profesionales de grado Cantidad de profesionales de post grado (maestr-doctorado) | 3. Sostenibilidad del panel de usuarios: Nivel de activación y participación de los usuarios activos y representativos a largo plazo. | 3. Profundidad de las validaciones científicas: Nivel de activación y participación de los usuarios activos y representativos a largo plazo. | 3. Refinamiento del análisis FCDA: Nivel de activación y participación de los usuarios activos y representativos a largo plazo. |
| Sin flexibilidad Baja flexibilidad Media flexibilidad con baja adaptabilidad Media flexibilidad con alta adaptabilidad Alta flexibilidad con baja adaptabilidad Alta flexibilidad con alta adaptabilidad | Formación de grado Formación de postgrado Doctorados Doctores Subcualificados pero orientación en Living Labs Cantidad de profesionales de grado Cantidad de profesionales de post grado (maestr-doctorado) | Formación de grado Formación de postgrado Doctorados Doctores Subcualificados pero orientación en Living Labs Cantidad de profesionales de grado Cantidad de profesionales de post grado (maestr-doctorado) | Descenso de usuarios Baja capacidad de mantener un panel de usuarios activo y representativo Media capacidad para mantener un panel de usuarios activo y representativo Alta capacidad para mantener un panel de usuarios activo y representativo | Descenso de usuarios Baja capacidad de mantener un panel de usuarios activo y representativo Media capacidad para mantener un panel de usuarios activo y representativo Alta capacidad para mantener un panel de usuarios activo y representativo | Nula Baja Media Alta |
| 4. Diversificación de fuentes de ingreso para la sostenibilidad: Diversidad de las fuentes de financiación del Living Lab | 4. Flexibilidad en la asignación de roles: Capacidad de asignación de roles para asumir roles y responsabilidades según las necesidades cambiantes. | 4. Flexibilidad en la asignación de roles: Capacidad de asignación de roles para asumir roles y responsabilidades según las necesidades cambiantes. | 4. Eficacia de las herramientas y métodos participativos: Nivel de efectividad y aceptación de las herramientas y métodos por parte de los usuarios. | 4. Nivel de desarrollo de capacidades: Nivel de preparación y aceptación de las herramientas y métodos por parte de los usuarios. | 4. Madurez en la colaboración en red: Nivel de preparación y aceptación de las herramientas y métodos por parte de los usuarios. |
| Única fuente de ingreso no propia (flemente dependiente) Única fuente de ingreso propia Entre 2 y 3 fuentes de ingreso Más de 5 fuentes de ingreso Nuevas fuentes de ingreso en el año | Sin flexibilidad Baja flexibilidad Media flexibilidad con baja adaptabilidad Media flexibilidad con alta adaptabilidad Alta flexibilidad con baja adaptabilidad Alta flexibilidad con alta adaptabilidad | Sin formalización ni existencia de mecanismos para la protección de la retroalimentación recibida Baja formalización y existencia de mecanismos para la protección de la retroalimentación Media formalización y existencia de mecanismos para la protección de la retroalimentación Alta formalización y existencia de mecanismos para la protección de la retroalimentación | Nula efectividad y aceptación de las herramientas y métodos por parte de los usuarios. Baja efectividad y aceptación de las herramientas y métodos utilizados Media efectividad y aceptación de las herramientas y métodos utilizados Alta efectividad y aceptación de las herramientas y métodos utilizados | Nula efectividad y aceptación de las herramientas y métodos por parte de los usuarios. Baja efectividad y aceptación de las herramientas y métodos utilizados Media efectividad y aceptación de las herramientas y métodos utilizados Alta efectividad y aceptación de las herramientas y métodos utilizados | Nula Baja Media Alta |
| 5. Madurez de la cultura de colaboración: Nivel de confianza y cooperación interna y externa en el Living Lab | 5. Calidad de los procesos de propiedad intelectual: Nivel de propiedad intelectual y eficacia de los procesos de protección de IP | 5. Calidad de los procesos de propiedad intelectual: Nivel de propiedad intelectual y eficacia de los procesos de protección de IP | 5. Calidad de la comunicación externa: Nivel de efectividad y aceptación de las herramientas y métodos por parte de los usuarios. | 5. Sostenibilidad de las estrategias de captura de valor: Nivel de efectividad y aceptación de las estrategias implementadas para capturar valor. | 5. Sostenibilidad de las ofertas de servicios: Nivel de efectividad y aceptación de las ofertas de servicios del Living Lab con las necesidades del mercado. |
| 100% 25% 50% 75% 100% | Sin optimización, ni gestión Baja optimización y gestión Media optimización y gestión Alta optimización y gestión Optimización y gestión total | Sin optimización, ni gestión Baja optimización y gestión Media optimización y gestión Alta optimización y gestión Optimización y gestión total | Nula gestión Baja gestión e impacto de comunicación externa Media gestión e impacto de comunicación externa Alta gestión e impacto de comunicación externa Impacto en el equipamiento de usuarios | Nula Baja Media Alta | Nula Baja Media Alta |

Capítulo 9: **CONCLUSIONES**

9. Conclusiones.

El trabajo de investigación realizado ha permitido la definición de una arquitectura de metadiseño para la creación de Living Labs mediante contribuciones 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.

El concepto de metadiseño ha permitido, como proceso en el cual se pasa de diseñar objetos finales al diseño del proceso mismo de diseño, un ejercicio de co-creación continuo con capacidad de adaptarse continuamente a las situaciones emergentes y a los cambios en el entorno, con aportes de distintas disciplinas para romper los límites conceptuales que presentan las delimitaciones disciplinares, y con un fuerte arraigo de la conciencia medioambiental y ética del proceso de diseño. *“El enfoque del metadiseño en el éxito de integración de metodologías de diseño por anticipación, participación y emergencia, se traduce en la identificación de un espacio de diseño multidimensional capaz de adaptarse y transformar la sociedad postindustrial”.* (Romero, 2022).

Desde esta perspectiva a lo largo de esta investigación se ha trazado un mapa conceptual de teorías y aplicaciones donde hemos visto como emergen elementos cruciales que permiten el diseño de una arquitectura en la que se estructuran los componentes y procesos generales para la conceptualización, diseño y arranque de Living Labs. Esta arquitectura en lugar de objetos y contenidos fijos y prescriptivos da paso a una configuración de entidades relacionales que permiten a los elementos consolidarse en un proceso mutuo y abierto donde cada entidad puede *afectar y ser afectada* (Deleuze, 1978).

9.1 Respuestas a las preguntas de investigación

Sin mayores preámbulos y dado que las discusiones de cada una de las fases de esta tesis han sido exployadas al finalizar los correspondientes apartados, nos queda aquí presentar las respuestas a las preguntas de investigación que han guiado este estudio.

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?

El metadiseño. El metadiseño puede ser concebido como un marco o una metodología más que como un concepto, y sintetizado como la práctica de diseñar los procesos y sistemas de diseño en sí mismos, en lugar de centrarse exclusivamente en la creación de los productos finales. El metadiseño representa una *potenciación* del proceso creativo a partir de mejorar la eficacia, la eficiencia y la calidad del diseño por medio de la reflexión sobre cómo se lleva a cabo el proceso en sí mismo. El metadiseño se centra en diseñar el propio acto de diseñar y, con ello, abre la puerta a la intervención en los tres niveles de todo living lab: en el nivel macro, participando del propio diseño del Living Lab como entorno, en el nivel meso siendo parte de la co-creación y las experiencias de usuario en el proceso de innovación de los proyectos del Living Lab y, en el nivel micro, promoviendo el diseño de metodologías y herramientas para enriquecer los modos de hacer innovación abierta.

Pregunta de investigación 2:

¿Puede el modelo de la Quintuple 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?

Conducir un proceso para identificar las necesidades, las temáticas de relevancia, y los problemas en la comunidad junto con el análisis de sus variables asociadas y el estudio especulativo del comportamiento de estas, ha permitido encontrar una estructura para provocar un pasaje efectivo desde el Modelo de la Cuádruple Hélice a la Quintuple Hélice. Este pasaje implica abandonar el *check* rápido de la visión clásica respecto del cumplimiento de la presencia de los cuatro grandes actores del ecosistema que nos devuelve una fotografía plana y sin movimiento, a la ejecución del Modelo de Quintuple Hélice que nos permite visualizar las relaciones dinámicas que se dan entre los actores de una hélice y otra en su propio entorno. Esto habilita una imagen

en movimiento que se termina de componer en su tridimensionalidad cuando, mediante el análisis desde la perspectiva de las plataformas recupera las motivaciones y transacciones de valor que dan vida y cuerpo a ese ecosistema, que en un principio podía ser visualizado sólo como una sumatoria de entidades.

Pregunta de investigación 3:

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

En medio de este movimiento provocado por la Quintuple Hélice, la conceptualización colectiva para afrontar problemas sistémicos encuentra respuesta a partir del diseño de una metodología que nos permite trazar un mapa señalizado por las coordenadas del entorno territorial para la construcción consensuada (cartografía social), una visión sobre las trayectorias vitales a partir de nuevos roles de los ciudadanos (bienes relacionales) y un modelo basado en activos promovido por el compromiso de los actores del ecosistema (modelo ABCD). Enmarcados en una arquitectura donde el Diseño Base, el Diseño Detalle y las Guías de Implementación para el Diseño Operativo, se convierten en los pilares para estructurar el entorno de innovación desde una visión multidimensional.

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?

A partir del diseño de una analítica de impacto que permita monitorizar el estado de evolución y los efectos generados por los Living Labs en su entorno y entre los diferentes actores involucrados de manera alineada con la comunidad global de LLs. Para ello, se vuelve clave el diseño y la implementación de una arquitectura de metadiseño plástica y modular que en lugar de objetivos y contenidos fijos nos brinde la posibilidad de construir entornos fluidos que sean evaluados por una analítica que no solo se concentre en medir los resultados alcanzados en términos de innovaciones producidas

sino, también, de fidelización, de sostenibilidad y de cohesión del ecosistema en la búsqueda de creación de valor sostenible.

9.2 Aportaciones originales

En esta tesis, las aportaciones originales surgen del compromiso de una exploración profunda y creativa a los problemas abordados, ofreciendo nuevas perspectivas que enriquecen el campo de estudio. Estas contribuciones no solo pretenden ampliar el horizonte teórico, sino también plantear soluciones prácticas que den respuesta a las necesidades reales del contexto investigado.

De esta manera a lo largo la investigación se ha trazado un mapa conceptual de teorías y aplicaciones de metadiseño donde hemos visto emerger algunos elementos cruciales para el diseño de una arquitectura en la que se estructuran los componentes y procesos generales planteados para la creación de Living Labs. Entonces emerge una arquitectura y no un marco prescriptivo.

Surgen así los cuatro pilares sobre los que descansa esta arquitectura de metadiseño (Figura 114) que deben ser considerados de manera conjunta y dialógica para asegurar una configuración integral y efectiva desde los inicios del entorno.

Diseño detalle:

Proporciona la comprensión profunda y rica de los usuarios y su contexto asegurando que el living lab no sólo sea funcional sino también resonante y significativo para quienes lo usan. Comprometiéndose así con garantizar el rol estelar de los usuarios. Este nivel asegura que cada aspecto del living lab esté alineado con las necesidades, deseos y expectativas de los usuarios y que las experiencias ofrecidas sean auténticas, relevantes y efectivas.

Diseño base:

En este pilar encontraremos las bases estructurales y conceptuales sobre las que se montará el living lab. Este nivel está integrado por tres grandes sub-niveles: identidad, plano y arquitectura y relato y experiencia. El diseño base proporciona los cimientos sobre los que montar una estructura sólida y coherente, un entorno físico flexible y adaptable así como experiencias significativas y alineadas con la búsqueda del living lab. El diseño base

garantiza que el entorno no sea solo funcional sino también sea un entorno inspirador y colaborativo.

Guías de implementación:

Este pilar del metadiseño facilita las directrices prácticas y operativas que permiten poner en marcha el living lab. Asegura los principios y planes establecidos en el Diseño Base y el Diseño Detalle haciendo que se traduzcan en acciones y requerimientos concretos a materializar. Las Guías de Implementación garantizan que el living lab pueda funcionar de manera eficiente, segura, con un enfoque en la mejora continua, y alineado con las pautas y recomendaciones de la comunidad internacional de Living Labs. Se corresponde con lo que a futuro, mediante nuevos estudios y aportaciones, podrá consolidarse como nivel de Diseño Operativo.

Analítica de impacto:

Integrada por un conjunto de KPIs y KMIs, permiten realizar el seguimiento del estado y la evolución del living lab en sus niveles macro y meso para conocer el desempeño, mejorarlo, facilitar la toma de decisiones y aportar legitimidad al entorno evidenciando la forma en la que avanza el entorno en la consecución de su misión y frente a los compromisos asumidos con los actores partes y la comunidad de usuarios.

Apartados del **Metadiseño para Living Labs**



Figura 114. Apartados del Metadiseño para Living Labs (Fuente: Elaboración de la autora)

9.2.1 Aportes de la Fase Explorar: Diseño Base

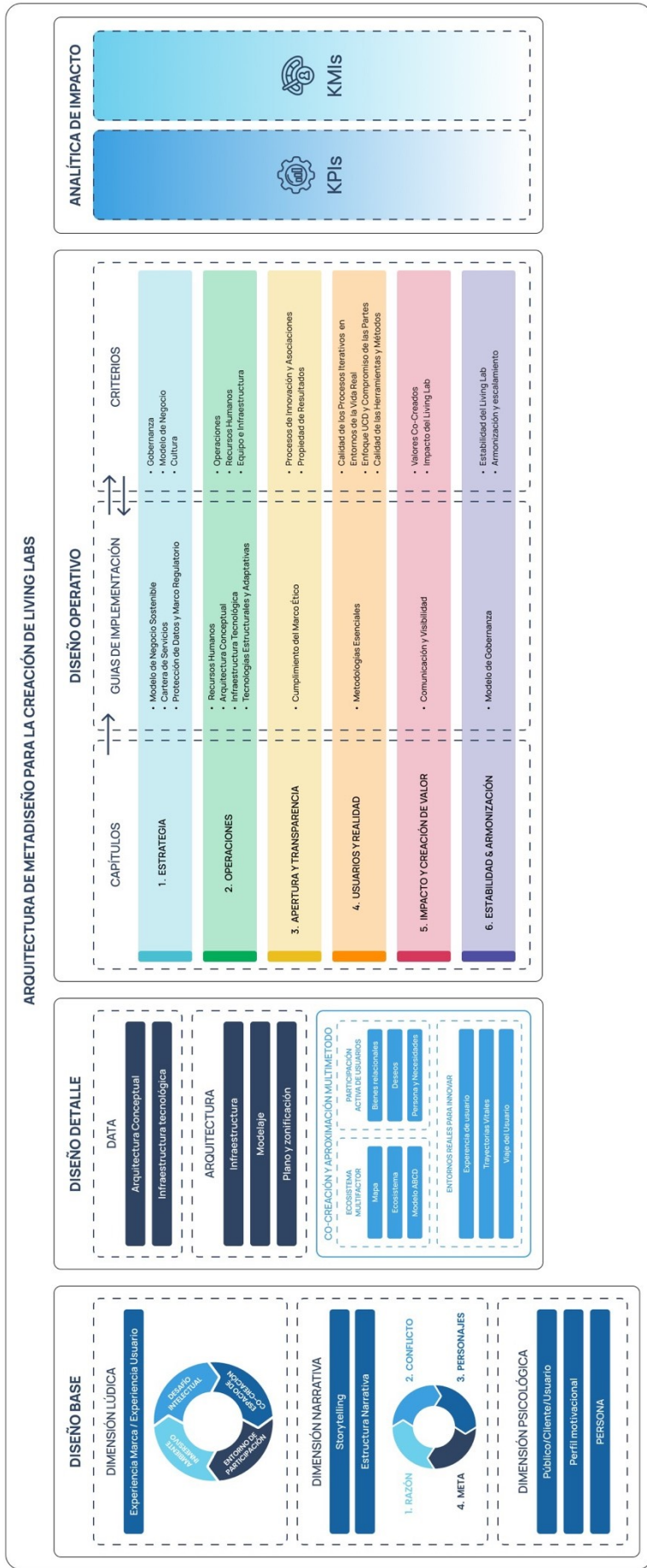
En la *Fase Explorar* la aplicación del Modelo de Devoción de Marca para el relanzamiento del Living Lab de la UPM, ha permitido definir una propuesta

para el Diseño Base (Figura 115) donde partiendo de la composición de la Dimensión Psicológica con la identificación de públicos, clientes y usuarios para la definición del perfil motivacional del Living Lab, se obtienen los elementos constitutivos de la identidad del entorno. Estos cobrarán cuerpo en la Dimensión Narrativa de este Diseño Base mediante la construcción de una estructura narrativa que dará voz a los cuatro puntos críticos de ¿Por qué hacemos lo que hacemos? ¿Cuál es el conflicto? ¿Con quién me identifico? y ¿A dónde llegar? Esta estructura, que debe ser plasmada en los diferentes soportes e instancias del Living Lab, nutre la relación que el entorno quiere establecer con sus públicos ya sean visitantes, usuarios, clientes o partes interesadas. Así, la experiencia de marca garantiza la experiencia de usuario. Es en la relación entre el Living Lab y la experiencia de usuario que se ofrezca donde residirá el horizonte para obtener un alto impacto, la fidelización y la ansiada conversión del público en tribu ya sea que hablemos de nuestros usuarios, nuestros clientes o nuestros visitantes.

9.2.2 Aportes de la Fase Empatizar: Diseño Detalle

En esta *Fase Empatizar*, un ejercicio de aplicación de la metodología de Diseño de Futuros y el uso del Modelo de Quintuple Hélice, permitieron el diseño de una propuesta de valor para una entidad como orquestadora de las instancias de trabajo ecosistémico vecinales. Co-crear junto a los actores del barrio un nuevo valor para la vecindad a partir del estudio de incertidumbres e impacto, nos ha permitido alcanzar como resultado un Diseño Detalle que promueva la generación de entornos reales con participación del ecosistema facilitando la interacción y el intercambio de conocimientos entre los diferentes actores involucrados (Figura 115). Las piezas del Diseño Detalle obtenido permiten enriquecer tres de los elementos indispensables en todo living lab: la promoción de la participación de los Usuarios, la consolidación de un ecosistema multiactor y la instancia de realización de una o varias instancias del proceso de innovación abierta en un entorno de pruebas real.

Figura 115. Arquitectura de Metadiseño para la creación, conceptualización y puesta en marcha de Living Labs
 (Fuente: Elaboración de la autora)



9.2.3 Aportes de la Fase Modelar: Guías de implementación del Diseño Operativo

En la *Fase Modelar*, el ejercicio de diseño y desarrollo de un prototipo de living lab nos ha permitido aportar valor mediante la definición de unas guías de implementación que se ubican en el nivel de Diseño Operativo (Figura 115) para la materialización en la creación de living labs. Estas Guías estructuradas a partir de la consideración del marco de evaluación de ENoLL brindan orientación clara y práctica para la operativización. Asimismo, durante el proceso de su definición aportaron un enriquecimiento del Diseño Detalle añadiendo los elementos de Datos y Arquitectura que no habían sido definidos alcanzados durante la *Fase Empatizar*.

9.2.4 Aportes de la Fase Evaluar: Analítica de Impacto

En la *Fase Evaluar* se aportan una serie de herramientas de analítica e impacto que permiten acercarnos a la comprensión del estado de madurez y conocer el panorama integral del desempeño de un Living Lab retroalimentando las fases previas así como las futuras intervenciones (Figura 115). De esta manera se configura un ciclo continuo de mejora que alimenta la toma de decisiones estratégicas alineado con las expectativas definidas en las fases de Diseño Base y Diseño Detalle y el impacto futuro deseado. La analítica no solo establece una plataforma para medir el éxito alcanzado por el entorno sino que dota de las pistas para ajustar y optimizar el Diseño Operativo y, con ello aumentar la efectividad y sostenibilidad a largo plazo.

9.3 Líneas futuras

El conocimiento en su naturaleza dinámica no cierra preguntas, las abre constantemente. Este estudio no representa un final sino un punto de partida del cual surgen numerosas líneas de indagación a ser exploradas. Como se expresó en la Introducción este estudio es un recorte específico de un campo muy amplio e imbricado. Por ello mismo ofrece invaluable oportunidades para que otras investigaciones profundicen los hallazgos obtenidos, expandan

su alcance y descubran nuevas posibilidades y enfoques que enriquezcan el campo. No es intención listar todas sino las de principal interés de la autora:

- La profundización de la interrelación entre transdisciplina y metadiseño como una oportunidad en la que integrar de manera efectiva diversos componentes disciplinarios en la producción de nuevos conocimientos para la práctica de creación de Living Labs. El metadiseño como “diseño de los diseños” ofrece un marco conceptual para trascender los límites tradicionales de las disciplinas y promover espacios de innovación continua. Esta convergencia permitiría la conceptualización y puesta en marcha de Living Labs más sostenibles donde se profundice las dinámicas de cooperación que favorezcan la co-creación y el co-diseño de soluciones innovadoras. En concreto, la investigación podría centrarse en cómo el metadiseño puede funcionar de catalizador para integrar conocimientos heterogéneos en entornos reales.
- Reconociendo que ningún sistema puede diseñarse y construirse de manera perfecta desde su inicio, y dado que esta tesis se centra en la creación, conceptualización y diseño para la puesta en marcha de Living Labs, se sostiene que el estudio y planificación para la mejora y optimización de entornos ya existentes representa una valiosa oportunidad metodológica. En vez de iniciar desde cero con nuevas capas de diseño, profundizar en el análisis y mejora de lo existente permite aprovechar los conocimientos previos y experiencias acumuladas. De esta manera, por ejemplo, trabajar en una segunda etapa de consolidación de Lifespace Living Lab o acompañar la puesta en marcha del Living Lab SIVI pueden develar oportunidades ocultas, brindar instancias claves para identificar puntos de mejora y fomento de sostenibilidad generando innovaciones que optimicen los recursos actuales. Cómo los Living Labs pueden evolucionar mediante la adaptación continua y el refinamiento de sus infraestructuras y procesos, es una gran posibilidad para extraer valor del conocimiento construyendo en el mediano y largo plazo.
- El estudio de cómo diseñar metodologías, técnicas y estrategias que potencien la creación de valor a partir de la interacción dinámica entre los usuarios de un Living Lab y sus entornos reales es esencial para consolidarlos como agentes activos del proceso de innovación. Se

propone investigar y diseñar una colaboración auténtica y significativa donde los usuarios se conviertan en verdaderos co-diseñadores de innovaciones que se ajusten a sus demandas y satisfagan sus necesidades de una manera alineada con sus deseos, promoviendo así soluciones más sostenibles, relevantes y adaptadas.

- Por último, pero no menos importante, el estudio del impacto para la creación de valor y las instancias de enriquecimiento en el Diseño Operativo para la generación de infraestructuras técnicas que doten de capacidad para interoperabilidad y el análisis de datos junto con la posibilidad de acceso a los mismos respetando estrictos marcos de privacidad y seguridad, sin dudas tiene que ser una línea de fuerte compromiso en la materia.

9.4 Ideas de Cierre: el rol de la academia

Todas las ideas desarrolladas a lo largo del estudio, donde la transdisciplina y el metadiseño se vuelven promotores centrales para el lanzamiento y maduración de Living Labs y el enriquecimiento de la innovación abierta, serán imposibles de llevar a cabo sin su incorporación a los programas de estudio, ya que el rol de las instituciones de educación superior es estratégico para la transformación cultural, social y económica. Siguiendo la línea de que *“Es necesario una estructura donde las relaciones y conversaciones disciplinares se crucen, entrelacen y se asocien, abordando los desafíos desde una manera más integrada”* (López Lares, 2020)

Por último, dadas las características y particularidades de esta investigación se destacan aquí algunas cualidades fundamentales que se ofrecen como clave de lectura de los resultados obtenidos:

Coevolución

Una de las principales cualidades de este trabajo es que nada comienza desde un simple origen, en otras palabras, dado que los sujetos y los objetos están siempre existiendo en una relación, la coevolución es clave para el avance de esta propuesta de investigación. Este trabajo ha implicado un proceso en el cual dos o más sistemas (sociales y tecnológicos) han estado evolucionando juntos de manera interdependiente, influyéndose mutuamente (van der Bijl-Brouwer et al., 2021). Esto ha implicado un constante cambio y ajuste mutuo,

para dar lugar a una evolución conjunta y adaptativa. A lo largo de este estudio la coevolución metodológica ha permitido ayudar en la integración de diferentes enfoques y conocimientos adaptándose de manera permanente a los avances y movimientos de desarrollo en cada área y favoreciendo la transdisciplinariedad del estudio.

Intra-acción

Otra cualidad de este trabajo es que hemos aceptado el juego de la “intra-acción” propuesto por Karen Barad (Barad, 1996) que en contraste con “interacción” se utiliza para resaltar la idea de que las entidades no existen de manera independiente antes de su interacción, sino que se constituyen y se definen a través de sus relaciones. Las nuevas configuraciones y los significados emergen de las relaciones complejas y dinámicas desafiando la noción antropocéntrica de que los humanos son los únicos agentes de cambio. A lo largo de este estudio la irrupción acelerada de la IA nos permite visualizar como también otros no-humanos como *las tecnologías y la naturaleza* son también agentes productores de realidad. Entonces, también a partir de ello las configuraciones de una ética basada en la responsabilidad relacional se vuelve necesaria. Si las entidades son co-constituidas, hay una responsabilidad compartida en la configuración mutua de las realidades y las relaciones.

Este estudio de investigación se trata de un trabajo junto a otros pensadores, se trata de *pensar-con* y de cómo los compañeros de pensamiento se vuelven compañeros del viaje de la investigación y en muchos casos para toda la vida. Todo el trabajo que aquí se encuentra es provocado por una red de colegas, amigos, estudiantes, colegas que se volvieron amigos, amigos de colegas, colegas de colegas. Trabajar y jugar con el conflicto y la colaboración, con generar tensiones y suavizarlas, con armar piezas para luego desarmarlas y luego volver a montarlas. Los Living Labs entonces con sus aparatos, materiales, investigadores, prácticas y usuarios se *intra-actúan* para producir datos y conocimientos científicos. Ni los resultados de un living lab, ni los resultados de esta tesis preexisten a las intra-acciones sino que emergen a través de ellas.

Conocimiento situado

En el contexto de los desafíos actuales que la postmodernidad impone a las ciencias, esta tesis tiene la cualidad de enfatizar la naturaleza contextual y localizada del conocimiento a partir del reconocimiento del *conocimiento situado* como teoría epistemológica valorando así las perspectivas parciales, encarnadas y localizadas como marco de fondo para todo este estudio de investigación. Las nociones tradicionales de objetividad y universalidad en la producción de conocimiento han sido sospechadas de manera permanente a lo largo de la realización de este trabajo (D. J. Haraway, 2017). Durante la lectura de este documento cada vez que el lector haya tendido a acusarme de estar siendo parcial quiero que tenga claro que lo he sido deliberadamente. No es posible tener nunca *la verdad*. Este trabajo se centra en algunas relationalidades y conexiones sin terminarlas nunca, dejando la puerta abierta para que otros puedan añadirles, discutirlos y construirlos (Munro, 2005) ya que el conocimiento está encarnado y localizado en cuerpos específicos y circula continuamente.

La relación entre ciencia y tecnología es un proceso abierto profundamente contextualizado y enraizado en prácticas específicas, valores culturales y entornos sociales, y si esto es así, nosotros los investigadores no tenemos forma de no estar influenciados por esos contextos. Nos obliga a la reflexividad y reconocimiento de la propia parcialidad, implicando una ética que nos lleve a asumir la responsabilidad de nuestras perspectivas y las implicaciones de nuestro trabajo como investigadores y productores de conocimiento.

10. REFERENCIAS

- 3D Scanner App. (s. f.). Recuperado 22 de diciembre de 2023, de <https://3dscannerapp.com/>
- 2023 Report on the state of the Digital Decade | Shaping Europe's digital future. (2023, septiembre 27). <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/2023-report-state-digital-decade>
- A cutting-edge real-time visualization tool—Twinmotion. (s. f.). Recuperado 22 de diciembre de 2023, de <https://www.twinmotion.com/en-US>
- Activage association | activage association. (2023, julio 17). <https://activage-association.org/>
- ACTivating InnoVative IoT smart living environments for AGEing well | ACTIVAGE Project | Fact Sheet | H2020. (2017). CORDIS | European Commission. <https://cordis.europa.eu/project/id/732679>
- Afonasova, M. A., Panfilova, E. E., Galichkina, M. A., & Ślusarczyk, B. (2019). Digitalization in Economy and Innovation: The Effect on Social and Economic Processes. *Polish Journal of Management Studies*, 19(2), 22-32. <https://doi.org/10.17512/pjms.2019.19.2.02>
- Afonso, O., Monteiro, S., & Thompson, M. (2012). A GROWTH MODEL FOR THE QUADRUPLE HELIX. *Journal of Business Economics and Management*, 13(5), 849-865. <https://doi.org/10.3846/16111699.2011.626438>
- Almirall, E., & Wareham, J. (2011). Living Labs: Arbiters of mid- and ground-level innovation. *Technology Analysis & Strategic Management*, 23(1), 87-102. <https://doi.org/10.1080/09537325.2011.537110>
- Andersson, R., & Musterd, S. (2005). AREA-BASED POLICIES: A CRITICAL APPRAISAL. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 96(4), 377-389. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2005.00470.x>
- Angelini, L., Carrino, S., Abou Khaled, O., Riva-Mossman, S., & Mugellini, E. (2016). Senior Living Lab: An Ecological Approach to Foster Social Innovation in an Ageing Society. *Future Internet*, 8(4), 50. <https://doi.org/10.3390/fi8040050>
- Arredondo, D. (Ed.). (2022). *Arquitectura y paisaje: Transferencias históricas, retos contemporáneos*. Congreso Internacional Cultura y Ciudad, Madrid. Abada Editores.
- Asamblea General de Naciones Unidas. (2015). «Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible», Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. <https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/documentos/aprobacion-agenda2030.pdf>
- Atkinson, R. (2007, septiembre). *EU Urban Policy, European Urban Policies and the Neighbourhood: An overview of concepts, programmes and strategies*. EURA Conference – The Vital City, Glasgow. https://www.gla.ac.uk/media/Media_47900_smxx.pdf
- Atkinson, R., Dowling, R., & McGuirk, P. (2009). Home/Neighbourhood/City/+. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 41(12), 2816-2822. <https://doi.org/10.1068/a42110>
- Ávalos, T. (2018). *Lealtad a la marca: Cómo convertir a sus clientes en fanáticos—Tito Ávalos—Google Libros* (1era ed.). Paidós. https://books.google.es/books/about/Lealtad_a_la_marca.html?id=72tODwAAQBAJ&redir_esc=y
- Ayuntamiento de Madrid. (2016). *DIAGNÓSTICO COMUNITARIO DEL DISTRITO DE CHAMBERÍ*. <https://diario.madrid.es/chamberi/wp-content/uploads/sites/16/2017/05/Diagn%C2%A6stico-Comunitario-del-Distrito-de-Chamber%C2%A1-dic-2016.pdf>
- Bank, E. C. (2022). *Managing Europe's economic recovery after the pandemic*. <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2022/html/ecb.sp220210~2923b1c6d4.en.html>
- Barad, K. (1996). Meeting the Universe Halfway: Realism and Social Constructivism without Contradiction. En L. H. Nelson & J. Nelson (Eds.), *Feminism, Science, and the Philosophy of Science* (pp. 161-194). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-009-1742-2_9
- Boundaryless PDT. (s. f.). *PDT Platform Design Toolkit*. Boundaryless. Recuperado 5 de julio de 2024, de <https://www.boundaryless.io/pdt-toolkit/>
- Brangier, E., & Bornet, C. (2011). Persona: A Method to Produce Representations Focused on Consumers' Needs. En *Human Factors and Ergonomics in Consumer Product Design: Methods and Techniques* (pp. 37-62).

<https://doi.org/10.1201/b10950-5>

- Bravo Ibarra, E. R. (2020). Revisión sistemática del concepto de laboratorios vivos. *Dimensión Empresarial*, 18(1). [https://doi.org/10.15665/dem.v18i\(1\).2018](https://doi.org/10.15665/dem.v18i(1).2018)
- Brown, Tim, H. (2008). Design Thinking. *Strategic Direction*, 25(1), sd.2009.05625aad.009. <https://doi.org/10.1108/sd.2009.05625aad.009>
- Business Model Pattern List | Business Model Navigator*. (s. f.). Recuperado 1 de julio de 2024, de <https://businessmodelnavigator.com/explore>
- Calculadora de precios de Google Cloud*. (2023). https://cloud.google.com/products/calculator/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiA4Y-sBhC6ARIsAGXF1g6fXyzI30VFuR42GN2eJNHxAjnVSLMo8Kiydd9N9pYOeVIGKk1jbrMaAuUhEALw_wcB&gclidsrc=aw.ds&hl=es
- Califa, J. (2023). *Guía metodológica para explorar futuros y transformar el presente. Laboratorio de futuros. VI* [El Gato y la Caja]. <https://futuros.elgatoylacaja.com/biotecnologia/metodologia>
- Calvo Cereijo, M. D. C. (2019). Pensamiento complejo y transdisciplina. *Sophía*, 26, 307-326. <https://doi.org/10.17163/soph.n26.2019.09>
- CALVO, D. C. R. (s. f.). *CMSc Centro Municipal de Salud Comunitaria Chamberi—Ayuntamiento de Madrid*. Recuperado 4 de mayo de 2024, de <https://www.madrid.es/portales/munimadrid/es/Inicio/Servicios-sociales-y-salud/Direcciones-y-telefonos/CMSc-Centro-Municipal-de-Salud-Comunitaria-Chamberi/?vgnnextfmt=default&vgnnextoid=e1b24b6faa61c010VgnVCM1000000b205a0aRCRD&vgnnextchannel=2bc2c8eb248fe410VgnVCM1000000b205a0aRCRD>
- Camacho Castellanos, J. C. (2016). El Neuromarketing y su relación con la Jerarquía de las Necesidades de Abraham Maslow. *Contribuciones a la Economía*, 14(1), 12.
- Campbell, J. (2003). *The Hero's Journey: Joseph Campbell on His Life and Work*. New World Library.
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012a). The Quintuple Helix innovation model: Global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 2. <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2>
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012b). The Quintuple Helix innovation model: Global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 2. <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2>
- Carayannis, E. G., Barth, T. D., & Campbell, D. F. (2012c). The Quintuple Helix innovation model: Global warming as a challenge and driver for innovation. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(1), 2. <https://doi.org/10.1186/2192-5372-1-2>
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and How Do Knowledge, Innovation and the Environment Relate To Each Other?: A Proposed Framework for a Trans-disciplinary Analysis of Sustainable Development and Social Ecology. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41-69. <https://doi.org/10.4018/jsesd.2010010105>
- Carayannis, E. G., Grigoroudis, E., Campbell, D. F. J., Meissner, D., & Stamati, D. (2018). The ecosystem as helix: An exploratory theory-building study of regional co-opetitive entrepreneurial ecosystems as Quadruple/Quintuple Helix Innovation Models. *R&D Management*, 48(1), 148-162. <https://doi.org/10.1111/radm.12300>
- Castillo, P. G. (2004). *Martha C. Nussbaum: La fragilidad del bien*.
- CDTI. (sf). *Código Ético y de Conducta*. https://www.cdti.es/sites/default/files/2024-03/codigo_etico_y_de_conducta_2.pdf
- Cicero, S. (2015, diciembre 3). That's Cognitive Capitalism, baby. *Medium*. <https://meedabyte.medium.com/that-s-cognitive-capitalism-baby-ee82d1966c72>
- Cluster SIVI*. (2024). <https://clustersivi.org/>
- Comisión Europea. (2020). *La década digital de Europa: Metas para 2030 | Comisión Europea*. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_es

- Comisión Europea. (2021). *La Década Digital de Europa: Europa empoderada digitalmente de aquí a 2030*. European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/IP_21_983
- Comisión Europea. (2022). *Derechos y Principios Digitales* [Text]. European Commission - European Commission. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/ip_22_7683
- Corboz André. (1980). *El Territorio como Palimpsesto*. 12.
- Cuofano, G. (2024, enero 16). *Pirámide de resonancia de marca*. FourWeekMBA. <https://fourweekmba.com/es/pir%C3%A1mide-de-resonancia-de-marca/>
- Deleuze, G. (1978). *Rizoma: Introducción*. Premia Editora.
- Design Thinking España. (2023). *Descubre la metodología Design Thinking de forma clara y sencilla*. Design Thinking España. <https://xn--designthinkingespaa-d4b.com/>
- Digital Transformation and Society* | Emerald Publishing. (s. f.). Recuperado 11 de septiembre de 2024, de <https://www.emeraldgroupublishing.com/journal/dts>
- Directorate-General EU for Communications Networks, Content and Technology. (2008). *Living Labs for user-driven open innovation: An overview of the Living Labs methodology, activities and achievements : January 2009*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2759/34481>
- Donati, P., & Calvo, P. (2014). NEW INSIGHTS INTO RELATIONAL GOODS. NUEVAS PERSPECTIVAS EN EL ÁMBITO DE LOS BIENES RELACIONALES. *RECERCA. Revista de Pensament i Anàlisi*, 14, Article 14.
- Dreyfus, H. L. (1996). *Ser en el Mundo: Comentarios a la división I de Ser y Tiempo de Martin Heidegger*. Cuatro Vientos.
- EIT Health, A. (s. f.). *Accelerator-EIT Health*. <https://eithealth.eu/accelerator-assistance/>
- El Español. (2023). *¿Quién vive en tu barrio? Los 21 distritos de Madrid y sus vecinos según edad, empleo, natalidad...* El Español. https://www.elespanol.com/madrid/capital/20230301/vive-barrio-distritos-madrid-vecinos-empleo-natalidad/744425681_0.html
- Endmann, A., & Keßner, D. (2016). User Journey Mapping – A Method in User Experience Design. *I-Com*, 15(1), 105-110. <https://doi.org/10.1515/icom-2016-0010>
- Engels, F., Wentland, A., & Pfötenhauer, S. M. (2019). Testing future societies? Developing a framework for test beds and living labs as instruments of innovation governance. *Research Policy*, 48(9), 103826. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103826>
- ENoLL. (2017). *About us*. European Network of Living Labs. <https://enoll.org/about-us/>
- ENoLL, K. M. (2021, mayo 19). *Knowledge Materials*. European Network of Living Labs. <https://enoll.org/knowledge-materials/>
- ENOLL, Membership. (2024). *Wave 2024*. European Network of Living Labs. <https://enoll.org/membership-wave/>
- ETSIT UPM (Director). (2016, enero 7). *¿Qué es el Smart House Living Lab? | ETSIT UPM* [Video recording]. https://www.youtube.com/watch?v=z1zmva_TcGI
- Etymonline. (s. f.). *meta—Etimología, Origen y Significado* | etymonline. Recuperado 26 de agosto de 2024, de <https://www.etymonline.com/es/word/meta->
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995a). *The Triple Helix -- University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development* (SSRN Scholarly Paper 2480085). <https://papers.ssrn.com/abstract=2480085>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (1995b). *The Triple Helix -- University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development* (SSRN Scholarly Paper 2480085). <https://papers.ssrn.com/abstract=2480085>
- European Network of Living Labs*. (2017, julio 13). European Network of Living Labs. <https://enoll.org/about-us/>
- European Network of Living Labs & VITALISE Project. (2024). *Book of Abstracts—Health & Wellbeing Living Lab Symposium*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10987533>

- EU-Strategic Foresight. (2024). https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/strategic-planning/strategic-foresight_es
- Eye, D. (2022, febrero 21). *Los derechos y principios de la Europa digital*. DIGITAL EYE OBSERVATORY. <https://www.digitaleyeye.uma.es/digital-eye-observatory/los-derechos-y-principios-de-la-europa-digital>
- Fernández Del Carpio, A. (2013). *Aproximación formal para la gestión y evaluación de Living Labs* [Universidad Carlos III de Madrid]. <https://e-archivo.uc3m.es/rest/api/core/bitstreams/e3f7992f-f726-4cd1-9aa7-54eee008ff3b/content>
- Foresight Resurces Tool. (s. f.). *Systems Mapping Tool*. Recuperado 5 de julio de 2024, de <https://foresightresources.io/systems-mapping-tools>
- Foresight UNglobal. (s. f.). Driver Mapping. *UNGP - Foresight Project*. Recuperado 5 de julio de 2024, de <https://foresight.unglobalpulse.net/blog/tools/driver-mapping/>
- Foundation, B. (s. f.). Blender project—Free and Open 3D Creation Software. *Blender.Org*. Recuperado 22 de diciembre de 2023, de <https://www.blender.org/>
- Frank, C., Sink, C., Mynatt, L., Rogers, R., & Rappazzo, A. (1996). Surviving the “valley of death”: A comparative analysis. *The Journal of Technology Transfer*, 21(1), 61-69. <https://doi.org/10.1007/BF02220308>
- Fuad-Luke, A. (2013). *Design Activism* (0 ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781849770941>
- GammaUX. (2020, julio 31). Cómo usar el modelo del doble diamante para impulsar innovación en diseño. *GammaUX*. <https://www.gammaux.com/blog/como-usar-el-modelo-del-doble-diamante-para-impulsar-innovacion-en-diseno/>
- Gaos, J. (2016). *Introducción a el ser y el tiempo de Martin Heidegger*. Fondo de Cultura Economica.
- Garzon, J. (2014, septiembre 24). Metadiseño. *Medium*. <https://medium.com/@juan.design/metadiseno-28e79f4c172d>
- Garzón, J. C. (2016). *Metadiseño: Una vocación chamánica para el siglo XXI en Hablemos del Diseño Industrial*. https://www.utadeo.edu.co/sites/tadeo/files/node/publication/field_attached_file/pdf-_hablemos_de_diseno_industrial_-_completo-.pdf
- Gassmann, O., & Frankenberger, K. (2014). *The Business Model Navigator: 55 Models That Will Revolutionise Your Business*. Pearson UK. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=h01HBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT12&dq=Gassmann+navigator&ots=cEJP2CqiWG&sig=gwdmjUwwxz6juiz6Yr5RAB3IuII#v=onepage&q=Gassmann%20navigator&f=false>
- Gassmann, O., Frankenberger, K., Choudury, M., & Csik, M. (2020). *The Business Model Navigator: The Strategies Behind The Most Successful Companies*. Pearson UK.
- Gassmann, O., Frankenberger, K., & Csik, M. (2014a). Revolutionizing the Business Model. En O. Gassmann & F. Schweitzer (Eds.), *Management of the Fuzzy Front End of Innovation* (pp. 89-97). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-01056-4_7
- Gassmann, O., Frankenberger, K., & Csik, M. (2014b). Revolutionizing the Business Model. En O. Gassmann & F. Schweitzer (Eds.), *Management of the Fuzzy Front End of Innovation* (pp. 89-97). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-01056-4_7
- Giaccardi *, E., & Fischer, G. (2008). Creativity and evolution: A metadesign perspective. *Digital Creativity*, 19(1), 19-32. <https://doi.org/10.1080/14626260701847456>
- Glaser, B., & Strauss, A. (2017). *Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203793206>
- Godin, S. (2012). *Tribus: Necesitamos que TÚ nos lideres*. Grupo Planeta Spain.
- González Luengo, E. (2015). *De la insatisfacción metodológica al encuentro con la transdisciplina*. <https://rei.iteso.mx/items/b062727b-c33f-4037-bd18-9381586d5476>
- González Luengo, E. L. (2012). *LA TRANSDISCIPLINA Y SUS DESIFÍOS A LA UNIVERSIDAD*.
- Haraway, D. (2019). *Seguir con el problema: Generar parentesco en el Chthuluceno* (Primera edición en español). consonni.

- Haraway, D. J. (2017). *Haraway J., Donna (2004): Testigo Modesto@ Segundo Milenio.HombreHembra©_Conoce_Oncorrotón®: Feminismo y tecnociencia*. (2da Edición). Rara Avis Casa Editorial.
- Hasbi, M., & Bohlin, E. (2022). Impact of broadband quality on median income and unemployment: Evidence from Sweden. *Telematics and Informatics*, 66, 101732. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101732>
- Hernández, G. E. G., & Caudillo, J. M. (2010). Procedimientos metodológicos básicos y habilidades del investigador en el contexto de la teoría fundamentada. *Iztapalapa Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 69/2, Article 69/2.
- Hernando, S. (2022, mayo 18). *Kenneth Goldsmith o cómo en literatura lo realmente original es no ser original*. El País. <https://elpais.com/babelia/2022-05-18/kenneth-goldsmith-o-como-en-literatura-lo-realmente-original-es-no-ser-original.html>
- Historically labelled Living Labs*. (2018, agosto 16). European Network of Living Labs. <https://enoll.org/network/historically-labelled-living-labs/>
- Holt, D. B., & Cameron, D. (2012). *Cultural strategy: Using innovative ideologies to build breakthrough brands* (1. publ. in paperback). Oxford Univ. Press.
- Holtzblatt, K., Wendell, J. B., & Wood, S. (2004). *Rapid Contextual Design: A How-to Guide to Key Techniques for User-Centered Design*. Elsevier.
- Hossain, M., Leminen, S., & Westerlund, M. (2019). A systematic review of living lab literature. *Journal of Cleaner Production*, 213, 976-988. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.257>
- Inayatullah, S. (s. f.). *Estudios del futuro: Teorías y metodologías*.
- International Science Teaching Foundation. (2022, marzo 24). *Un modelo didáctico reconocido internacionalmente*. Science Teaching. <https://science-teaching.org/es/investigacion/los-principios-cognitivos-del-aprendizaje-tras-el-modelo-de-ensenanza-5e>
- John McKnight. (s. f.). *Guía Básica ABCD*. La Konectiva. <http://fundaciontuya.org/wp-content/uploads/2023/05/Gu%C3%ADa-B%C3%A1sica-ABCD-2.pdf>
- Kert, K., Vebrova, M., & Schade, S. (2022, diciembre 12). *Regulatory learning in experimentation spaces*. JRC Publications Repository. <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC130458>
- Konstantinidis, E. I., Billis, A., Bratsas, C., Siountas, A., & Bamidis, P. D. (2016). Thessaloniki Active and Healthy Ageing Living Lab: The roadmap from a specific project to a living lab towards openness. *Proceedings of the 9th ACM International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments*, 1-4. <https://doi.org/10.1145/2910674.2935846>
- Konstantinidis, E. I., Petsani, D., & Bamidis, P. D. (2021). Teaching university students co-creation and living lab methodologies through experiential learning activities and preparing them for RRI. *Health Informatics Journal*, 27(1), 1460458221991204. <https://doi.org/10.1177/1460458221991204>
- KORZYBSKI, A. H. S. (1933). *Science and Sanity: An Introduction to Non-Aristotelian Systems and General Semantics publicado por la International Non-Aristotelian Library Publishing Company*. <https://ilam3d.files.wordpress.com/2010/12/alfred-korzybski-science-and-sanity.pdf>
- Kronsell, A., & Mukhtar-Landgren, D. (2018). Experimental governance: The role of municipalities in urban living labs. *European Planning Studies*, 26(5), 988-1007. <https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1435631>
- La economía de plataformas de la UE*. (s. f.). Consilium. Recuperado 11 de septiembre de 2024, de <https://www.consilium.europa.eu/es/infographics/platform-economy/>
- La Moncloa. (2023). *Los ministros de Telecomunicaciones y Digital acuerdan la primera declaración europea para proteger los derechos digitales en el desarrollo de la neurotecnología*. <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/asuntos-economicos/Paginas/2023/241023-declaracion-europea-neurotecnologia.aspx>
- Lafortune, G., Fuller, L., Kloke-Lesch, A., Koundouri, P., & Riccaboni, A. (2024). *European Elections, Europe's Future and the Sustainable Development Goals. Europe Sustainable Development Report 2023/24*. SDSN and SDSN Europe. Paris: SDSN, Dublin: Dublin University Press. <https://doi.org/10.25546/104407>

- Lanz, R. (2010). *Iez pre ntas sobre ansdisciplina. 2.*
- Leminen, S., Westerlund, M., & Nyström, A.-G. (2012). Living Labs as Open-Innovation Networks. *Technology Innovation Management Review.*
- Liappas, N., Teriús-Padrón, J. G., García-Betances, R. I., Cabrera-Umpiérrez, M. F., & Arredondo, M. T. (2020). User-Centered Design in Defining and Developing Health and Well-Being ICT Solutions. En F. Chen, R. I. García-Betances, L. Chen, M. F. Cabrera-Umpiérrez, & C. Nugent (Eds.), *Smart Assisted Living: Toward An Open Smart-Home Infrastructure* (pp. 191-208). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-25590-9_9
- LifeStech. (s. f.). *Life Supporting Technologies.* <https://www.lst.tfo.upm.es/>
- Living Lab methodologies ENOLL.* (2018). <https://enoll.org/publications-list/living-lab-methodologies/>
- Living Labs and Open Innovation | Shaping Europe's digital future.* (2016, febrero 1). <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/living-labs-and-open-innovation>
- LL&TB, EIT Health. (2020, noviembre 23). Living Labs & Test Beds. *LifeSTech.* <https://www.lst.tfo.upm.es/lltb/>
- López Lares, L. (2020). Metadiseño y Transdisciplina, enfoque para la transformación social y ambiental. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos, 105,* 217-235. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi105.4195>
- López Lares, L. (2021). *Metadiseño & Autopoeisis: Sinergias para un futuro sustentable. ¿Puede el metadiseño propiciar un modelo de desarrollo sustentable?*
- Lourau, R., & Labrune, N. F. (1975). *El análisis institucional Buenos Aires: Amorrortu.* Amorrortu. https://www.psico.edu.uy/sites/default/files/cursos/ps-social_lourau.pdf
- MAHA. (2023). *Movement for Active & Healthy Ageing.* <https://maha.lst.tfo.upm.es/>
- Małkowska, A., Urbaniec, M., & Kosała, M. (2021). The impact of digital transformation on European countries: Insights from a comparative analysis. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy, 16(2),* 325-355. <https://doi.org/10.24136/eq.2021.012>
- Mao, J.-Y., Vredenburg, K., Smith, P. W., & Carey, T. (2005a). The state of user-centered design practice. *Commun. ACM, 48(3),* 105-109. <https://doi.org/10.1145/1047671.1047677>
- Mao, J.-Y., Vredenburg, K., Smith, P. W., & Carey, T. (2005b). The state of user-centered design practice. *Communications of the ACM, 48(3),* 105-109. <https://doi.org/10.1145/1047671.1047677>
- Mar, N. (2019). «Digital transformation» EU policies – Delivering for citizens. *Digital Transformation.*
- Martín Guirado, J. C. (2023). *Investigación sobre la utilización de sistemas de pagos invisibles por personas de edad avanzada con movilidad reducida, abierta a otro tipo de necesidades especiales* [Phd, E.T.S.I. Telecomunicación (UPM)]. <https://oa.upm.es/76504/>
- Mastelic, J., Sahakian, M., & Bonazzi, R. (2015). How to keep a living lab alive? *Info, 17(4),* 12-25. <https://doi.org/10.1108/info-01-2015-0012>
- Maturana, H. R. (2004). *De máquinas y seres vivos: Autopoiesis: la organización de lo vivo.* Editorial Universitaria, Grupo Editorial Lumen.
- Matzler, K., Grabner-Kräuter, S., & Bidmon, S. (2006). The value-brand trust-brand loyalty chain: An analysis of some moderating variables. *Innovative Marketing, 2,* 76-88.
- McKnight, J. L. (s. f.). *Regenerating Community: The Recovery of a Space for Citizens.*
- Merino Barbancho, B., Lombroni, I., Vera-Muñoz, C., & Arredondo, M. T. (2020a). New Environments for the Evaluation of Smart Living Solutions. En F. Chen, R. I. García-Betances, L. Chen, M. F. Cabrera-Umpiérrez, & C. Nugent (Eds.), *Smart Assisted Living* (pp. 269-285). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-25590-9_13
- Merino Barbancho, B., Lombroni, I., Vera-Muñoz, C., & Arredondo, M. T. (2020b). New Environments for the Evaluation of Smart Living Solutions. En F. Chen, R. I. García-Betances, L. Chen, M. F. Cabrera-Umpiérrez, & C. Nugent (Eds.), *Smart Assisted Living: Toward An Open Smart-Home Infrastructure* (pp. 269-285). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-25590-9_13
- Merino-Barbancho, B., Abril Jiménez, P., Mallo, I., Lombroni, I., Cea, G., López Nebreda, C., Cabrera, M. F.,

- Fico, G., & Arredondo, M. T. (2023a). Innovation through the Quintuple Helix in living labs: Lessons learned for a transformation from lab to ecosystem. *Frontiers in Public Health*, *11*, 1176598. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1176598>
- Merino-Barbancho, B., Abril Jiménez, P., Mallo, I., Lombroni, I., Cea, G., López Nebreda, C., Cabrera, M. F., Fico, G., & Arredondo, M. T. (2023b). Innovation through the Quintuple Helix in living labs: Lessons learned for a transformation from lab to ecosystem. *Frontiers in Public Health*, *11*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1176598>
- Mineco, P. A. (2005). *Plan Avanza*. <https://plantl.mineco.gob.es/agenda-digital/planes-anteriores/Paginas/plan-avanza.aspx>
- Mulder, I., Velthausz, D., & Kriens, M. (2008). *The Living Labs Harmonization Cube: Communicating Living Lab's Essentials*.
- Munro, R. (2005). Partial Organization: Marilyn Strathern and the Elicitation of Relations. *The Sociological Review*, *53*(1_suppl), 245-266. <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.2005.00553.x>
- Mura, P. O., & Donath, L. E. (2023). Digitalisation and Economic Growth in the European Union. *Electronics*, *12*(7), Article 7. <https://doi.org/10.3390/electronics12071718>
- Navarro Bailón, M. Á., Piñero, M. S., & Ballester, E. D. (2009). Efectos de la comunicación integrada de marketing a través de la consistencia estratégica: Una propuesta teórica y metodológica. *Estudios Gerenciales*, *25*(111), 35-57. [https://doi.org/10.1016/S0123-5923\(09\)70070-1](https://doi.org/10.1016/S0123-5923(09)70070-1)
- Nguyen, H. T., & Marques, P. (2022). The promise of living labs to the Quadruple Helix stakeholders: Exploring the sources of (dis)satisfaction. *European Planning Studies*, *30*(6), 1124-1143. <https://doi.org/10.1080/09654313.2021.1968798>
- Ocaña, A. O. (2015). *El pensamiento filosófico de Humberto Maturana: La autopoiesis como fundamento de la ciencia*.
- Olivé, L. (2011). *INTERDISCIPLINA Y TRANSDISCIPLINA DESDE LA FILOSOFÍA*.
- ONU. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development* | Department of Economic and Social Affairs. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Ordoñez Abril, D. Y., Calderón Sotero, J. H., Padilla Delgado, L. M., Ordoñez Abril, D. Y., Calderón Sotero, J. H., & Padilla Delgado, L. M. (2021). Revisión de literatura de la teoría del comportamiento planificado en la decisión de compra de productos orgánicos. *Revista Nacional de Administración*, *12*(1). <https://doi.org/10.22458/rna.v12i1.3178>
- Paskaleva, K., & Cooper, I. (2021). Are living labs effective? Exploring the evidence. *Technovation*, *106*, 102311. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2021.102311>
- PDT. (2021). *De los modelos de negocio a los modelos de plataforma*. Platform Design Toolkit. <https://platformdesigntoolkit.com/wp-content/docs/Platform-Design-Toolkit-Whitepaper-ESP.pdf>
- Pérez Bernal, Á. Ma. D. R., & Gutiérrez Espinoza, A. E. (2019). Narración, resistencia y sentido en Hannah Arendt y Gilles Deleuze. *Revista Valenciana estudios de filosofía y letras*, *23*, 171-186. <https://doi.org/10.15174/rv.v0i23.411>
- PharmaLedger* | *PharmaLedger Project* | *Fact Sheet* | *H2020*. (2020). CORDIS | European Commission. <https://cordis.europa.eu/project/id/853992>
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (2013). *Chapter 2: The experience economy: past, present and future*. <https://www.elgaronline.com/edcollchap/edcoll/9781781004210/9781781004210.00007.xml>
- PRIMA GA N°1931. (2021). *Med Food TTHubs – Trace & Trust Hubs for MED food*. <https://tthubs.eu/>
- PRISMA Statement. (2020). *PRISMA statement*. PRISMA Statement. <https://www.prisma-statement.org>
- Proceedings of the Fourth International Conference on Design4Health 2017*. (2017).
- Product Validation in Health. (s. f.). *Interreg Baltic Sea Region*. Recuperado 5 de septiembre de 2024, de <https://interreg-baltic.eu/project/provahealth/>
- PROMED-AID | Proactive Memory in AI for Development—Robotnik®. (2020). *Robotnik*. <https://robotnik.eu/projects/promen-aid-en/>

- Protección de Datos conforme al reglamento RGPD.* (s. f.). Your Europe. Recuperado 1 de julio de 2024, de https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_es.htm
- Protección de Datos conforme al reglamento RGPD.* (2018). Your Europe. https://europa.eu/youreurope/business/dealing-with-customers/data-protection/data-protection-gdpr/index_es.htm
- Qué son los datos y cómo han transformado nuestra sociedad. (2021, junio 3). *Fundación Innovación Bankinter*. <https://www.fundacionbankinter.org/noticias/que-son-los-datos-y-como-han-transformado-nuestra-sociedad/>
- Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de abril de 2017, sobre los productos sanitarios, por el que se modifican la Directiva 2001/83/CE, el Reglamento (CE) n.º 178/2002 y el Reglamento (CE) n.º 1223/2009 y por el que se derogan las Directivas 90/385/CEE y 93/42/CEE del Consejo (Texto pertinente a efectos del EEE.), 117 OJ L (2017). <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/745/oj/spa>
- Reiss, S. (2004). Multifaceted Nature of Intrinsic Motivation: The Theory of 16 Basic Desires. *Review of General Psychology*, 8(3), 179-193. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.8.3.179>
- Romero, R. (2022). Del Diseño PostIndustrial al Metadiseño. *Encuentros Académicos RAD*, 3, Article 3. <https://doi.org/10.53972/RAD.erad.2022.3.253>
- Rose, F. (2012). *The Art of Immersion: How the Digital Generation Is Remaking Hollywood, Madison Avenue, and the Way We Tell Stories*.
- Royce, D. W. W. (1970). *MANAGING THE DEVELOPMENT OF LARGE SOFTWARE SYSTEMS*.
- Ruiz-Martín, H., & Bybee, R. W. (2022). The cognitive principles of learning underlying the 5E Model of Instruction. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00337-z>
- Sainz de Salces, F. (2012). *Emerging ethical issues in living labs*.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación—Sexta Edición*.
- Sandoval-Escobar, M., Medina-Arboleda, I. F., Ávila Campos, J. E., Moreno Hernández, L., Sandoval-Escobar, M., Medina-Arboleda, I. F., Ávila Campos, J. E., & Moreno Hernández, L. (2018). Aprendizaje de la marca: Aproximaciones conceptuales desde la psicología del consumidor. *Suma de Negocios*, 9(20), 138-144. <https://doi.org/10.14349/sumneg/2018.v9.n20.a8>
- Santamarina, G. (2022, noviembre 18). *Salamanca o Chamberí ¿Qué barrio atrae más a los ricos?* El Periódico de España. <https://www.epe.es/es/madrid/20221118/salamanca-chamberi-barrio-madrileno-ricos-78693564>
- Santonen, T. (2020). *Living lab business models and services key findings from Product Validation in Health (ProVaHealth) project*. <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/335609/Laurea%20Julkaisut%20137.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Santonen, T., & Julin, M. (2018). *Comparison of Health and Wellbeing Living Lab Business Models – Preliminary result based on Business Model Canvas Evaluation*.
- Santonen, T., Julin, M., Hirvikoski, T., Salmi, A., Leskinen, J., Saastamoinen, K., Kjellson, F., Anderson, K., Baskyte, M., Nigul, M., Englas, K., Kuuluvainen, V., Leppäkangas, E., Perälä, S., Uspele, G., Aleksandrova, A., Strok-Sadlo, M., Tervakanto-Mäentausta, T., Branderin, E., ... Sciences], fi=Laurea-ammattikorkeakoulu|sv=Laurea-ammattikorkeakoulu|en=Laurea U. of A. (2020). *Living lab business models and services Key findings from Product Validation in Health (ProVaHealth) project* [Publication]. Laurea-ammattikorkeakoulu. <http://www.theseus.fi/handle/10024/335609>
- Sardar, Z. (2010). The Namesake: Futures; futures studies; futurology; futuristic; foresight—What’s in a name? *Futures*, 42(3), 177-184. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2009.11.001>
- Scenario Planning: Developing Pictures Of The Future | ITONICS.* (s. f.). Recuperado 8 de septiembre de 2024, de <https://www.itonics-innovation.com/blog/scenario-planning>
- Schmitt, B. H., Brakus, J., & Zarantonello, L. (2014). The current state and future of brand experience. *Journal*

- of *Brand Management*, 21(9), 727-733. <https://doi.org/10.1057/bm.2014.34>
- Schuurman, D. (2015). *Bridging the gap between Open and User Innovation? : Exploring the value of Living Labs as a means to structure user contribution and manage distributed innovation* [Dissertation, Ghent University]. <http://hdl.handle.net/1854/LU-5931264>
- Schuurman, D., & Leminen, S. (2021). Living Labs Past Achievements, Current Developments, and Future Trajectories. *Sustainability*, 13(19), 10703. <https://doi.org/10.3390/su131910703>
- Sitemarca Noticias. (2014). *La Cocina, de la mano de Tito Avalos, presenta Brand Devotion: Un nuevo modelo de gestión de marcas—Sitemarca—Noticias de Marcas*. <https://www.sitemarca.com/la-cocina-de-la-mano-de-tito-avalos-presenta-brand-devotion-un-nuevo-modelo-de-gestion-de-marcas/>
- Smart Living Homes- Whole Interventions Demonstrator for People at Health and Social Risks| GATEKEEPER Project | Results | H2020. (2019). [CORDIS | European Commission. https://cordis.europa.eu/project/id/857223/results/es](https://cordis.europa.eu/project/id/857223/results/es)
- Somos Chamberí. (2020, enero 16). *Chamberí viejo, Chamberí joven: El mapa de la edad de tus vecinos*. El Diario.es. https://www.eldiario.es/madrid/somos/chamberi/chamberi-viejo-chamberi-joven-el-mapa-de-la-edad-de-tus-vecinos_1_6407739.html
- Ståhlbröst, A. (2012). A set of key principles to assess the impact of Living Labs. *International Journal of Product Development*, 17(1/2), 60. <https://doi.org/10.1504/IJPD.2012.051154>
- Ståhlbröst, A. (2013). *The living lab: Methodology handbook*. https://www.ltu.se/cms_fs/1.101555!/file/LivingLabsMethodologyBook_web.pdf
- Stjepandic, J., Cha, J., Chou, S.-Y., Curran, R., & Xu, W. (2014). *Moving Integrated Product Development to Service Clouds in the Global Economy*.
- TAPIA, Verónica. (2013). El concepto del barrio y el problema de su delimitación: Aportes de una aproximación cualitativa y etnográfica. *Bifurcaciones, revista de estudios culturales y urbanos*, 12. https://www.bifurcaciones.cl/bifurcaciones/wp-content/uploads/2013/03/bifurcaciones_012_Tapia.pdf
- TED Talk-Sinek Simon, S. (2012). *Cómo los grandes líderes inspiran la acción* [Post]. <https://youtu.be/7HvYUIH4mkA?si=t1pwjMuozjyJnXO>
- TEDx Talks (Director). (2017, marzo 8). *Mapping society for a more meaningful world | Steve Whitla | TEDxOxford* [Video recording]. <https://www.youtube.com/watch?v=hAFclNJ--Gs>
- Texto Oficial. (2018). *Reglamento—2017/745—EN - EUR-Lex*. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2017/745/oj/spa>
- The Economist. (2014). Workers on tap. *The Economist*. <https://www.economist.com/leaders/2014/12/30/workers-on-tap>
- The EFQM Model. (s. f.). *EFQM*. Recuperado 27 de agosto de 2024, de <https://efqm.org/es/the-efqm-model/>
- The world's most valuable resource is no longer oil, but data. (2017). *The Economist*. <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>
- Travkina, N. M. (2022). Digitization of Society: Alternative Projections of the Future. *Herald of the Russian Academy of Sciences*, 92(Suppl 6), S483-S491. <https://doi.org/10.1134/S1019331622120115>
- Trend Atelier | *World Building Foresight for creative and innovation leaders*. (s. f.). Recuperado 8 de septiembre de 2024, de <https://thetrendatelier.com/insights/the-world-building-framework>
- Trittin-Ulbrich, H., Scherer, A. G., Munro, I., & Whelan, G. (2021). Exploring the dark and unexpected sides of digitalization: Toward a critical agenda. *Organization*, 28(1), 8-25. <https://doi.org/10.1177/1350508420968184>
- Ugalde, C., Vila López, N., Küster Boluda, I., & Mora, E. (2019). Notoriedad y credibilidad de marca como antecedentes a su apego. *Obra digital: revista de comunicación*, 16, 63-76.
- UN Global Puls. (s. f.). *Home*. UNGP - Foresight Project. Recuperado 5 de julio de 2024, de <https://foresight.unglobalpulse.net/>
- University of Sheffield. (2021, octubre 27). <https://www.sheffield.ac.uk/cs/people/academic-visitors/clive-humby>
- UPM. (s. f.). *Universidad Politécnica de Madrid*. <https://www.upm.es/>

- van der Bijl-Brouwer, M., Kligyte, G., & Key, T. (2021). A Co-evolutionary, Transdisciplinary Approach to Innovation in Complex Contexts: Improving University Well-Being, a Case Study. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 7(4), 565-588. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2021.10.004>
- Vervoort, K., Konstantinidis, E., Santonen, T., Petsani, D., & Servais, D. (2022). Harmonizing the evaluation of living labs: A. 2022.
- Virtual health And wellbeing Living Lab InfraStructurE | VITALISE Project | Fact Sheet | H2020*. (2021).
CORDIS | European Commission. <https://cordis.europa.eu/project/id/101007990/es>
- VITALISE. (2023). *Deliverable 2.7 Standard Version*.

11. ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario completo diseñado e implementado para la autoevaluación de calidad de LLs

Participación de usuarios y partes interesadas en el Living Lab

Los living labs ofrecen una participación activa de los usuarios mediante diferentes métodos que involucran a múltiples partes interesadas de carácter público-privado

| ¿Cuáles de los siguientes requisitos de participación de usuarios / partes interesadas están implementados en su Living Lab? | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| El laboratorio viviente tiene una oferta clara hacia sus clientes sobre el tipo y número de usuarios finales / partes interesadas que pueden involucrarse en el proyecto del laboratorio viviente (perfil de sus usuarios, número de pacientes, profesionales de la salud, ciudadanos, etc.). | |
| El laboratorio viviente cuenta con un método/procedimiento para identificar, reclutar y la participación activa de usuarios/partes interesadas en y durante cada proyecto del laboratorio viviente. | |
| El laboratorio viviente selecciona el tipo adecuado de participación de usuarios/partes interesadas (diversidad de métodos) y busca la representatividad para la variación social en el proyecto del laboratorio viviente (quién está dentro/por qué, quién está fuera/por qué, etc.). | |
| El laboratorio viviente tiene un método/procedimiento para la gestión comunitaria de los usuarios/partes interesadas además de los proyectos o en relación con otras organizaciones. | |
| En el caso de que su laboratorio viviente aborde todo el proceso de innovación, los usuarios/partes interesadas participan plenamente en el proceso de diseño de nuevas innovaciones, en cada etapa del proyecto (desde la ideación hasta la validación en la vida real). | |
| Los usuarios/partes interesadas reciben regularmente retroalimentación sobre el estado del proyecto y sus resultados (por ejemplo, qué se hace con los datos/entradas, cuáles son los resultados del proyecto, cuáles son los próximos pasos, etc.). | |

¿Cuáles de los siguientes requisitos de participación de usuarios / partes interesadas están implementados en su Living Lab?

Los usuarios/partes interesadas son recompensados por su participación en el laboratorio viviente. Existe un acuerdo predefinido sobre esta política de compensación.

Para lograr una máxima participación de los usuarios y un compromiso a largo plazo en el proyecto iterativo del laboratorio viviente, las recompensas pueden desempeñar un papel para mantener motivados a los usuarios. Estas recompensas pueden centrarse en motivaciones intrínsecas y dimensiones como elementos de diversión (por ejemplo, un juego o una actividad grupal), el deseo de aprender (por ejemplo, una sesión de formación sobre un tema específico), interés personal y motivaciones extrínsecas (incentivos o vales de regalo).

Dimensión de la vida real del Living Lab

Interactuar con los usuarios finales en entornos reales, utilizando la metodología relevante es de crucial importancia para ajustar la oferta a la demanda de los usuarios finales.

¿Qué tipo de entorno utiliza para interactuar con los usuarios finales y con qué fines?

El Living Lab es capaz de proporcionar su oferta de servicios en un entorno controlado, en un entorno que reproduce la vida real y/o en un entorno real (donde trabajan o viven los usuarios finales).

El Living Lab puede elegir el entorno relevante según los diferentes objetivos de creación de valor, gestión de riesgos o ajuste técnico.

El Living Lab tiene una comprensión clara de la importancia crucial de la co-creación, la evaluación y los estudios post-comercialización en entornos reales (donde trabajan o viven los usuarios finales) y es capaz de explicarlo.

El Living Lab está integrado en un ecosistema que proporciona acceso a una plataforma de pruebas y/o acceso rápido y fácil a entornos reales para pruebas y experimentación.

El Living Lab es consciente del impacto del entorno de pruebas en el estado de los usuarios finales y en el valor de los resultados.

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| El Living Lab es consciente de que su propuesta de valor y oferta de servicios diferirán según su acceso a los usuarios finales (entorno controlado, plataforma que reproduce el entorno real, entorno real). | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Dimensión metodológica del Living Lab

Esta es una de las facetas centrales del laboratorio ya que define el posicionamiento y las habilidades del entorno desde una perspectiva de creación de valor e innovación, y/o gestión de riesgos y validación de productos.

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ¿Por qué métodos ha optado el Living Lab y cómo impacta esta elección en la propuesta de valor y la oferta de servicios? | |
| El Living Lab tiene una comprensión clara de los diferentes métodos y herramientas de estos entornos, como ejemplo se muestra un mapeo (Figura X), de sus activos, limitaciones y valor añadido. | |
| ¿El living lab es capaz de distinguir entre los diferentes métodos de creación de valor y validación de productos? | |
| <p>Cualesquiera que sean sus cualidades en salud y cuidado, si un producto no tiene sentido para los usuarios finales, no encontrará su mercado. En otras palabras, <i>el uso</i> es un problema crucial para las soluciones de salud y cuidado desarrolladas, en particular a nivel de atención primaria y en el hogar.</p> <p>En este contexto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Living Lab es capaz de identificar las tres principales metodologías de co-creación y evaluación del uso: métodos psico-ergonómicos, design thinking y métodos socio-antropológicos. - El Living Lab es consciente de los activos, limitaciones y valor añadido de cada uno de estos tres métodos principales. - El Living Lab tiene una comprensión clara del estatus que se otorga a los usuarios finales en estos tres métodos principales. <p>¿Por qué método de uso (co-creación o evaluación) ha optado el laboratorio viviente?</p> | |
| El Living Lab es consciente de los diferentes métodos de evaluación aplicados a dispositivos médicos y no médicos. | |

| ¿Por qué métodos ha optado el Living Lab y cómo impacta esta elección en la propuesta de valor y la oferta de servicios? | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| El Living Lab es capaz de especificar y tiene una comprensión clara de los diferentes métodos de evaluación médico-económica: coste-eficacia, coste-efectividad, coste-utilidad, coste-beneficio. | |
| El Living Lab tiene una comprensión clara de los principales métodos multidisciplinares de evaluación aplicados a la telemedicina y tecnologías de salud y cuidado (HTA, MAST, GEMSA). | |
| El Living Lab tiene una comprensión clara del problema de la transferibilidad y escalabilidad de la telemedicina y tecnologías de salud y cuidado. | |
| El Living Lab es capaz de diferenciar entre un living lab y un banco de pruebas (test bed). | |
| <p>El laboratorio viviente es capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posicionarse en este conjunto de temas y métodos - Especificar el valor añadido de su metodología y posicionamiento - Formular su propuesta de valor en consecuencia | |

Procesos operativos en el Living Lab

Los clientes o usuarios son clave en un living lab y es por ello que es necesario implementar un conjunto de procesos que organicen y gestionen las relaciones con los clientes de su laboratorio.

| ¿Cuáles de los siguientes procesos de organización y gestión de relaciones con los clientes están implementados en su Living Lab? | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Se ha implementado una estrategia clara de gestión de relaciones con los clientes (CRM)</p> <p>La gestión de relaciones con los clientes (CRM) es un enfoque para gestionar la interacción del Living Lab con los clientes actuales y potenciales. Utiliza, por ejemplo, el análisis de datos sobre el historial de los clientes para mejorar las relaciones comerciales, centrándose específicamente en la retención de clientes y, en última instancia, en el impulso del crecimiento de ventas. Parte de la estrategia de CRM puede ser que el laboratorio viviente utilice una herramienta digital para agilizar este proceso.</p> <p>¿Se ha implementado alguna herramienta digital para este proceso?</p> | |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Cada cliente tiene un Punto Único de Contacto (SPOC) en el living lab y esta función de SPOC está implementada.</p> <p>Un SPOC es una persona que actúa como coordinador o punto focal de información respecto a la actividad del cliente en el Living Lab.</p> | |
| <p>Se ha implementado un proceso o metodología clara de respuesta con el cliente al inicio y durante el proyecto.</p> <p>Esto significa, concretamente, que existen reglas internas de funcionamiento claras. Por ejemplo: los correos electrónicos de los clientes se responden en 24 horas, el servicio se entrega de manera eficiente dentro del plazo acordado, el cliente es informado dentro del plazo acordado sobre el estado y el progreso del proyecto, etc.</p> | |
| <p>Existe un contrato con el cliente en el que se describen claramente las reglas de Propiedad Intelectual.</p> | |
| <p>Existe un contrato con el cliente en el que se describe claramente la explotación de los resultados del proyecto del Living Lab.</p> | |

La atención sanitaria es una industria altamente regulada. Las innovaciones en este sector requieren aprobación legal y regulatoria. Debe implementarse un conjunto de requisitos regulatorios en su laboratorio viviente.

| ¿Cuáles de los siguientes requisitos regulatorios están implementados en su Living Lab? | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>¿Qué tan bien está cumpliendo con el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) o qué tan bien se han implementado todos los aspectos del GDPR que son importantes en relación con las actividades del Living Lab?</p> <p>El GDPR tiene como objetivo proteger los datos personales de sus usuarios finales. Su Living Lab debe ser capaz de demostrar qué datos personales recoge, cómo se utilizan y cómo protege estos datos que se gestionan en su centro de datos o en la nube fuera de la UE. Como parte del cumplimiento de la protección de datos, necesita, por ejemplo, el consentimiento informado de todos los usuarios antes de que participen en las actividades del laboratorio viviente, una evaluación de impacto de protección de datos o, posiblemente, un delegado de protección de datos.</p> | |
| <p>¿Qué tan bien está cumpliendo con las normas y regulaciones de la UE/Nacionales para estudios clínicos e investigación médico-científica o colabora con expertos en estos campos para apoyar a sus clientes en las actividades de su Living Lab?</p> | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Piense, por ejemplo, en el Reglamento de Ensayos Clínicos o en la obligación de obtener una aprobación ética médica antes de comenzar la investigación en el laboratorio viviente con usuarios finales. | |
| Si tiene clientes que están diseñando, desarrollando o fabricando dispositivos médicos o componentes específicos de los mismos, ¿qué tanto conocimiento y manejo tiene de la Reglamentación de Mercado CE de la UE (por ejemplo, el Reglamento sobre Dispositivos Médicos), los requisitos de autorización de comercialización y los Sistemas de Gestión de Calidad (por ejemplo, ISO13485) o colabora con expertos en estos campos para apoyar a estos clientes en las actividades de su laboratorio viviente? ¿Está consciente de la distinción entre el marcado CE médico y el marcado CE no médico? | |

| ¿Cuáles de los siguientes procesos generales de operación están implementados en su Living Lab? | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Hay un proceso claro de gestión de proyectos (y programas) en el Living Lab | |
| Hay un proceso claro de gestión de la comunicación interna y externa en el Living Lab. | |
| Hay un proceso claro de gestión financiera en el Living Lab. | |
| El laboratorio viviente tiene la posibilidad de actuar rápidamente cuando el cliente lo solicita (personal disponible, recursos disponibles, etc.). | |

Dimensión de recursos humanos del laboratorio viviente

Es posible clasificar y comprender el Living Lab según sus principales objetivos y capacidad para cubrir toda la cadena de valor central de los living labs: desde la creación de valor e innovación hasta la gestión de riesgos y validación de productos (Michel et al., 2018). Los recursos humanos disponibles en el equipo del laboratorio viviente y/o en su ecosistema contribuyen a resaltar su capacidad para ofrecer directa o indirectamente una oferta de servicios. El equipo debe estar alineados con la propuesta de valor y la oferta de servicios del Living Lab

Recursos humanos como reflejo de la propuesta de cadena de valor y oferta de servicios

El Living Lab se especializa en la validación centrada en el usuario de productos. Su equipo reúne expertos en ingeniería, ergonomía y psicología.

- La experiencia se proporciona directamente a través de empleados permanentes o a tiempo parcial del Living Lab: ¿cuáles son?
- La experiencia se proporciona indirectamente a través de la red de socios del Living Lab: ¿cuáles son?

El laboratorio viviente se especializa en la creación de valor, en la exploración con los usuarios finales y otros interesados del potencial o valor existente de los productos, en los diferentes niveles de su madurez.

Además de los expertos en ergonomía y psicología, el equipo también incluye expertos en design thinking, diseño UX y socio-antropología.

- La experiencia se proporciona directamente a través de empleados permanentes o a tiempo parcial del Living Lab: ¿cuáles son?
- La experiencia se proporciona indirectamente a través de la red de socios Living Lab: ¿cuáles son?

Toda la propuesta de cadena de valor del Living Lab, que consiste en articular con y asociar a los usuarios finales en las diferentes etapas de co-creación y validación de productos, está cubierta por el Living Lab.

Su equipo reúne a los expertos relevantes:

- La experiencia se proporciona directamente a través de empleados permanentes o a tiempo parcial del Living Lab: ¿cuáles son?
- La experiencia se proporciona indirectamente a través de la red de socios del Living Lab: ¿cuáles son?

El Living Lab combina la experiencia en enfoques centrados en el usuario para la co-creación y evaluación, así como en modelado de negocios. Su equipo incluye expertos en modelado de negocios:

- Especificar si la experiencia se proporciona directa o indirectamente.

El Living Lab también reúne otras áreas de expertise:

- Gestión de proyectos: especificar si es directa o indirectamente.
- ELSI (Aspectos Éticos, Legales y Sociales): especificar si es directa o indirectamente.
- Experiencia profesional en medicina, geriatría u otros: especificar cuáles, directa o indirectamente.

| Recursos humanos como reflejo de la propuesta de cadena de valor y oferta de servicios | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| - Otros: especificar si es directa o indirectamente. | |
| <p>Los empleados del Living Lab desarrollan sus habilidades a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formación profesional: Academia EIT Health LL, sesiones peer-to-peer entre living labs de la comunidad EIT Health, o miembros de otras redes de laboratorios vivientes (ENOLL, Foro LLSA en Francia, etc.). - Talleres internos diseñados 1) para sintetizar y/o comparar el trabajo de campo realizado por los miembros del equipo del Living Lab 2) para especificar la propuesta de valor y la oferta de servicios del laboratorio viviente. - Publicaciones de resultados en artículos científicos. | |
| <p>El Living Lab tiene asociaciones relevantes y oficiales con proveedores de atención médica, compañías de seguros, fondos de pensiones, autoridades locales, instituciones académicas, industriales, asociaciones de usuarios finales, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especificar el alcance de las asociaciones. | |
| <p>En resumen, los recursos humanos del Living Lab están alineados con la propuesta de valor y la oferta de servicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Especificar si la experiencia disponible es principalmente directa o indirecta. | |

Anexo 2. Información general del barrio de Chamberí

Como características generales y un poco de su historia lo primero importante a señalar es que Chamberí no es un barrio sino un distrito más allá de que sea comúnmente reconocido como un barrio. El distrito de Chamberí es uno de los más densamente poblados de Madrid, que es la tercera Comunidad más poblada de España. Se trata del séptimo de sus 21 distritos y está compuesto por seis barrios: Gaztambide, Arapiles, Trafalgar, Almagro, Ríos Rosas y Vallehermoso.

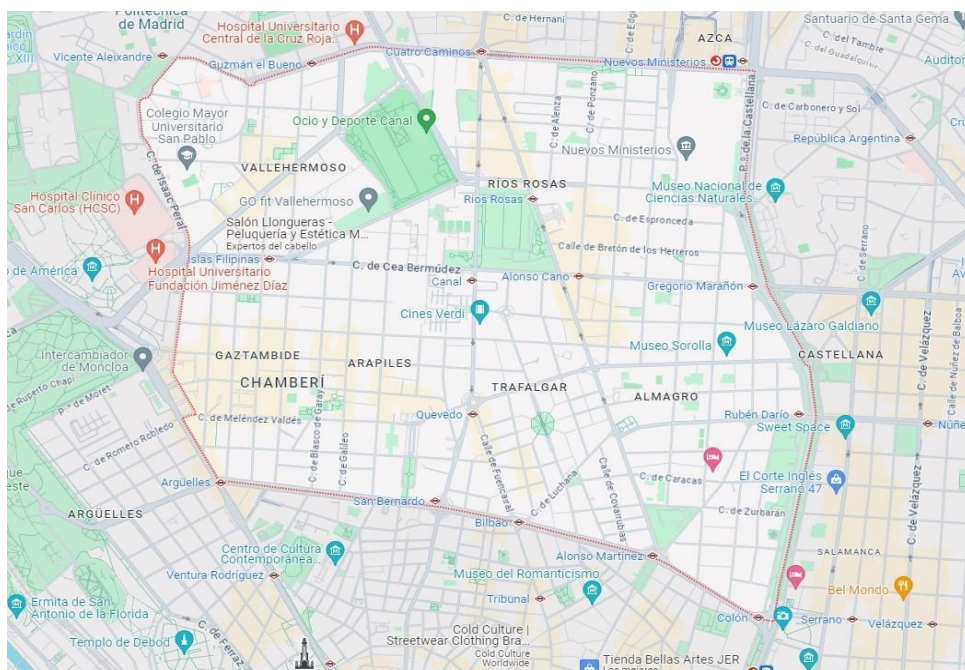


Ilustración 2. Mapa del Barrio de Chamberí

Sus orígenes se remontan al reinado de Felipe IV (1605-1665), período en el que varias familias se instalaron en estos terrenos para vivir de la agricultura y de pequeños talleres artesanos. Desde finales del s. XVIII la expansión del casco urbano de Madrid fue poblando lenta y naturalmente al barrio, pero algunos hechos como el macroproyecto del Canal de Isabel II en 1858 dieron un importante impulso al desarrollo de Chamberí.

Las fábricas, que comenzaron a instalarse en la zona a partir de la década de 1830 fueron desapareciendo con el tiempo, dejando a Chamberí la función de ser un barrio principalmente residencial con una amplia oferta comercial y de servicios públicos.

En 1902 Chamberí adquiere la categoría de distrito y se expande aún más hacia el norte y el este, pero su urbanización definitiva se consolida en la década de 1930. El desplazamiento de la aglomeración madrileña geográficamente hacia el Norte ha dado a Chamberí mayor centralidad y accesibilidad, con consecuencias directas en el precio del suelo, en la densificación demográfica y edificación. Para 1960 el distrito experimenta una nueva ola de transformaciones, que afectan tanto su morfología como su estructura urbana. La destrucción sistemática de hoteles, palacetes y edificios antiguos que pertenecían a un único propietario con el objetivo de maximizar la utilización del suelo a través de edificaciones de altura, ha tenido una influencia significativa en la modificación del paisaje urbano y de algunos de sus mejores ejemplares arquitectónicos (Ayuntamiento de Madrid, 2016).

Población

Como se mencionó anteriormente, Chamberí es uno de los distritos más densamente poblados de Madrid. En líneas generales, cuenta con una población envejecida en comparación con los otros distritos de Madrid, con una predominancia en la proporción de mujeres en términos globales, que aumenta aún más en los sectores etarios más avanzados; con un mayor poder adquisitivo que la media madrileña a la cual supera por un 14,19% y con un alto nivel educativo (Somos Chamberí, 2020).

Chamberí es el cuarto distrito con mayor proporción de personas mayores de 65 años (el 24,2%), sólo superado por Moratalaz, Latina y El Retiro, todos por encima del promedio de Madrid (20,5%). “Si se toma como referencia únicamente a la población con más de 80 años, entonces Chamberí se sitúa a la cabeza de Madrid, con un 9,4%” (Ayuntamiento de Madrid, 2016). Dentro del distrito, Vallehermoso es el barrio con mayor proporción de personas con más de 65 años en donde además se incrementa el número de mujeres en relación con los varones. Cabe mencionar que aproximadamente un 5% de la población madrileña con discapacidad vive en Chamberí.

Al igual que el municipio de Madrid, la población extranjera residente en Chamberí ha ido creciendo en los últimos años; sin embargo, es en términos de nacionalidad menos diversa que en otros distritos. Dentro del distrito los barrios con mayor presencia extranjera son Almagro y Trafalgar. En cuanto a su nivel educativo, la población de Chamberí tiene una media de estudios superior a la de otros distritos de la ciudad. Entre sus barrios, es Vallehermoso en el que hay una mayor proporción de personas con estudios superiores (60%) y donde menos personas carecen de estudios (Ayuntamiento de Madrid, 2016).

Envejecimiento y soledad no deseada

En el distrito de Chamberí predominan los hogares pequeños: casi el 70 % de los hogares está formado por 1 o 2 personas. A medida que aumenta la edad poblacional, aumenta el número de hogares de una sola persona, que forman casi el 40 % del total de hogares de Chamberí. De los hogares compuestos por una sola persona, la mayoría de ellos está formado por una mujer sola, en línea con la predominancia femenina de la representación poblacional. Un fenómeno que confirma la tendencia al envejecimiento poblacional de Chamberí es la baja en los últimos años de los hogares que tienen uno o más menores (Ayuntamiento de Madrid, 2016).

Salud y servicios sociales

En cuanto a la salud, el sistema que atiende las necesidades sanitarias básicas de la población está formado por centros gestionados por el distrito y centros son de titularidad y gestión del sistema de la Comunidad de Madrid.

Por otro lado, Chamberí cuenta con uno de los dieciséis Centros Municipales de Salud Comunitaria del Ayuntamiento de Madrid. Estos son centros especializados en la promoción de la salud, en la prevención de las enfermedades y otros problemas de salud. Por lo tanto, su objetivo no es tratar la enfermedad como hacen los centros de atención primaria o especializada, sino que se centran en prevenir y en ayudar a las personas, los grupos y las comunidades a conseguir estilos y condiciones de vida saludables (CALVO, s. f.).

Al hablar de servicios sociales, debemos mencionar que la red de Atención Social Primaria de la Ciudad de Madrid está integrada en la actualidad por 36 Centros de Servicios Sociales. Estos centros constituyen la puerta de entrada de la ciudadanía al Sistema Público de Servicios Sociales y a sus prestaciones, ya sean éstas del Ayuntamiento, de la Comunidad de Madrid o de otras Administraciones (Ayuntamiento de Madrid, 2016).

Urbanismo

Además de la alta densidad poblacional, una de las características principales de Chamberí es que la “escasez de suelo disponible imposibilita el reequipamiento del distrito a través de nuevas áreas urbanas de manera que la actuación pública se dirige a la rehabilitación de los espacios”(Ayuntamiento de Madrid, 2016). La proporción de espacios verdes es la más baja de todo Madrid, con apenas 0,8 m² por habitante. Si consideramos la superficie del distrito, los espacios verdes alcanzan apenas al 2,5 % de la superficie. Otra de las características que presenta el distrito es el elevado costo del suelo tanto para la zona comercial como para zona de viviendas, que está entre los más elevados de Madrid. Esto se debe entre otras cosas a la centralidad y accesibilidad del distrito, la escasez de suelo disponible, el prestigio de la zona, el elevado nivel de vida medio de sus habitantes y la intensa actividad económica. A su vez, estos elementos de atracción, sumados a la elevada actividad de ocio y cultura, son una de las causas para los problemas ambientales de Chamberí, vinculados principalmente a la contaminación acústica y la contaminación atmosférica.

En cuanto al parque de viviendas la escasez de suelo se suma a la antigüedad de las edificaciones, de las cuales casi el 60 % fue construido antes de 1950 y un 15 %

antes de 1920. Esto dificulta la adaptación de las construcciones a las nuevas condiciones y requerimientos de la vida moderna. Sin embargo, ni la antigüedad de las viviendas ni las incomodidades que esto conlleva han evitado que Chamberí sea uno de los distritos más caros y codiciados de Madrid. El precio medio de los alquileres es superior a la media de Madrid (El MUNDO, 2023). El resultado de todo esto es que la inaccesibilidad a la vivienda ha generado la proliferación de infraviviendas que no cuentan con las condiciones mínimas para funcionar como hogares, a la vez que un proceso de gentrificación conlleva fuertes cambios en la estructura inmobiliaria, comercial y demográfica del barrio (Ayuntamiento de Madrid, 2016).

Desempleo

El poder adquisitivo de los habitantes de Chamberí es un 125,3 % superior al de la media de Madrid, lo cual lo ubica en el tercer puesto, sólo por detrás de los distritos de Salamanca y Chamartín. En cuanto al desempleo, su tasa de desempleados es inferior a la media madrileña por un poco más de 3 puntos. A pesar de ser un barrio más envejecido y feminizado que el promedio en cuanto a su composición poblacional, esta diferencia no se nota en las estadísticas de desempleo (El Español, 2023). En cuanto a su distribución por nacionalidad, el 90 por ciento de los desempleados son españoles.

Cultura

Chamberí cuenta con museos y teatros y puede considerarse uno de los distritos más activos en oferta cultural; sin embargo, es posible mencionar deficiencias debido a la densidad demográfica y de la escasez de espacios disponibles para la construcción de nuevas ofertas culturales (Ayuntamiento de Madrid, 2016).

Anexo 3. Detalle de análisis de las variables de la Matriz de Incertidumbre e Impacto de Chamberí

Aquello que debemos prospectar: alta incertidumbre - alto impacto

- Nivel de participación en actividades sociales: El alto o bajo nivel de participación de los individuos en las actividades sociales en las ciudades del futuro presenta una alta incertidumbre, ya que desconocemos cómo se establecerán las relaciones sociales entre habitantes de un territorio, pero es una variable de un impacto significativo en la configuración de las formas de relacionarse que se establezca en la sociedad.

- Organizaciones para el fortalecimiento social: La existencia de organizaciones sociales de carácter comunitarios que desarrollan actividades en el barrio y canalizan demandas y necesidades de los vecinos es de un alto impacto en el barrio y es de un grado de incertidumbre alto ya que no se sabe cuáles será la evolución y las formas de relacionarse socio-comunitariamente en una sociedad con cada vez mayor presencia de vínculos digitales.
- % de mayores de 55 años que viven solos: El aumento de la esperanza de vida no implica el aumento de la cantidad de personas que viven solas, ya que el elevado costo de la vivienda (actualmente en aumento) está generando la tendencia de las personas a asociarse con otros convivientes con quienes compartir los costos. El grado de incertidumbre de esta variable es elevado al igual que su impacto en la configuración de la sociedad futura.
- % de mayores de 65 años que viven solos: El aumento de la esperanza de vida no implica el aumento de la cantidad de personas que viven solas, ya que el elevado costo de la vivienda (actualmente en aumento) está generando la tendencia de las personas a asociarse con otros convivientes con quienes compartir los costos. El grado de incertidumbre de esta variable es elevado al igual que su impacto en la configuración de la sociedad futura.
- Acceso a los servicios y cobertura sanitaria: A pesar del claro desarrollo de la medicina y de los avances tecnológicos que ya se prevén, la cantidad de personas que accederán a los beneficios de la ciencia y la tecnología es una incógnita, pero de un impacto fundamental en la calidad de vida de las personas.
- Interacción social: La interacción y participación en actividades sociales es una variable fundamental para combatir la soledad no deseada y los problemas psicosociales derivados de la soledad y falta de relaciones con otros seres humanos. La forma en que se relacionarán las personas de aquí a 10 años es de una alta incertidumbre.
- Contaminación acústica: Elevada Contaminación Acústica: Aunque es un problema, su impacto en el futuro general del barrio es menos claro en comparación con factores como la gentrificación o la demografía.
- Bibliotecas y centros culturales: La digitalización cada vez mayor de la vida está cambiando la forma en que las personas se relacionan entre sí y con las cosas.
- Cantidad de personas que viven solas: El aumento de la esperanza de vida no implica el aumento de la cantidad de personas que viven solas, ya que el elevado costo de la vivienda (actualmente en aumento) está generando la tendencia de las personas a asociarse con otros convivientes con quienes compartir los costos. El grado de incertidumbre de esta variable es elevado al igual que su impacto en la configuración de la sociedad futura.
- Existencia de viviendas sociales: Los programas de viviendas sociales apenas pueden dar respuesta a una demanda creciente, por lo cual su existencia en el futuro presenta una alta incertidumbre y su impacto en el acceso a la vivienda también será alto.

- Cantidad de personas sin hogar: Qué cantidad de personas estarán excluidas de una vivienda y cómo harán las ciudades para enfrentar ese problema es crucial para desarrollar comunidades inclusivas
- Cantidad de personas sin empleo: El avance de la IA y la demanda cada vez mayor de mano de obra calificada genera una gran incertidumbre sobre cómo incorporar a un número cada vez más grande de personas con capacidades físicas para trabajar en un número cada vez menor de puestos de trabajo. La solución a ese problema es hoy una variable de alta incertidumbre.
- Programas de empleo: La oferta laboral de los próximos años, las exigencias cada vez más amplias y la existencia de programas de empleo para incorporar a sectores de la sociedad que no cuentan con un trabajo formal presenta una alta incertidumbre a la vez que un alto impacto en la configuración de las futuras sociedades

Aquello que tenemos que revisar: Alta incertidumbre - bajo impacto

- Expulsión de jóvenes: Cuán inclusivo será el barrio Chamberí para los jóvenes en cuanto a oportunidades de trabajo y vivienda presenta un alto nivel de incertidumbre, aunque la tendencia es a la emigración en busca de oportunidades. El impacto es alto para la configuración demográfica del barrio, pero bajo para la temática del envejecimiento.
- Participación a través de voluntariado o acciones sociales: El grado de compromiso social de los futuros ciudadanos y su participación en programas de voluntariado es alto en incertidumbre, pero la existencia de otros programas y tecnologías le quita fuerza de impacto.
- Cantidad de personas subempleadas: El aumento del subempleo es una variable de alta incertidumbre, pero de bajo impacto en relación con otras como el desempleo en cuanto a la configuración del barrio.
- Cursos de formación profesional: La inserción de sectores marginados del empleo formal a través de cursos de formación profesional presenta una alta incertidumbre a la vez que un alto impacto en la configuración de las futuras sociedades
- Orientación sociolaboral: Los programas de orientación sociolaboral presentan alta incertidumbre, al igual que todo lo relacionado al trabajo, pero bajo impacto para planificación del barrio

Aquello que tenemos que monitorear: baja incertidumbre - bajo impacto

- % de hombres y mujeres: La distribución poblacional en base al sexo de las personas no parece ser una variable significativa en cuanto a su impacto
- % de comercios tradicionales: Los procesos de gentrificación y el comercio electrónico tienden a la reducción de los comercios tradicionales

- % de grandes tiendas: La gentrificación tiende a la concentración del consumo en grandes centros comerciales, a la vez que el comercio electrónico atenta contra los comercios tradicionales.
- Evolución de los comercios de cercanía: Los procesos de gentrificación y el comercio electrónico tienden a la reducción de los comercios tradicionales y de cercanía
- Expulsión de jóvenes y migrantes: La expulsión de jóvenes y migrantes hacia los grandes centros urbanos con mayor oferta laboral tiene una baja incertidumbre y un bajo impacto puesto que la tendencia se refuerza con el tiempo.

Aquello que debemos planificar: baja incertidumbre - alto impacto

- Edad promedio de la población: El aumento de la edad promedio en las poblaciones futuras es una variable de baja incertidumbre, pero de alto impacto en la composición de las ciudades y comunidades del futuro.
- % de adultos mayores: La presencia de un porcentaje cada vez más grande de adultos mayores gracias al avance de la medicina y el aumento de la esperanza de vida afectará de manera profunda a la composición de las ciudades del futuro.
- Espacios verdes: Se prevé una reducción en los espacios verdes y de esparcimiento a cielo abierto, lo que genera una baja incertidumbre, pero un alto impacto en la vida de los vecinos del barrio.
- Participación en actividades sociales: La participación en actividades sociales es una variable fundamental para combatir la soledad no deseada ya que es promotora de vínculos solidarios entre las personas que habitan un mismo territorio.
- Aislamiento social: El aumento de la digitalización de la vida promueve el aislamiento social, lo cual tiene un impacto directo en la problemática de la soledad no deseada.
- Programas de acompañamiento: Existen actualmente varios programas de acompañamiento, y se considera irán en aumento, por lo que la incertidumbre es baja; sin embargo, su impacto es alto en cuanto a la problemática de la soledad no deseada.
- Problemáticas psicosociales: Alta probabilidad que la existencia de problemáticas psicosociales vaya en aumento lo que significa una baja incertidumbre. El impacto en las relaciones entre habitantes de un mismo territorio es alto ya que define la forma en que se relacionarán y las necesidades de salud que se le presentarán a los estados.
- Contaminación: Se prevé que vaya en aumento por lo que la incertidumbre es baja. Los intentos por atenuar y su impacto en el futuro serán determinante en la forma en que habitaremos las ciudades.
- Presencia de tecnologías y digitalización como herramientas para mejorar la salud: La digitalización cada vez mayor de la vida está cambiando la forma en que las personas se

relacionan entre sí y con las cosas y el impacto será alto en la prevención, tratamiento y mejora de la salud.

- Presencia de teatros, cines y otros espacios recreativos: La digitalización cada vez mayor de la vida está cambiando la forma en que las personas se relacionan entre sí y con las cosas.
- Oferta de talleres culturales: dado que la digitalización cada vez mayor de la vida está cambiando la forma en que las personas se relacionan entre sí y con las cosas, la incertidumbre es baja pero el impacto será alto porque somos seres sociales.
- Oferta de salidas recreativas: Dado que la digitalización cada vez mayor de la vida está cambiando la forma en que las personas se relacionan entre sí y con las cosas, la incertidumbre es baja pero el impacto será alto porque somos seres sociales.
- Contaminación ambiental: Se prevé que vaya en aumento por lo que la incertidumbre es baja. Los intentos por atenuar y su impacto en el futuro serán determinantes en la forma en que habitaremos las ciudades.
- Accesibilidad de edificios y espacios públicos: El desarrollo tecnológico apunta a edificios cada vez más accesibles y sustentables
- Accesibilidad del transporte: El desarrollo tecnológico apunta a medios de transporte cada vez más accesibles y sustentables
- Cobertura de la red de transporte público: Las redes de transporte público se extienden hacia todo el territorio para reducir el uso de transportes particulares
- Cantidad de viviendas disponibles para alquilar: Los procesos de gentrificación y aumento de los valores de los alquileres reducen significativamente la oferta de viviendas
- Edad promedio de las personas que viven solas: El aumento de la esperanza de vida y la cada vez mayor a no tener hijos aumenta la cantidad de personas que viven solas, aunque el precio de las viviendas obliga en muchos casos a cohabitar para solventar los gastos
- Cantidad de viviendas compartidas: El aumento en el precio de las viviendas obliga en muchos casos a cohabitar para solventar los gastos
- % de viviendas disponibles para alquilar: Los procesos de gentrificación y aumento de los valores de los alquileres reducen significativamente la oferta de viviendas
- Cantidad de personas con problemáticas habitacionales: El aumento en la problemática habitacional es una certeza en la mayoría de las grandes ciudades del mundo. Su impacto en la configuración de las grandes urbes es significativo.
- Precio de la vivienda: El aumento en los precios de la vivienda genera cada vez más trabas en el acceso a una casa propia

- Valor de los alquileres: El aumento en el valor de los alquileres vinculados al uso turístico de los inmuebles es uno de los grandes causantes de las problemáticas habitacionales y la gentrificación.
- Proliferación de bares, terrazas e Airbnb: La reconfiguración de las ciudades hacia centros turísticos atenta contra la posibilidad de un número cada vez mayor de ciudadanos de conseguir vivienda, a la vez que muta los centros comerciales desde la oferta tradicional hacia bares y terrazas.

Anexo 4. Análisis institucional de organizaciones barriales

- *Tipo de personería jurídica*

Todas ellas, a excepción de un portal informativo, funcionan bajo el tipo social de fundación sin fines de lucro, asociación privada sin fines de lucro o sociedad civil.

- *Formatos y áreas de injerencia*

Siete de las diez organizaciones tienen alcance nacional en sus programas, aunque todas ellas tienen al menos una sede en Madrid. Es importante señalar que las únicas dos asociaciones que tienen los servicios acotados al barrio de Chamberí son El Organillo Asociación Vecinal y Nosotras Mismas Chamberí Asociación de Mujeres. Por otro lado, el portal informativo Madrid en Tercera, que parece ya no estar activo, tiene como área de influencia a la Comunidad de Madrid.

- *Objetivos*

Es posible nuclear los objetivos de todas las organizaciones analizadas en los siguientes grupos:

- Luchar contra la soledad y la marginación de miles de personas mayores, la sensibilización de la sociedad y el fomento de una ciudadanía activa;
- Defender y atender los derechos de las mujeres;
- Apoyar a personas o familias en situación de vulnerabilidad o riesgo de exclusión social;
- Impulsar el contacto y las relaciones entre organizaciones sociales y empresas para apoyar la integración social y laboral de personas en riesgo de exclusión social;

- Ofrecer acompañamiento en integración social, formación, empleo y emprendimiento, para promover la inserción sociolaboral; y
- Contribuir a la construcción de conocimiento, compartirlo y proponer modelos y actuaciones colaborativas que promuevan la dignidad de las personas y la transformación social.

- *Servicios ofrecidos*

Los servicios que ofrecen estas asociaciones son principalmente socioculturales y están apuntados en su mayoría a personas de la tercera edad que ven su vida social deteriorada por falta de relaciones y actividades, pero también existen programas dirigidos a grupos sociales vulnerables como los inmigrantes, los desempleados, *los sin techo* y las mujeres. Resumiendo, podemos decir que se ofrecen servicios de acompañamiento, excursiones, actividades y eventos sociales, talleres culturales y programas de formación. También se ofrece asesoría jurídica y servicios de mediación.

Si ponemos el foco en los servicios que se ofrecen, notamos que hay una abrumadora mayoría de organizaciones que buscan atacar el problema de la soledad no deseada y el aislamiento social de los mayores a través de programas de acompañamiento, salidas sociales y actividades de sensibilización social. Por ejemplo, el programa *Convive*⁴ en el que las personas mayores conviven con estudiantes universitarios de Madrid generando un espacio de acompañamiento e intercambio; o el programa *Compartiendo casa, compartiendo vida*⁵ Es un programa en el cual las personas acogedoras facilitan el acceso a una vivienda a familias sin alojamiento estable a la vez que ven reducida la soledad no deseada y mejoran su calidad de vida. Existe también un observatorio de la vejez no deseada. Todas estas iniciativas buscan fomentar un envejecimiento activo y autónomo, a la vez que una sociedad más amigable con la vejez.

Otros programas buscan directamente atacar el problema habitacional de familias en riesgo de exclusión con menores de 18 años. Este tipo de programas suele vincularse con programas de formación para el empleo y de inserción laboral.

⁴ Solidarios para el Desarrollo.

⁵ Fundación Diversitas Madrid.

La asistencia jurídica para los vecinos del barrio y el servicio de mediación se encuentran entre las propuestas ofrecidas por más de una asociación.

En el caso de las dos organizaciones centradas en las mujeres, el foco está en la defensa de los derechos de las mujeres, la realización de talleres culturales y terapia psicológica.

Cuando se menciona la salud mental se aborda desde programas de socialización como salidas grupales, eventos sociales y en algunos casos asistencia psicológica.

La cuestión medioambiental parece estar abordada solamente por el programa SOS Ruidos⁶, que se ocupa de la contaminación acústica del barrio de Chamberí provocada por el alto tránsito y los locales de ocio y restauración. Sin embargo, este proyecto parece detenerse en la denuncia de la situación y el reclamo a los sucesivos gobiernos.

La oferta formativa va desde cursos y programas de formación para el trabajo y el emprendedorismo con búsqueda de inserción social y laboral, a las cuestiones culturales, los talleres, eventos, coloquios, salidas al teatro y charlas de divulgación. En un caso⁷, se menciona la existencia de una línea editorial y publicaciones en coedición.

El programa Prisiones⁸, único apuntado a la población carcelaria de todas las organizaciones relevadas, busca la reinserción social a través del acompañamiento de las personas privadas de libertad minimizando los daños psicosociales y de estigmatización que provoca haber pasado por la prisión.

Un concepto que se menciona en solo una de las organizaciones, pero que resulta aplicable a todas las propuestas es el de *atención integral centrada en la persona*, “lo que requiere el desarrollo de una serie de servicios e intervenciones que van más allá de la prestación clásica de los servicios sociales y que, por tanto, deben articularse éstos con los apoyos necesarios para permitir el desarrollo de los proyectos de vida de las personas en su entorno”⁹.

⁶ Asociación Vecinal El Organillo de Chamberí.

⁷ Fundación Pilares.

⁸ Solidarios para el desarrollo.

⁹ Fundación Pilares.

El único portal informativo¹⁰ relevado parece ya no estar activo. Cubría información de eventos culturales, actividades centradas en la tercera edad, escapadas y cuestiones de interés para su público; además de un calendario de eventos.

- *Formas de participar*

Hay tres formas típicas de participación que comparten casi todas las organizaciones: la asociación a la organización que implica el pago de una cuota; el voluntariado para formar parte de los programas ofrecidos, y la donación de dinero o mediante herencia (legado). En algunos casos se acepta la participación mediante iniciativas solidarias o la posibilidad de proponer talleres o actividades.

- *Formas de contactar con la asociación*

Las formas de ponerse en contacto son a través de un formulario de contacto, por teléfono, correo y, en menor medida, acercándose al local.

- *Socios estratégicos*

De todas las asociaciones relevadas, el Organillo de Chamberí es la única que no presenta en su página web información de socios estratégicos, colaboradores privados, ni aportes gubernamentales. El resto cuenta con apoyo de ayuntamientos, comunidades y, en algunos casos, del gobierno nacional. Fuera de los aportes gubernamentales, los principales socios estratégicos que aparecen son: "Federación internacional Les Petits frères des Pauvres – Friends of the Elderly, Fundación Obra Social La Caixa, Fundación CajaMurcia, Share a Dream, CAF América, Fundación MAPFRE, Fundación Europa Mundo, BACUBA Solutions & Services S.L., GLOVO APP23 SL, Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiado por la Unión Europea Next Generation UE, Candelitas, AFAP, Alternativas, INMERSO (Instituto de Mayores y Servicios Sociales - Madrid), Fundación Telefónica, CEOMA (Confederación española de Organizaciones de Mayores).

Anexo 5. Matriz de motivaciones para enriquecer el análisis institucional de Chamberí

¹⁰ Madrid en tercera.

La herramienta para el diseño de plataformas tiene una narrativa asociada a la prestación de servicios en la que el servicio debe ser rápido, personalizado, relevante y humano (Cicero, 2015). Crear valor, tiene que ver menos con una producción controlada industrialmente que con encapsular, añadir y agregar componentes provistos por terceras partes a experiencias excelentemente diseñadas (PDT, 2021).

En este sentido, el cambio de modelo implica pasar de cadenas de valor a redes de valor multidimensional. En este modelo, las plataformas son centros posibilitadores para las entidades del sistema. Las entidades, que pueden ser tanto individuos como instituciones, se clasifican según el rol que cumplen en el ecosistema en el que se desenvuelven. Los roles son consumidores (peers consumers), productores (peers producers), partes interesadas (stakeholders), socios (partners) y dueños (owners).

El principal motivo por el cual las entidades se unen a los ecosistemas –y por tanto a las plataformas– es poder dar respuestas más eficientes a una creciente presión de desempeño proveniente de la sociedad y el mercado.

En el diseño de plataformas utilizado, el Lienzo de Ecosistema (del inglés, Ecosystem Canvas) permite identificar a las distintas entidades que se desenvuelven dentro del ecosistema en el que funciona la plataforma.

Si pensamos la Fundación Comunitaria Conecte Chamberí y sus relaciones dentro de este modelo, podemos reconocer a los siguientes tipos de entidades, clasificadas según la relación que entablan en el ecosistema.

Los *consumidores*, abarcan a todos los ciudadanos del barrio que puedan consumir alguno de los servicios ofrecidos por los productores que son tanto las organizaciones civiles analizadas en este trabajo como los profesionales y otros actores sociales y comerciantes del barrio que, a su vez pueden ser beneficiarios de programas que brindan las distintas organizaciones nucleadas en el sistema de plataforma. Los ciudadanos, consumidores son los usuarios finales para los que se piensan y diseñan los programas de cada asociación.

Los *productores* son, en primer lugar, las organizaciones incorporadas a la plataforma que ofrecen servicios a través de diversos programas pensados para la ciudadanía; pero también pueden contarse en este grupo a los profesionales que puedan ofrecer sus servicios bajo la forma de talleres, asistencia legal, etc. y los comercios que pueden ofrecer productos a precios especiales o bonificaciones a los miembros de la plataforma. Como se puede apreciar, ciertas entidades pueden

funcionar tanto como consumidores, así como productores dependiendo del rol que asumen en la red y que los coloca ya sea del lado de la demanda, ya sea del lado de la oferta.

La diferencia entre *productores* y *socios* se torna más difusa. Podemos decir que los *socios* son entidades que están interesadas en agregar valor y colaborar con la plataforma al igual que los productores, pero en una relación más estrecha que estos, a un nivel estratégico (PDT, 2021). Para el ecosistema de la Fundación Comunitaria Conecte Chamberí son *socios* o socios estratégicos el Lifespace Living Lab del grupo de investigación LifeStech de la Universidad Politécnica de Madrid, así como otras organizaciones nacionales e internacionales que acompañan iniciativas de estas características como la European Alliance for Medical and Biological Engineering and Science (EAMBEs) y ACTIVAGE.org.

Además de los *dueños de* la Fundación, se debe tener en cuenta la presencia de entidades que, sin estar integradas dentro de las relaciones que se establecen en la plataforma, tienen un interés particular en el éxito o el fracaso de ésta, en controlar sus resultados y sus externalidades. Se trata de los *actores de interés externos* (*external stakeholders*), entre los que podemos mencionar para este caso a los gobiernos locales, los sistemas de salud, cultura, educación, así como universidades y, en una iniciativa de estas características, hasta la propia Comisión Europea.

A partir de este reconocimiento de las entidades que conforman el ecosistema, se avanza identificando cuáles son los intereses que pueden tener estos tipos de entidades para participar del ecosistema. Para ello se utiliza la Matriz de Motivación (PDT, 2021), un cuadro de doble entrada donde se listan los tipos ideales de entidades que han sido reconocidas. Permite comprender las motivaciones e intereses que tienen todas las entidades para participar en la creación de valor del ecosistema, además de lo que pueden aportar entre sí. Esta matriz aporta respuesta a las preguntas sobre los intereses que movilizan a las entidades y las relaciones que se establecen o pueden establecerse entre cada una de las entidades en el ecosistema.

Como ya se ha mencionado, las plataformas funcionan como centros posibilitadores para las entidades del sistema, de modo que estas se integrarán a la plataforma si consideran que es posible obtener respuestas a sus demandas de una forma más eficiente que permaneciendo fuera. Además, pueden estar interesadas en producir intercambios con otros actores del sistema. “Las entidades

involucradas en un ecosistema pueden encontrar dos macro-tipos de incentivos para unirse y comenzar a producir valor a través de la plataforma: motivaciones intrínsecas (ventajas de unirse al sistema versus actuar independientemente en el mismo mercado) y oportunidades de concesiones y beneficios (posibilidad de construir una relación, realizar transacciones e intercambiar valor con otros actores)” (PDT, 2021).

Las motivaciones entre los distintos actores del ecosistema se encuentran sintetizadas a partir de la aplicación de la Matriz de Motivaciones 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.

- *Usuario final (peer consumer):*

Le ofrece a otro usuario final relaciones entre pares e intercambios de valor. En un ejemplo aplicado a la Fundación Comunitaria un adulto mayor, jubilado le ofrece a otro la posibilidad de relacionarse a través de encuentros culturales, salidas recreativas, etc. y reconectar socialmente con sus pares. Esas conexiones entre pares producen intercambios de valor entre personas que comparten intereses y necesidades comunes propias de la edad y de la forma de vida moderna, a la vez que restablecen su tejido social y combaten la soledad no deseada.

A los profesionales (*peers producers*) le ofrecen la posibilidad de ser consumidores de su oferta, ya sea en forma de cursos, talleres, salidas o asesoramiento profesional como ocurre en los programas de mediación y asesoría jurídica que brindan algunas organizaciones del barrio. Lo mismo ocurre con las organizaciones locales o nacionales con sedes en el barrio, para las cuales son consumidores de sus programas de acción social y su oferta cultural. Por supuesto, lo mismo ocurre en su relación con el Estado para el cual es el beneficiario final de sus políticas públicas.

- *Profesional (peer producer):*

Ofrece sus servicios a los usuarios finales (*peer consumer*). A otros profesionales les brinda relaciones e intercambios de valor entre pares como, por ejemplo, promociones de servicios o intercambio de información según grupos de interés. A las asociaciones y organizaciones, tanto locales como nacionales, se les presenta como productor de servicios y talleres que estas ofrecen a los usuarios finales.

- *Organizaciones locales (peer producer):*

A los usuarios finales les ofrece servicios de asistencia que complementan a las políticas públicas del Estado, programas de asistencia y participación, como pueden ser los servicios de acompañamiento para combatir la soledad no deseada entre personas mayores; servicios de asesoría jurídica, etc.; e intermediación como en el caso del programa que ofrece la Asociación Vecinal El Organillo, que nuclea y vehiculiza las demandas de la ciudadanía en torno a la contaminación acústica del barrio Chamberí, en Madrid.

A los profesionales, les ofrecen un ámbito de participación en el que desarrollarse profesionalmente ofreciendo sus servicios, ya sea como asesoría jurídica o el dictado de talleres culturales. Las asociaciones locales son para los profesionales un ámbito de exposición y promoción de servicios.

Con otras asociaciones locales produce intercambios de valor y relaciones entre entidades pares del ecosistema; mientras que a las asociaciones de alcance nacional les ofrecen una relación de cercanía con el barrio y sus habitantes. Al Estado, por su parte, le ofrece la intermediación con la ciudadanía para canalizar demandas y necesidades de los ciudadanos, a la vez que se presentan como interlocutores autorizados por los usuarios finales sobre la aplicación de los servicios y políticas públicas que produce el estado en sus distintos niveles.

- *Organizaciones nacionales (peer producer / Partner):*

Al igual que las asociaciones locales, ofrece a los usuarios finales servicios y programas de asistencia y participación, talleres culturales y espacios de encuentro, siempre que cuente con una sede local. A los profesionales, un ámbito de exposición y desarrollo profesional.

La experiencia de otras áreas geográficas, de otros ámbitos de gestión y el intercambio de información es sin dudas un elemento de interés que ofrecerles a las organizaciones locales, muchas de las cuales se nuclean en federaciones, confederaciones y asociaciones de alcance nacional. Con otras asociaciones nacionales produce intercambios de valor y relaciones entre entidades pares del ecosistema, al igual que sucedía entre las asociaciones del nivel local. Por último, al Estado le ofrece la intermediación con la ciudadanía con un alcance aún mayor que el de las asociaciones locales.

- *Estado (Partner / Stakeholder):*

El usuario final, en tanto ciudadano, es el beneficiario de todos los servicios que ofrece el Estado a través de políticas públicas, programas de asistencia y presencia

en el territorio a través de salas de primeros auxilios, plazas, estaciones de policía, centros culturales, etc. A los profesionales les ofrece un ámbito regulado en el que desarrollarse. Lo mismo ocurre con las asociaciones, ya sean locales o nacionales, a quienes les ofrece la regulación de su actividad, personería jurídica y cobertura legal; además de recursos que en muchos casos financian los programas de asistencia que se realizan a través de estas.

Todo el sistema estatal funciona, en definitiva, para aplicar y validar las políticas públicas que se generan hacia la ciudadanía. Esta validación de servicios es lo que el Estado, en tanto entidad del ecosistema, le ofrece al Estado mismo.

A modo de síntesis, el mapeo del Ecosistema ha permitido analizar y reflexionar sobre el ecosistema y sus componentes para orientarlo hacia la estrategia; sumado a que por parte del análisis de los intercambios de valor a partir de las motivaciones se ha logrado extraer el potencial de los flujos para intercambiar valor entre los actores del ecosistema. Ambos componentes comienzan a permitir enfocarse en las oportunidades que las entidades centrales deben concentrarse y en qué relaciones podría identificarse el núcleo del desafío para la Fundación Comunitaria Conecte Chamber