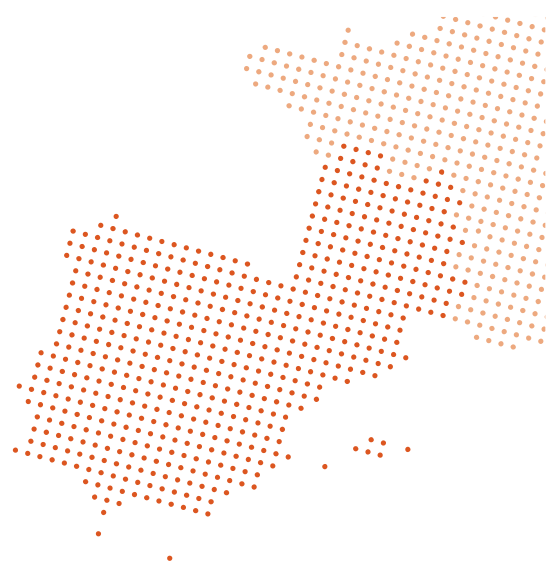
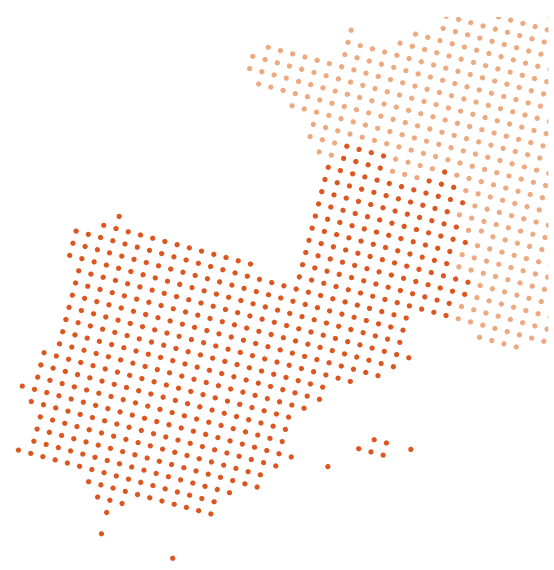


E 2.1.1 Informe sobre la metodología común para la creación, implementación y gestión de tres Living Labs experimentales

Informe del GT 2

Enero 2020





Autores

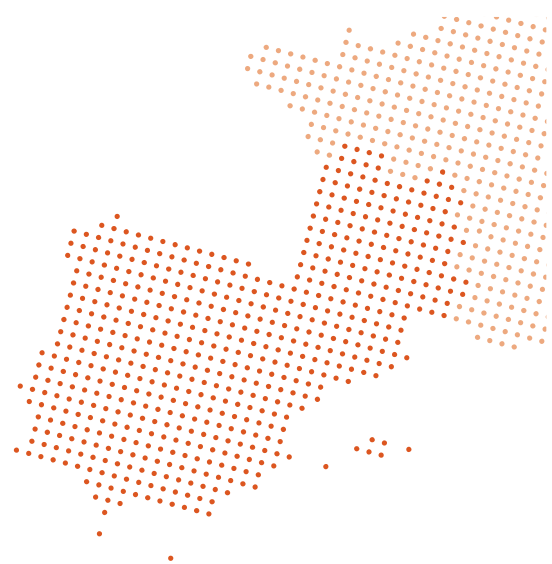
Equipo español (CENTA)

Contribuciones

Equipo portugués (AdTA, ISA, IST)

Equipo francés (OIEau, UNILIM, IFTS)



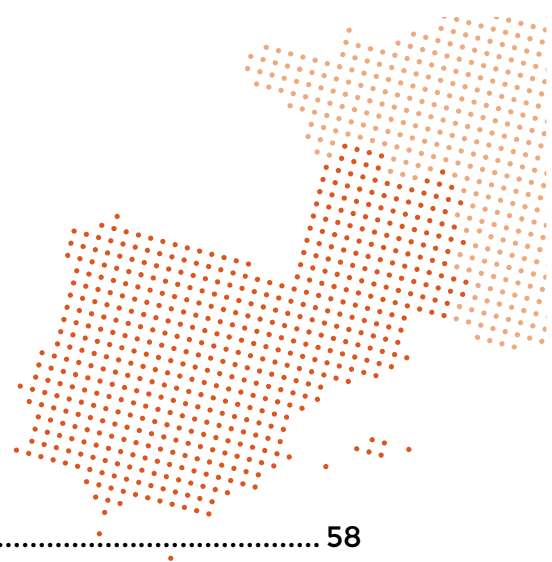


Índice

1	Resumen.....	1
2	Introducción.....	2
3	Los Living Labs para la innovación abierta guiada por el usuario.....	5
3.1	Concepto de Living Lab	5
3.2	Beneficios de los Living Labs.....	8
3.3	Living Labs en el sector del agua	8
3.4	Principios clave para las actividades del Living Lab.....	9
3.4.1	Valor: Beneficios - sacrificios	10
3.4.2	Influencia: retroalimentación de los usuarios	11
3.4.3	Sostenibilidad: Satisfacer las necesidades del presente y del futuro	12
3.4.4	Apertura: flujos de conocimiento bidireccionales.....	13
3.4.5	Realismo: Experiencias en y desde diferentes situaciones.....	14
4	Plataformas de origen TWIST: situación de partida.....	16
4.1	Open Water Living Lab (OWL2) - España.....	16
4.2	LaViso Living Lab - Francia	17
4.3	Urban Lisbon Living Lab - Portugal	20
5	Componentes del Living Lab.....	23
6	Proceso de Desarrollo del Living Lab	25
6.1	Definición del tipo de Living Lab que queremos crear	25
6.2	Definición del contexto del Living Lab.....	26
6.3	Estructura y gestión del Living Lab.....	27
6.3.1	Establecer el grupo promotor del Living Lab	28
6.3.2	Establecer el grupo operative del Living Lab	30



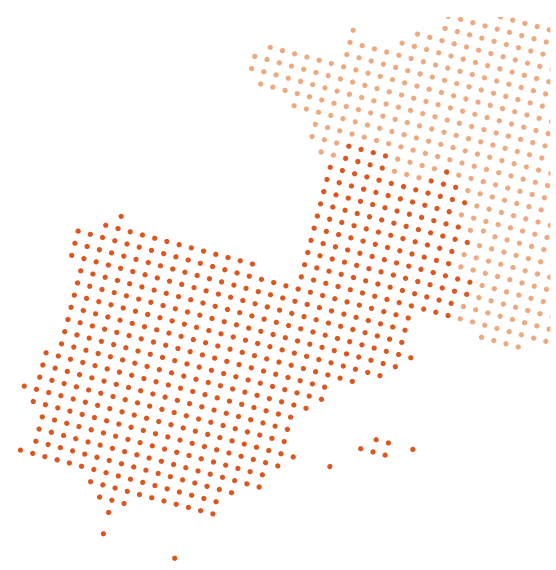
6.4	Identificación del sector objetivo (usuarios) y propósitos del Living Lab	30
6.5	Establecer la comunidad de usuarios	32
7	Incorporación de nuevas partes interesadas como socios del Living Lab	38
8	Definición del catálogo de servicios.....	39
9	Identificar y caracterizar la infraestructura del Living Lab.....	40
10	Financiación del Living Lab.....	41
11	Interrelación con otros Living Labs y redes de innovación.....	44
11.1	Mecanismos de interrelación entre los tres Living-Labs TWIST	44
11.2	Relaciones con redes de innovación en el sector del agua	45
11.2.1	EIP Water	45
11.2.2	Water Europe	50
11.2.3	Redes de innovación en el sector del agua nacionales y regionales	52
11.3	Relaciones con redes de Living Lab	53
12	Regulación interna - Plan de gestión.....	56
12.1	Consideraciones iniciales.....	56
12.2	Tipo de entidad.....	56
12.3	Tipo de Living Lab	56
12.4	Objetivos del Living Lab	56
12.5	Sector objetivo	57
12.6	Organigrama	57
12.7	Infraestructuras del Living Lab.....	57
12.8	Mecanismos de comunicación y reuniones	57
12.9	Imagen corporativa.....	58
12.10	Informes periódicos	58
12.11	Repositorio de documentos	58



12.12	Catálogo de servicios.....	58
13	Evaluación interna - Plan de monitorización y evaluación.....	59
13.1	Consideraciones iniciales.....	59
13.2	Objetivos.....	59
13.3	Indicadores.....	60
13.4	Acciones.....	62
13.5	Informes de evaluación.....	62
14	Metodología para las actividades/proyectos del Living Lab.....	63
14.1	Introducción.....	63
14.2	Exploración.....	65
14.3	Estrategia para activar el proceso de consulta entre los usuarios.....	66
14.4	Experimentación.....	67
14.5	Evaluación.....	68
14.6	Gestión del tiempo y requerimientos de los proyectos.....	69
15	Bibliografía.....	71

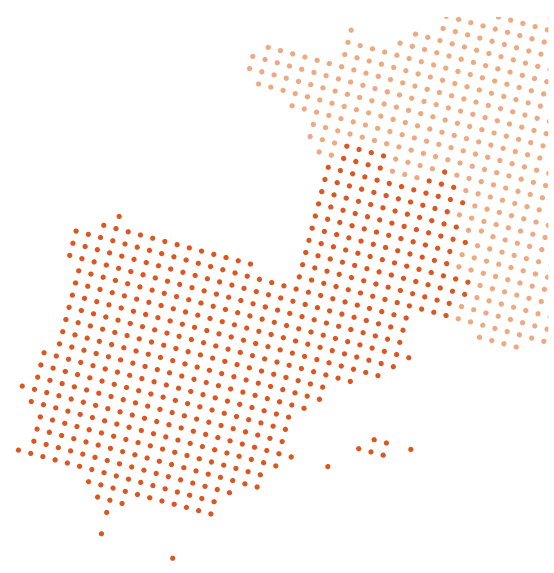
Lista de figuras

Figura 3.1	Espacio de acción para los Living Labs a lo largo del ciclo de adopción de la tecnología (Fuente: Living Labs for user-driven open innovation. An overview of the living labs methodology, activities and achievements, Enero 2009).	7
Figura 6.1	Elementos comunes del Living Labs (Fuente: Living Lab Methodology. Handbook).....	27
Figura 10.1	Marco de financiación mixto. Fuente: Gualandi&Romme, 2019.....	42



Lista de acrónimos y abreviaturas

- AdTA** - Águas do Tejo Atlântico, S.A. (Portugal)
- CENTA** - Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (España)
- ENoLL** - European Network of Living Labs
- UE** - Unión Europea
- IFTS** - Institut de la Filtration et des Techniques Séparatives (Francia)
- ISA** - Instituto Superior de Agronomía (Portugal)
- IST** - Instituto Superior Técnico (Portugal)
- OIEau** - Office International de l'Eau (Francia)
- R&D** - Research and Development
- RIS** - Research and Innovation Strategies for Smart Specialization
- SME** - Small and Medium Enterprise
- UNILIM** - Université de Limoges (Francia)
- WoLLs** - Water oriented Living Labs



1 Resumen

En este informe se desarrolla la metodología para la implementación de los Living Labs en el marco del proyecto TWIST.

En primer lugar, se incluye una sección que nos ayudará a entender lo que es un Living Lab, los beneficios para las partes interesadas y la sociedad y los principios fundamentales de las actividades llevadas a cabo en un Living Lab.

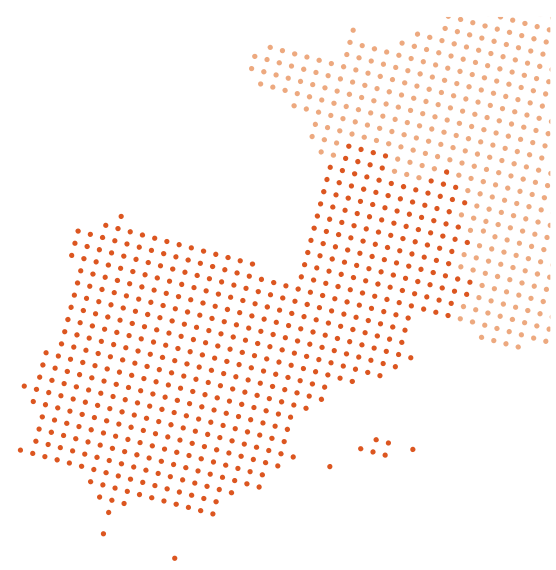
A continuación, el informe describe el punto de partida de los tres Living Labs en España, Francia y Portugal.

El corazón del documento expone la metodología común para la implementación de los tres Living Labs. Esta metodología establece una serie de directrices y la información que nos ayudará a implementar los diferentes Living Labs. La metodología incluye los componentes que cualquier Living Lab debe tener, el proceso de elaboración del Living Lab, la definición del tipo de Living Lab que queremos crear en cada una de las regiones, la estructura y la gestión del Living Lab, con una descripción básica de cómo deben formarse el grupo promotor del Living Lab y el grupo operativo que es responsable del desarrollo de proyectos y actividades.

También incluye la identificación de los usuarios objetivo, los propósitos del Living Lab y las características que debe tener la comunidad de usuarios. Otros aspectos incluidos en la metodología son las posibles fuentes de financiación del Living Lab, la definición del catálogo de servicios y la incorporación de nuevos grupos de interés, así como una sección dedicada a la posibilidad de interacción con otros Living Labs o redes de innovación.

A continuación, el documento trata el contenido de los eventuales planes de gestión, monitorización y evaluación que podrían ser implementados en los Living Labs para la correcta gestión, seguimiento y evaluación de su funcionamiento.

Por último, también incluye la metodología para el desarrollo de actividades / proyectos en los Living Labs, a través de la exploración, experimentación y evaluación, y proporciona información para ayudar en el proceso de exploración y en la participación de los usuarios.



2 Introducción

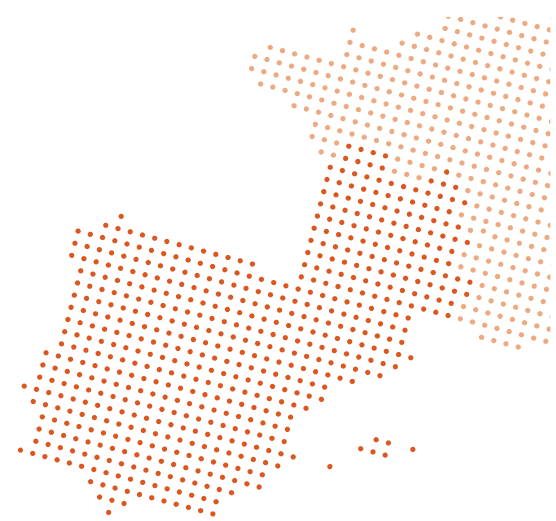
En las últimas décadas se ha producido un gran cambio desde una economía basada en el producto a una economía de servicios. Los servicios innovadores pueden tomar muchas formas diferentes, pero innovar siempre significa crear algo nuevo y diferente y ser creativos.

Uno de los objetivos, cuando se trata de innovaciones, es aprender de los errores para que estos puedan ser evitados en futuros procesos de innovación. Además, aprender significa buscar, utilizar y compartir información acerca de lo que salió mal. Además, la innovación implica la generación de ideas y testar conceptos prometedores.

El crecimiento sostenible está cada vez más relacionado con la capacidad de las economías regionales para innovar y transformar, adaptándose a un entorno cambiante y más competitivo. Esto significa que se debe invertir un mayor esfuerzo en la creación de los ecosistemas que fomenten la innovación, la investigación y desarrollo (I + D) y la actividad empresarial, como se subraya en la Estrategia Europa 2020 y su iniciativa emblemática Unión por la innovación. La promoción de la innovación es por tanto un elemento central en el período de programación 2014-2020 de la Política de Cohesión, donde el 30% de las asignaciones totales van a ser desplegados para la innovación en el sentido más amplio. Las estrategias de especialización inteligente (RIS3) también están movilizando el potencial de innovación de todas las regiones de la UE.

La creación de servicios innovadores que tengan impacto en el mercado no es un proceso directo, y para las PYMEs el proceso de innovación puede ser aún más difícil de lograr. Algunas PYMEs podrían no tener los recursos, o todas las habilidades necesarias, para llevar a cabo las actividades de innovación. La innovación es un proceso costoso y hay cientos de productos sin éxito detrás de cada uno con éxito. Incluso los productos de éxito pueden estar lejos de ser fáciles de utilizar. En ese contexto, la validación centrada en el usuario puede jugar un papel importante en la aceleración del proceso de innovación de manera efectiva, a través de dar respuesta a las necesidades reales de los usuarios.

En los últimos años, los Living Labs se han convertido en un poderoso instrumento para implicar eficazmente al usuario en todas las etapas del proceso de investigación, desarrollo e innovación, contribuyendo así a la competitividad y



el crecimiento europeo. Los Living Labs tratan de apoyar el proceso de innovación para todas las partes interesadas, desde los fabricantes a los usuarios finales y las administraciones, con especial atención a las PYMEs y un foco en los usuarios potenciales. La investigación en los Living Lab está emergiendo como una tendencia potencialmente importante en la investigación y la innovación.

Las comunidades de Living Labs han tenido un impacto significativo en la política europea de innovación, que está cambiando de las actividades de investigación e innovación lineales a la innovación abierta. Estas recomendaciones no sólo han conformado la agenda de investigación de Horizonte 2020, sino que también han inspirado las disposiciones para la I+D+i dentro de la Política de Cohesión y los Programas de Cooperación Territorial para 2014-2020, sobre todo a través de las Estrategias de Especialización Inteligente definidas en todas las Regiones y los Estados Miembros de la UE, la mayoría de los cuales también están proporcionando el marco de aplicación de la Agenda digital de la UE en el ámbito local.

Además, los Living Labs proporcionan nuevas oportunidades que permiten una coherencia de las políticas de abajo hacia arriba, partiendo de las necesidades y aspiraciones de los actores locales y regionales, creando un puente entre las políticas y programas europeos, entre Horizonte 2020, Especialización Inteligente, la Agenda Urbana, la Política de Cohesión, etc.

Determinadas convocatorias del programa de trabajo Horizonte 2020 recomiendan directamente los Living Labs como instrumentos para la innovación y la experimentación, en particular en áreas relacionadas con las ciudades inteligentes, la innovación urbana, la movilidad y la cooperación internacional. El potencial para el desarrollo social e innovador a través de la co-creación en todos los sectores de la sociedad es ampliamente reconocido y el contexto socioeconómico actual, a pesar de muchas dificultades, ofrece múltiples oportunidades para explotarlos plenamente.

Los Living Labs puede combinar dominios de especialización vertical europeos (salud, ciudades inteligentes, agua, educación, etc.), con especialización horizontal y territorial y están decididos a construir y fortalecer el ecosistema europeo de innovación abierta que permite la internacionalización de las PYMEs creando un ambiente de experimentación paneuropeo. En este contexto, la Red Europea de Living Labs (ENoLL) unió fuerzas con Water Europe con el fin de trabajar juntos y



mapear los Living Labs orientados al agua y alcanzar una plataforma internacional para el ecosistema de la innovación de gran impacto.



3 Los Living Labs para la innovación abierta guiada por el usuario

3.1 Concepto de Living Lab

En la literatura sobre Living Labs, el término “living lab” se utiliza principalmente para referirse a uno o más de los siguientes atributos:

- Un **espacio para el diseño y la validación** de proyectos de innovación tecnológica, social y/o cultural.
- Un tipo de **estructura dedicada a la investigación**, desarrollo e innovación (I + D + i).
- Una **entidad legal** diseñada para que sea posible trabajar en un solo nivel con las partes interesadas de los sectores público y privado y los ciudadanos (PPPP - Personas-público-privado-partenariado).
- Una variedad de **metodología participativa** basada en la colaboración activa y la cooperación entre los distintos agentes de un sistema.
- Un conjunto de **técnicas de investigación** fundamentalmente cualitativos.

Como un tipo de laboratorio, los Living Labs tienen una característica singular: que se establecen para documentar, generar y experimentar con ideas, conceptos y/o prototipos de nuevos productos y servicios. Lo hacen en situaciones reales con personas reales que usan prototipos o nuevas versiones de los productos y/o servicios antes de que formalmente se introduzcan en el mercado o la sociedad.

Los Living Labs se pueden definir como **ecosistemas abiertos de innovación** en los entornos de la vida real, en el que la innovación impulsada por el usuario está totalmente integrada dentro del proceso de co-creación de nuevos servicios, productos e infraestructuras sociales. Se basan en una asociación entre la academia - empresa - gobierno - ciudadanos que permite a los usuarios tomar parte activa en el proceso de investigación, desarrollo e innovación:

- haciendo partícipes a los usuarios de forma temprana en el proceso creativo con el fin de descubrir mejor nuevos y emergentes comportamientos y patrones de usuario;

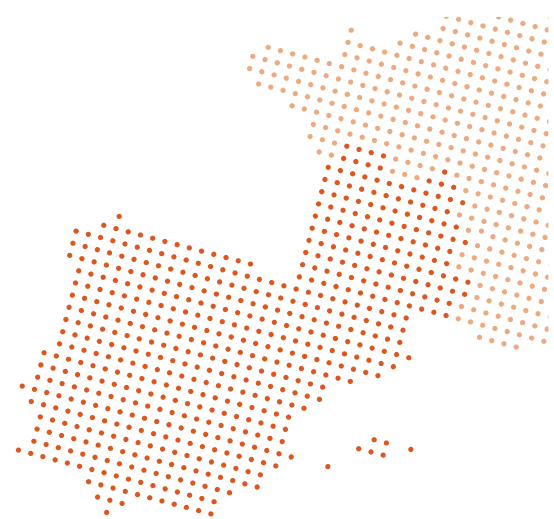


- cerrando la brecha de innovación entre el desarrollo tecnológico y la captación de nuevos productos y servicios que impliquen a todos los actores relevantes de la red de valor a través de asociaciones entre el mundo académico, empresarial, los ciudadanos y el gobierno;
- permitiendo la evaluación temprana de las consecuencias socioeconómicas de las nuevas soluciones tecnológicas mediante la demostración de la validez de servicios innovadores y modelos de negocio.

Los Living Labs funcionan como **intermediarios** entre los ciudadanos, organizaciones de investigación, empresas, ciudades y regiones para el valor conjunto de la co-creación, el prototipado rápido o la validación para escalar los negocios y la innovación. Estas actividades se llevan a cabo a través de muchos dominios diferentes, por lo general en el bienestar, la salud y las ciudades inteligentes y la economía circular, la cultura y la creatividad, la energía y la movilidad.

En un Living Lab, el objetivo es lograr **implicar a la cuádruple hélice** mediante la armonización de los procesos de innovación entre cuatro actores principales: empresas, organizaciones públicas, investigadores y ciudadanos. Estos actores pueden beneficiarse del enfoque del Living Lab de muchas maneras diferentes, por ejemplo las empresas pueden obtener ideas nuevas e innovadoras, los usuarios finales pueden obtener la innovación que necesitan, los investigadores pueden obtener los casos de estudio y las organizaciones públicas pueden obtener un mayor retorno de la inversión en investigación e innovación.

Los Living Labs tienen en general un papel importante en **cerrar brechas**. Reducen las brechas entre las ideas y el desarrollo de la tecnología, por un lado, y la entrada en el mercado y el cumplimiento por el otro. Como **ecosistemas flexibles** que son, los Living Labs puede proporcionar un enfoque de “innovación a demanda” haciendo participar de forma iterativa a todos los actores clave a través de las distintas fases, y poner al usuario en el centro. Los Living Labs a menudo comienzan su camino en la fase de investigación aplicada. Dar el paso de los prototipos de tecnología para usuarios innovadores y visionarios hacia productos evolucionados para usuarios pragmáticos y convencionales, también llamado “cruzar la brecha pre-comercial”, es el campo de acción más importante para los Living Labs, puesto que la implicación iterativa del usuario añade un valor



significativo a la creación rápida de prototipos y las fases de desarrollo de servicios/productos (Figura 3.1).

Las metodologías de innovación abierta impulsadas por el usuario pueden mejorar significativamente la eficiencia del proceso de innovación y contribuir a una mejor asimilación de los resultados de I+D+i, mejorando así la competitividad de la industria en Europa, en particular para las PYMEs incluyendo microempresarios.

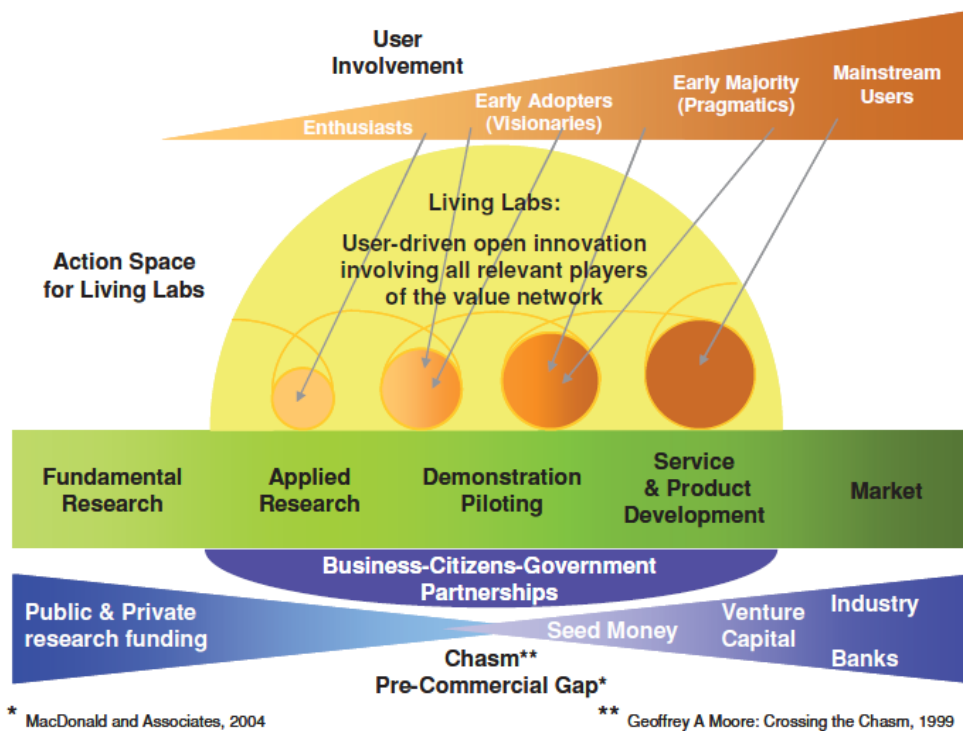
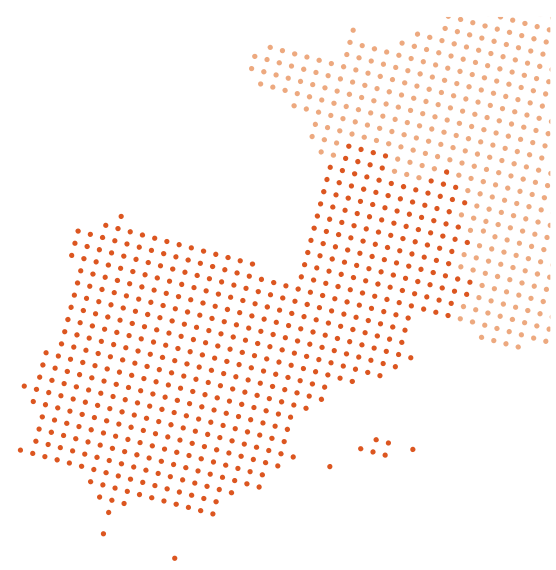


Figura 3.1 Espacio de acción para los Living Labs a lo largo del ciclo de adopción de la tecnología (Fuente: Living Labs for user-driven open innovation. An overview of the living labs methodology, activities and achievements, Enero 2009).



3.2 Beneficios de los Living Labs

Los **beneficios generales** de los Living Labs son:

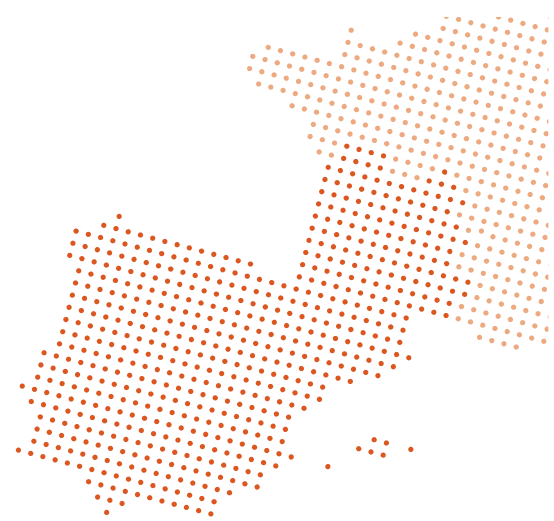
- la generación de ideas innovadoras;
- Aumentar la satisfacción de los usuarios;
- Más productos o servicios deseados;
- Aumentar el conocimiento de los usuarios;
- Un mejor diseño del modelo de negocio.

Los beneficios para los diferentes tipos de actores para poner en práctica la innovación abierta guiada por el usuario y la metodología de los Living Labs se pueden resumir como sigue:

- Para los **usuarios finales** (de las tecnologías/productos): Tener autoridad para influir en el desarrollo de los servicios y productos que responden a las necesidades reales, y que en conjunto contribuyan al ahorro y mejora de los procesos a través de la participación activa en la I+D y el ciclo de vida de la innovación.
- Para las **PYMEs**: desarrollo, validación e integración de nuevas ideas y escalar rápidamente los servicios y productos locales a otros mercados.
- Para las **grandes empresas**: hacer que el proceso de innovación sea más eficaz mediante la asociación con otras empresas, así como con los usuarios finales.
- Para los **investigadores, la economía y la sociedad**: estimulando las asociaciones entre empresarios, ciudadanos y el gobierno como un servicio flexible y ecosistemas de innovación tecnológica; integrando la innovación tecnológica y social en una cultura innovadora; aumentando los rendimientos de las inversiones en la I+D y la innovación.

3.3 Living Labs en el sector del agua

Dentro del sector del agua, los Living Labs orientados al agua (WoLLs, por sus siglas en inglés) son una herramienta clave para la implementación de la Visión del Agua de Water Europe “el valor del agua” para promover innovaciones sistemáticas en el sistema del agua que se necesitan para lograr una sociedad inteligente respecto al agua.



Water Europe ha desarrollado la metodología de identificación de WoLLs, que incluyó la consulta directa de los grupos de trabajo de Water Europe, seguida de una consulta pública. Han publicado un “Atlas de los Living Labs Orientados al agua de la UE” que se puede descargar en línea en la web (ver referencias).

Siguiendo la perspectiva Water Europe, los WoLLs se definen como: “entornos de la vida real, orientados al agua y de tipo demostrativo y tipo plataforma, con un enfoque de nexo entre sectores, que tienen la participación y el compromiso de las múltiples partes interesadas (incluidas las autoridades de agua) y una cierta continuidad, y proporcionan un “laboratorio de campo” para desarrollar, probar y validar una combinación de soluciones definidas en la Agenda Estratégica de Investigación e Innovación (SIRA), que incluyen tecnologías, su integración así como la combinación con los nuevos modelos de negocio y políticas innovadoras basadas en el valor de agua.”

La definición de Living Lab compartida por todos los WoLLs es:

- Entornos de investigación e innovación de tipo demo y de tipo plataforma, con las necesidades específicas del contexto y las condiciones habilitadoras.
- Intervenciones orientadas al agua con un enfoque de nexo entre sectores del mundo real y/o entornos realistas.
- Ecosistemas de innovación y aprendizaje proactivos con continuidad en la I+D y reproducibilidad.
- Estructura de gobierno abierta y local de múltiples partes interesadas con sistemas de control democrático.

En general, se puede concluir que los Living Labs y sus proyectos tienen características específicas que facilitan la creación de valor para los procesos de innovación y permiten actividades de internacionalización.

3.4 Principios clave para las actividades del Living Lab

En las actividades de los Living Labs hay varios principios clave que deben impregnar todas las operaciones:

- **Valor:** valor económico de los resultados y actividades de innovación y el concepto de 'valor en uso'.



- **Influencia:** participación de los interlocutores competentes y expertos en el dominio.
- **Sostenibilidad:** incluye aspectos económicos, ecológicos y sociales.
- **Apertura:** fertilización cruzada, diferentes niveles de apertura, y colaboración.
- **Realismo:** ensayo y evaluación en entornos del mundo real de los usuarios.
- **Continuidad:** fomentar la confianza y el conocimiento del contexto en los casos de proyectos de innovación.
- **Capacitación de los usuarios:** la motivación y la capacidad de generación de ideas creativas de las comunidades de usuarios Living Lab.
- **Espontaneidad:** interacción espontánea, reacción, y generación de ideas.

Estos principios fundamentales son valiosos ya que proporcionan la base para el diseño de las actividades del Living Lab. También definen lo que se considera un Living Lab y cómo se puede evaluar el valor de las actividades. The Living Lab Methodology Handbook (SmartIES) describe la importancia de estos principios clave y cómo se pueden implementar en las actividades de Living Labs.

3.4.1 Valor: Beneficios - sacrificios

¿Por qué es importante el valor y qué significa?

Proporcionar un 'valor de uso' superior para los usuarios finales es un aspecto clave para el éxito del negocio. Para ser capaz de crear valor para los usuarios finales, es importante entender sus necesidades y motivaciones, así como cómo se pueden satisfacer estas necesidades mediante la innovación. Este enfoque ofrece a las organizaciones la oportunidad de aumentar el nivel de innovación y disminuir el riesgo de desarrollar algo que los usuarios finales no quieren. Se asume que en el momento de la compra, el usuario final realiza un cálculo y evaluación de lo que se da (valor de uso) con respecto a lo que se obtiene en términos de dinero.

¿Qué es la creación de valor en un Living Lab?

Los procesos/actividades de los Living Lab apoyan la creación de valor de, al menos, dos formas diferentes: para los usuarios del Living Lab (por ejemplo,



PYMEs) en términos de valor de negocio y para el presunto usuario final de la innovación desarrollada en términos de “valor de uso”.

El valor del negocio incluye aspectos tales como el valor de los empleados, el valor del cliente, el valor del proveedor, el valor de gestión y el valor para la sociedad. Una forma de abrir nuevos mercados es centrarse en la creación de los avances en “valor de uso”.

¿Cómo se puede implementar en los Living Labs?

Los procesos/actividades de los Living Lab apoyan el proceso de entender si el usuario final tiene una necesidad de un servicio/producto y si la intensidad de su atracción por ese servicio/producto está en el contexto del mundo real. Los Living Labs pueden apoyar los procesos permitiendo a los usuarios elaborar el servicio en su contexto para determinar si proporciona un valor para ellos. Además, un Living Lab también puede proporcionar información acerca de cómo los usuarios finales perciben el valor. Estas ideas pueden guiar el proceso de innovación para ofrecer innovaciones que se perciben como valiosas, tanto desde la perspectiva del negocio como del usuario final.

3.4.2 Influencia: retroalimentación de los usuarios

¿Por qué es importante la influencia y qué significa?

Un aspecto clave de la influencia es ver a los usuarios del Living Lab como socios activos y expertos competentes en el dominio. Su participación e influencia en los procesos de innovación y desarrollo es fundamental. Igualmente importante es basar estas innovaciones en las necesidades y deseos de los usuarios potenciales y darse cuenta de que estos usuarios a menudo representan un grupo heterogéneo. Esto significa utilizar el poder creativo de los usuarios del Living Lab al tiempo que se facilita su derecho a influir en estas innovaciones. Al hacer hincapié en el poder de toma de decisiones, este principio difiere de los conceptos relacionados, tales como la participación, la implicación y el compromiso.

¿Qué es la influencia en un Living Lab?

La participación de más actores en el proceso de innovación puede mejorar la calidad del producto / servicio que se está desarrollando. Por lo tanto, muchos productos / servicios comercialmente atractivos provienen de las innovaciones de



los usuarios. Además, la cantidad de ideas que generan los usuarios, así como la altura de las ideas innovadoras pueden ser mayores que las que acaban siendo dictadas por los desarrolladores. Además, está la nueva tendencia de los usuarios que quieren la oportunidad de influir en los productos y servicios. Por ejemplo, Nike involucra a los clientes en el desarrollo y diseño de los zapatos. La tendencia de dejar que los clientes y los usuarios influyan en los servicios de las empresas se puede esperar que crezca.

¿Cómo se puede implementar en los Living Labs?

Para dar el paso de la participación o la implicación hacia la influencia, las ideas y necesidades de los usuarios y los expertos en un dominio deben ser claramente detectables en los conceptos, prototipos, y el producto terminado. Una cuestión importante que los Living Labs necesitan gestionar es cómo asegurar que la participación, la influencia y la responsabilidad entre los diferentes socios de la actividad / proyecto son equilibrados y armonizados entre sí y con la ideología del proyecto.

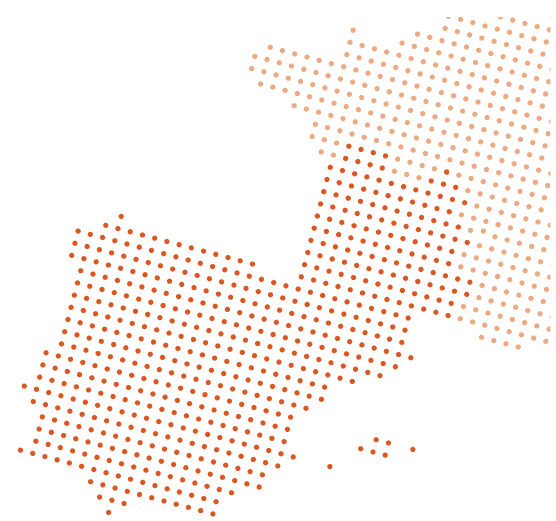
3.4.3 Sostenibilidad: Satisfacer las necesidades del presente y del futuro

¿Por qué es importante la sostenibilidad y qué significa?

La creación de un entorno sostenible incluye aspectos económicos, ecológicos y sociales, lo que hace que sea una tarea compleja. Muchas organizaciones tienen potencial para contribuir al crecimiento sostenible al tiempo que mejoran la productividad, reducen los costos y fortalecen los ingresos.

¿Qué es la sostenibilidad en un Living Lab?

Un aspecto importante de un Living Lab es la asociación y sus redes correspondientes puesto que la buena colaboración transfronteriza se basa en la confianza, y construirla toma tiempo. Para tener éxito con las innovaciones, es importante inspirar el uso, cumplir los deseos personales, y responder y contribuir a las necesidades sociales. Sin embargo, en línea con la sostenibilidad general y las tendencias ambientales en la sociedad es de igual importancia que los Living Labs también asuman la responsabilidad de sus efectos ambientales, sociales y económicos.



La sostenibilidad también incluye la sostenibilidad financiera. Para muchos Living Labs es muy difícil desarrollar modelos que sean económicamente sostenibles, por lo general se apoyan en subvenciones, pero es importante que puedan funcionar sin ellas también.

¿Cómo se puede implementar en los Living Labs?

Es importante que los Living Labs sean responsables de sus efectos ecológicos, sociales y económicos. Los procesos de innovación apoyados por un Living Lab deben atender a la sostenibilidad, por ejemplo, mediante la elección de los materiales adecuados, la implementación de procesos respetuosos con el medioambiente, y teniendo en cuenta el impacto social y económico que la innovación podría producir una vez implementada. Pero también debe abordar cuestiones financieras para garantizar la viabilidad del Living Lab.

3.4.4 Apertura: flujos de conocimiento bidireccionales

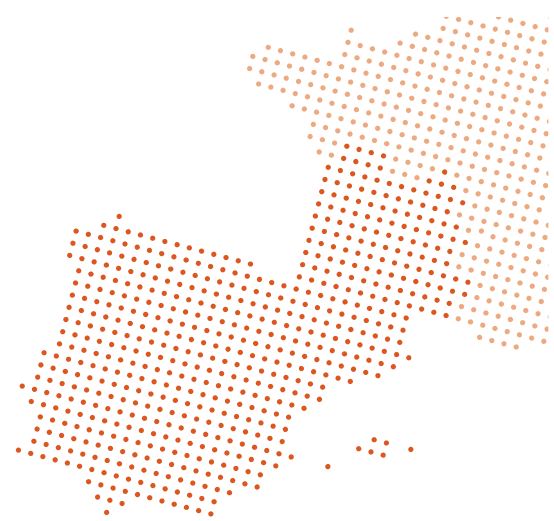
¿Por qué es importante la apertura y qué significa?

El panorama de la innovación actual ha cambiado. Por tanto, muchas empresas han identificado la necesidad de abrir sus procesos de innovación ya que los interesados en la innovación se han vuelto más móviles, el capital de riesgo más abundante, y el conocimiento más ampliamente disperso a través de diferentes tipos de organizaciones. En los Living Labs, se invita a varias partes interesadas a participar en el proceso de innovación. La apertura es esencial para reunir una variedad de perspectivas que podrían conducir a un desarrollo más rápido y con más éxito, nuevas ideas y oportunidades de negocio en mercados inesperados.

¿Qué es la apertura en un Living Lab?

Los Living Labs y los entornos de innovación similares pueden fortalecer la capacidad de innovación debido a la fertilización cruzada y la colaboración abierta entre los distintos actores de diferentes orígenes, con diferentes perspectivas que tienen diferentes conocimientos y experiencias.

Una forma de fortalecer la capacidad de innovación de las empresas más pequeñas es mediante la colaboración con otros agentes, como el mundo académico, el sector público y otras empresas. Los Living Lab pueden fortalecer con ello la capacidad de innovación y también pueden proporcionar un escenario



en el que las diferentes partes interesadas tengan la oportunidad de reunirse y colaborar.

¿Cómo se puede implementar en los Living Labs?

La apertura es crucial para los procesos de innovación en los Living Labs para reunir una multitud de puntos de vista con el fin de desarrollar una innovación tan atractiva como sea posible. La apertura en los procesos de innovación también ofrece el potencial de reducir el tiempo de comercialización y de utilizar mejor la creatividad colectiva. Sin embargo, parece ser un requisito para ser capaces de cooperar y compartir en un entorno de múltiples partes interesadas, el que haya diferentes niveles de apertura entre las partes interesadas.

A pesar de los muchos beneficios de la apertura también pueden surgir desventajas puesto que puede ser difícil proteger la propiedad intelectual. En este sentido existen formas de gestionar los derechos de la propiedad intelectual (DPI) que ayuden a los Living Labs a garantizar que todos los miembros se respeten entre sí y compartan sus conocimientos. Los Living Labs pueden establecer reglas y regulaciones con respecto al uso, el intercambio y la concesión de licencias de DPI antes del inicio de un proyecto de innovación dentro de un acuerdo de consorcio que todos los miembros deben firmar. El acuerdo también puede incluir cómo se distribuirán los costos y las ganancias para cada miembro considerando su rol e inversión en los desarrollos.

3.4.5 Realismo: Experiencias en y desde diferentes situaciones

¿Por qué es importante el realismo y qué significa?

Una de las piedras angulares del enfoque del Living Lab es que las actividades de innovación deben llevarse a cabo en un entorno natural y realista, en la vida real. Esto es importante, ya que la gente no puede experimentar cualquier cosa con independencia de la experiencia que reciben del mundo. Para aumentar la comprensión de cómo un producto/servicio influye y se inscribe en las actividades y los objetivos de los actores, es importante estudiarlo en su contexto.

¿Qué es el realismo en un Living Lab?

Dado que todos los interesados tienen su realidad local individual, todo el mundo tiene una visión potencial útil de cómo la situación actual puede mejorarse.



La inclusión de más personas en el proceso, idealmente, aumentará la posibilidad de mantenerse al día con el entorno cada vez más cambiante de la organización. Orquestar situaciones de uso realistas y entender el comportamiento de los usuarios es una manera de generar resultados que son válidos para los mercados reales.

¿Cómo se puede implementar en los Living Labs?

Para facilitar situaciones realistas, se pueden observar dos enfoques diferentes en relación con los Living Labs. En el primer enfoque, se crea el entorno de pruebas y evaluación del producto o servicio de manera que sea similar al del mundo real, mientras que en el segundo enfoque, productos y servicios son probados y evaluados en entornos del mundo real de los usuarios. Es crucial involucrar a los usuarios, así como otras partes interesadas en el proceso de innovación. El aspecto de la realidad también es considerado por la participación de los usuarios reales en lugar de confiar en las teorías.



4 Plataformas de origen TWIST: situación de partida

4.1 Open Water Living Lab (OWL2) – España

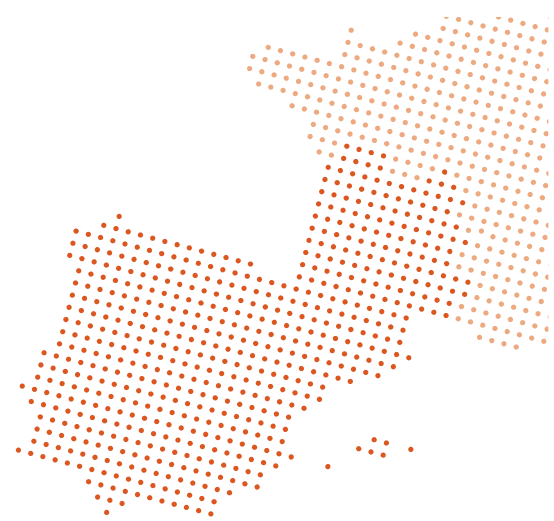
El objetivo de este Living Lab es favorecer en las regiones españolas del espacio SUDOE la implementación de un modelo de innovación abierta, en el campo del tratamiento de aguas residuales y la reutilización, lo que permitirá eliminar y reducir las barreras que dificultan el proceso de innovación.

Así pues, se concibe como un instrumento que ayuda al proceso de innovación de principio a fin, lo que permite un apoyo integral y el seguimiento del proceso. Por lo tanto, debe estar configurado para la recogida y análisis de información y para generar y validar soluciones en entornos reales, antes de que estén completamente introducidos en el mercado.

Lejos de ser concebido como un banco de pruebas o como un laboratorio científico cerrado en el que los investigadores lleven a cabo experimentos en condiciones controladas, el OWL2 será un espacio abierto y flexible donde investigadores, desarrolladores, empresarios, asociaciones, administraciones, académicos, ciudadanos, etc., se unan y cooperen para promover proyectos de innovación.

El OWL2 es administrado por Fundación Pública Andaluza Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (CENTA), que es un centro de investigación sobre el agua impulsado por Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía con el apoyo de otras entidades públicas y privadas del sector del agua. Con una carrera de investigación respaldada por más de 30 años de experiencia en el tratamiento de aguas residuales y la gestión de los recursos hídricos, CENTA se ha convertido en una referencia indiscutible a nivel internacional y ha sido capaz de establecer una amplia red de relaciones y sinergias con empresas, administraciones, así como con otros centros de investigación. Y los ciudadanos siempre han estado en el foco de las actividades de la Fundación, con la difusión y sensibilización ambiental sobre el tratamiento de aguas residuales para pequeñas poblaciones.

El OWL2 se encuentra en el Centro Experimental de la Fundación CENTA en Carrión de los Céspedes (Sevilla). Es una plataforma científica y tecnológica, con



más de 41.000 m² de superficie dedicada a la experimentación y el desarrollo de tecnologías de tratamiento de agua.

Sin lugar a dudas, el Centro Experimental de I+D+I de la Fundación CENTA, ofrece un punto de partida muy solvente para el despliegue de un Living Lab, ya que tanto su espacio físico como su cartera de servicios ya combinan hoy una buena parte de estos factores, proporcionando un ambiente interior que sin duda, favorecerá el inicio del proyecto. En más de 30 años de funcionamiento, CENTA ha sido capaz de establecer una amplia red de relaciones y sinergias con empresas, administraciones, así como con otros centros de investigación.

Aunque no se puede decir que hoy en día es totalmente un Living Lab, se ha aproximado bastante a este modelo, ya que ha estado interactuando con la comunidad científica, las empresas, la administración y también con la sociedad, a través de un amplio programa de trabajo.

Sin lugar a dudas, su gran dinamismo y las sinergias con un amplio grupo de actores de diferentes sectores de la cuádruple hélice, hace de este centro experimental un excelente precursor para el desarrollo de un Living Lab especializado en el tratamiento de aguas residuales y la reutilización, dando un servicio directo a las regiones de Andalucía y Murcia, dada su alta capacidad de movilización y el valor de la innovación generada en I+D+i, así como nuevos proyectos.

Sin embargo, para configurar completamente el Centro Experimental como Living Lab, su modelo organizativo y funcional debe ser definido y estructurado de tal manera que se garantice el establecimiento de un verdadero sistema de innovación abierta, lo que favorece la incorporación de productos y/o tecnologías innovadoras para los procesos de mercado, e innovación en favor del sector público.

4.2 LaViso Living Lab – Francia

LaViso es una asociación entre la Oficina Internacional del Agua (OIEau), el Instituto de Técnicas de separación y filtración (IFTS) y la Universidad de Limoges. Se encuentra en el suroeste de Francia y se centra en las tecnologías de tratamiento de aguas residuales y la gestión asociada de las infraestructuras. Si bien este puede ser su enfoque principal, el Living Lab no está limitado en sus



capacidades e interés para brindar soporte a soluciones en una amplia gama de aplicaciones.

Los socios no han acordado aún la estructura del laboratorio viviente. Se prefiere un memorando de entendimiento entre los socios.

Los tres socios principales y sus organizaciones representadas ofrecen apoyar a los emprendedores en el desarrollo de nuevos procesos tecnológicos y la comercialización de productos y servicios innovadores.

Apoyo a la innovación.

Al comienzo del proceso de innovación, pueden proponer la facilitación de debates en un clima de innovación y desarrollo de tecnologías del agua en la región de Nueva Aquitania. Para esto, organizaron talleres de co-creación con CODEmaker y movilizaron un taller de co-diseño organizado en la Universidad de Limoges. Estos eventos pueden incluir a todas las partes interesadas clave identificadas en el concepto de cuádruple hélice (academia, industria, gobierno y público).

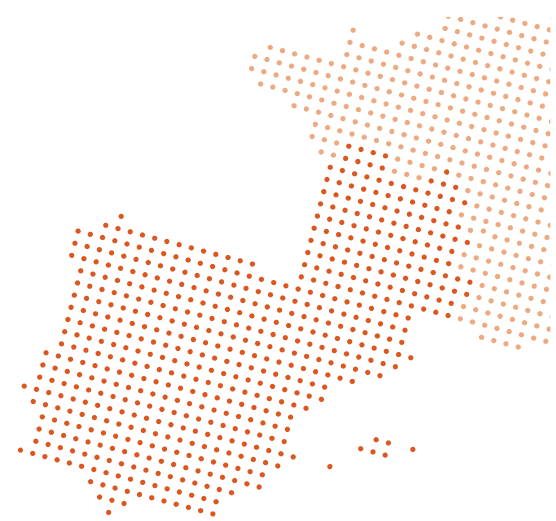
Generar investigación innovadora.

Living Lab tiene como objetivo responder a las necesidades tecnológicas con la construcción de proyectos de investigación que unirán la experiencia en los campos de las tecnologías del medio ambiente y del agua, incluida la química, la biología, la microbiología, la ciencia del suelo y la ingeniería de procesos. LaViSo puede proponer ensayos a escala piloto o proceso en unidades semiindustriales con monitoreo del rendimiento gracias a la experiencia de los socios del proyecto.

LaViSo ofrece asistencia en la financiación de la investigación para proyectos de investigación y transferencia de tecnología, la construcción de consorcios apropiados y la implementación de estudios técnicos alojados en plataformas de prueba.

Transferencia de tecnología

“La transferencia de tecnología y la cooperación entre investigación e industria son poderosas palancas de innovación y, para las empresas, un acelerador del desarrollo” (CCI Francia). LaViSo quiere fortalecer de manera sostenible la competitividad de las empresas, proporcionando soluciones innovadoras de un alto nivel tecnológico que conducirán rápidamente a la creación de nuevos



productos y servicios. Con la presencia de varias redes en el consorcio, tales como Agua y Clima, la experiencia disponible de cada miembro del consorcio y la disponibilidad de plataformas, LaViSO ofrece soporte técnico que abarca todos los niveles de preparación, que van desde la definición del concepto a la validación de la tecnología. La transferencia puede conducir a una transacción financiera, y materializarse de diferentes maneras: la adquisición de patentes, la cooperación, la provisión de recursos humanos, etc.

Formación

Los socios son expertos en muchas tecnologías y metodologías que se beneficiarán del proceso de innovación, con la experiencia necesaria para proporcionar tecnologías punta de tratamiento de aguas. También será posible proporcionar capacitación de procesos técnicos a demanda.

Etiquetado. Normalización

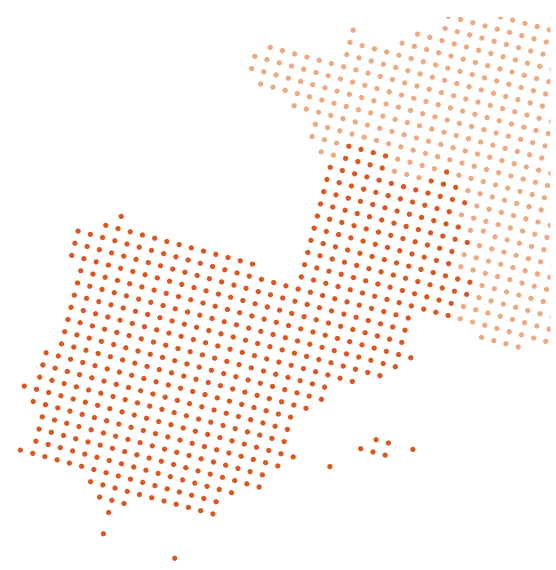
LaViSo hace una importante contribución al desarrollo de estándares de vocabulario, medidas o pruebas que contribuyan al esclarecimiento de los intercambios técnicos y comerciales, por ejemplo, IFTS crea comisiones de normalización, investiga y desarrolla nuevos procedimientos para los ensayos y elabora los proyectos de normas sobre las que todos están de acuerdo.

Propiedad intelectual

Gracias a los servicios de apoyo a la innovación y la transferencia de la Universidad de Limoges agrupados en AVRUL el trabajo realizado en el marco de la LaViSO asegurará que los derechos de propiedad intelectual se tienen en cuenta durante todo el proceso.

Análisis de Mercado y Marketing

El consorcio también tiene como objetivo proporcionar estudios sobre las oportunidades de mercado para las tecnologías que serán evaluadas, en particular a través de los socios externos del proyecto TWIST, tales como las CCIs en Nouvelle Aquitaine. La asociación también tiene acceso a una amplia gama de actores de apoyo.



4.3 Urban Lisbon Living Lab – Portugal

La asociación incluye al Instituto Superior Técnico (IST), el Instituto Superior de Agronomía (ISA) y Águas do Tejo Atlántico, SA (ADTA). Al principio del proyecto TWIST cada institución tenía su propia investigación independiente, aunque en el pasado había existido colaboración entre todas las instituciones.

Águas do Tejo Atlántico, SA (AdTA) es una empresa pública y es responsable de la gestión y el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales del área metropolitana de Lisboa y Oeste¹, garantizando la calidad, continuidad y eficiencia del servicio. Explora un sistema que incluye 104 instalaciones de Recuperación de Recursos del agua (WRRF), 292 estaciones de bombeo y 922 kilómetros de la red principal de alcantarillado, y trata alrededor de 244 Mm³ / año, atiende a una población de 2,4 millones de habitantes (23 municipios).

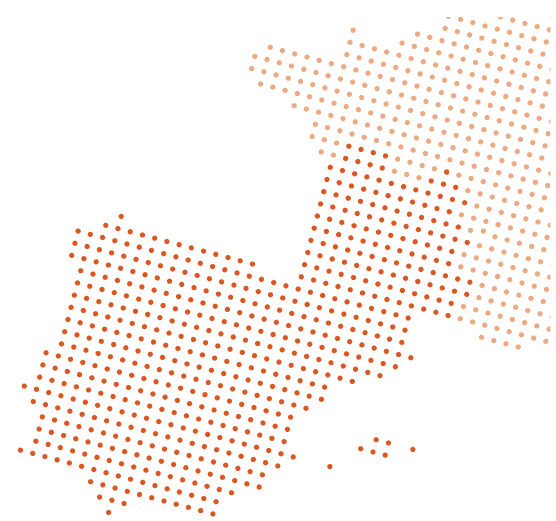
AdTA tiene como misión contribuir a la consecución de los objetivos nacionales en la recogida y tratamiento de aguas residuales en un marco de sostenibilidad económica, financiera, técnica, social y ambiental. ADTA es un fuerte y bien reconocido agente de I+D+i dentro de la industria - que incluye su propio departamento dedicado a la I+D+i.

También es común que AdTA reciba estudiantes de maestría y doctorado para llevar a cabo su tesis de maestría en colaboración con el mundo académico.

Al participar en TWIST, AdTA tiene la oportunidad no sólo de compartir sus conocimientos, sino también de mejorar sus competencias, su capital humano en temas relevantes como, por ejemplo, la recuperación de nutrientes, tratamiento de aguas residuales y la reutilización y / o procesos de modelado y optimización. AdTA pondrá a disposición del proyecto TWIST y socios portugueses su infraestructura para la recuperación de N/P y reutilización de aguas residuales.

El **Instituto Superior Técnico (IST)** es una Institución de Educación Superior, la mayor escuela de Ingeniería, Ciencia y Tecnología en Portugal. La misión de IST es contribuir al desarrollo de la sociedad proporcionando alta calidad de educación superior en las áreas de Ingeniería, Ciencia, Tecnología y Arquitectura, en los niveles de pre y postgrado, así como el desarrollo de actividades de I+D+i, para que pueda proporcionar la enseñanza en línea con los más altos estándares

¹NUTS III



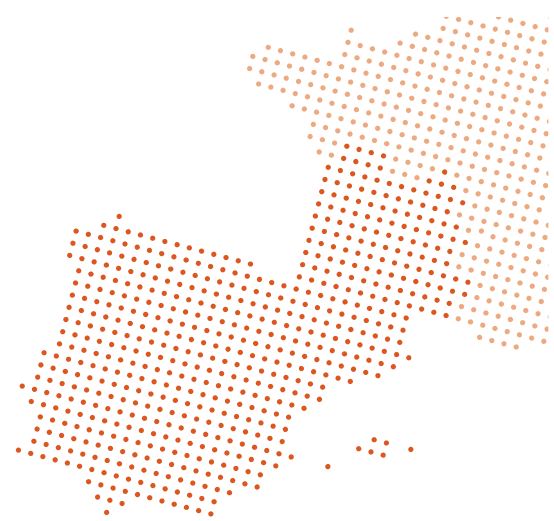
internacionales. Por lo tanto, su misión se expresa en las tres funciones que caracterizan el concepto de una universidad moderna: la generación del conocimiento, la transferencia de profesionales cualificados y la transferencia y aplicación del conocimiento y la innovación.

IST consta de 9 departamentos y participa en algunas de las más prestigiosas instituciones de I+D+i y de transferencia de tecnología en Portugal, con notable repercusión a nivel internacional en muchos ámbitos científicos y tecnológicos. Hay alrededor de 10.500 estudiantes de grado y de post grado, y alrededor de 1.500 profesores y no profesores a tiempo completo.

La contribución de IST para aplicar los conocimientos y la innovación también se describe mediante la creación de 53 empresas spin-off desde el año 2009, que aplican más tarde en la sociedad la investigación desarrollada en esta institución. IST también estimula la protección de la propiedad intelectual como medio para fomentar la valorización del conocimiento; actualmente cuenta con una cartera de más de 250 patentes, siendo la institución portuguesa con el mayor número de patentes registradas. Muchas de estas patentes son el resultado de proyectos de investigación con empresas que tienen derechos preferenciales para la explotación comercial. También se llevan a cabo por el IST el desarrollo de licencias de otros derechos de propiedad intelectual, como los programas informáticos de autor o productos de tecnología marcas asociadas, entre otros.

La Escuela de Agricultura, **Instituto Superior de Agronomía (ISA)** es una de las facultades de la Universidad de Lisboa. La misión principal de ISA es la Educación Superior, Investigación y Desarrollo, y la transferencia de tecnología en los campos científicos de Agricultura, Bosques y Recursos Naturales Ingeniería, Ciencias de los Alimentos e Ingeniería, Ingeniería de Producción Animal, Ingeniería Ambiental, Biología, y la arquitectura del paisaje. Dentro de Educación Superior, al ISA asisten 1500 estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado.

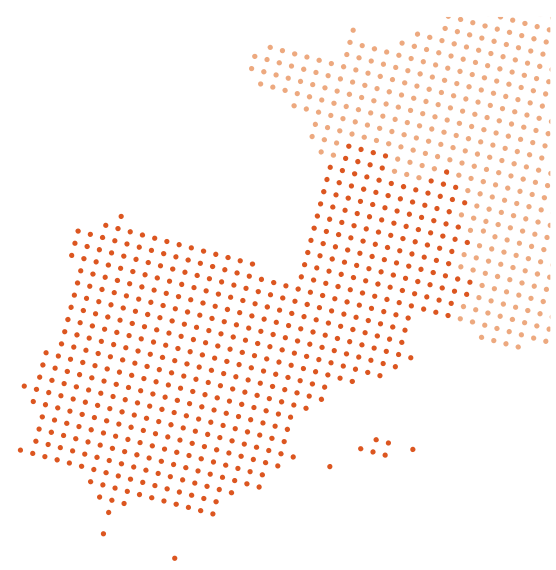
ISA hospeda tres centros de investigación reconocidos a nivel nacional: i) el Centro de Investigación Forestal (CEF) es una unidad de investigación dedicada a la investigación integrada de la silvicultura y los ecosistemas relacionados, productos forestales y servicios relacionados con los bosques, ii) el Centro que vincula Paisaje, Medio Ambiente, Agricultura y la Alimentación (LEAF) centrado en cadena agroalimentaria completa, combinando las ciencias básicas y aplicadas, desde la célula y los microorganismos al paisaje, para el conocimiento y la



promoción de soluciones eficaces destinadas a la conservación de los recursos naturales y la calidad de la producción y los alimentos , iii) la Red de Investigación sobre Biodiversidad y Biología Evolutiva (Laboratorio Asociado), en asociación con CIBIO, Universidad de Oporto y iv) el Centro de Ecología Aplicada "Prof. Baeta Neves"(CEABN) un centro de investigación integrado, cuya misión es promover la investigación científica en ecología aplicada a los ecosistemas forestales y agrícolas, contribuyendo al manejo y uso.

Las tres instituciones que forman el Urban Lisbon Living Lab mantendrán su autonomía y los proyectos de Living Lab se basarán en uno de ellos, seleccionados sobre una base de caso por caso. La ubicación del proyecto dependerá de su nivel de TRL y el tema a tratar. Las dos restantes instituciones colaborarán en el proyecto de acuerdo con el tipo de tareas.

Para cada proyecto se desarrollarán un memorando de acuerdo mutuo o protocolo, que incluirá la definición de roles, tareas a realizar, asignación de recursos y beneficios asociados con cada organización.



5 Componentes del Living Lab

Los principales componentes de un Living Lab son:

- **Infraestructura:** un espacio físico para la investigación y el desarrollo de los productos / servicios.
- **TIC:** Describe el papel que las TIC pueden desempeñar para facilitar nuevas formas de cooperación y co-creación de nuevas innovaciones entre las partes interesadas.
- **Administración:** representar a la propiedad, organización y aspectos de la política; un Living Lab puede ser gestionado, por ejemplo, por consultores, empresas o investigadores.
- **Socios y Usuarios:** se relacionan con los actores dentro de la red del Living Lab, que traen su propia riqueza específica de conocimientos y experiencia a la colectividad, lo que ayuda a lograr la transferencia de conocimiento expandiendo los límites.
- **Investigación:** simboliza el aprendizaje colectivo y la reflexión que tienen lugar en el Living Lab. Los socios de la investigación tecnológica también puede proporcionar acceso directo a la investigación que puede beneficiar a los resultados de una innovación tecnológica.
- **Enfoque:** Representa los métodos y técnicas utilizados en las prácticas del Living Lab que son necesarias para el éxito profesional de las actividades del Living Lab. Cada Living Lab tendrá su conjunto de métodos y herramientas que mejor se adecúen a la experiencia y los objetivos. Se han utilizado métodos formales e informales, tales como encuestas, entrevistas, cuestionarios, observación, grupos de enfoque o análisis de múltiples criterios para recoger y producir datos.
- **Innovación:** Está en el centro del resto de los componentes.

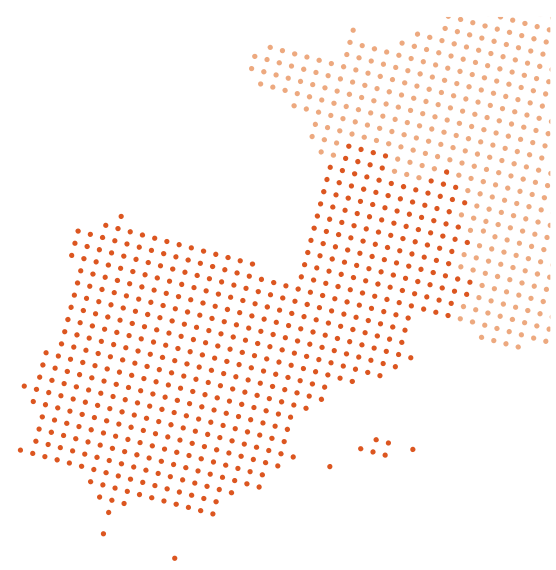
Por tanto, el ecosistema de un Living Lab debe tener una buena relación y acceso a los usuarios dispuestos a participar en los procesos de innovación. Cualquier Living Lab también debe tener acceso a entornos multi-contextuales, así como a tecnología punta e infraestructuras que puedan apoyar tanto los procesos de participación de los usuarios como el desarrollo de la tecnología y los ensayos. Cada entorno Living Lab también necesita una organización y metodologías



adecuadas para sus circunstancias específicas. Por último, un Living Lab necesita tener acceso a una diversidad de conocimientos de los diferentes socios que puedan contribuir a las actividades. Igualmente importantes son los principios fundamentales de los enfoques aplicados en las actividades de los Living Lab.

El diseño funcional de los Living Labs TWIST debe combinar diferentes planos:

- Ser una infraestructura de I+D: si la innovación es la última fase del ciclo de I+D, el hecho de que las actividades del Living Lab se lleven a cabo en un contexto donde ya se lleva a cabo investigación y el desarrollo, es indudablemente un aporte, puesto que garantiza la proximidad entre la generación de conocimiento y el uso de ese conocimiento, lo que favorecerá el desarrollo de sinergias.
- Habilitar un ecosistema de innovación que garantice la participación de todos los actores y favorezca su interacción, de manera que se garantice la colaboración del sector público y privado, universidades, empresas, administraciones, etc.
- Garantizar relaciones de simbiosis y de hibridación entre los diferentes actores involucrados en el Living Lab.
- Establecer un espacio consolidado para la colaboración entre el sector público, el sector privado y la sociedad en el sector del agua.
- Generar un contexto que estimule la generación de ideas y aumente la demanda tecnológica.
- Establecer procesos y mecanismos que permitan conocer las demandas y necesidades de los usuarios.
- La interacción con otras infraestructuras de I + D.



6 Proceso de Desarrollo del Living Lab

No es fácil diseñar, crear y consolidar un Living Lab. Si un Living Lab está concebido como un ejercicio de investigación colaborativa, con el fin de llevar a cabo un determinado número de proyectos piloto de innovación social y participación pública, puede llegar a ser mucho más fácil de desarrollar (aún no estando exento de dificultades).

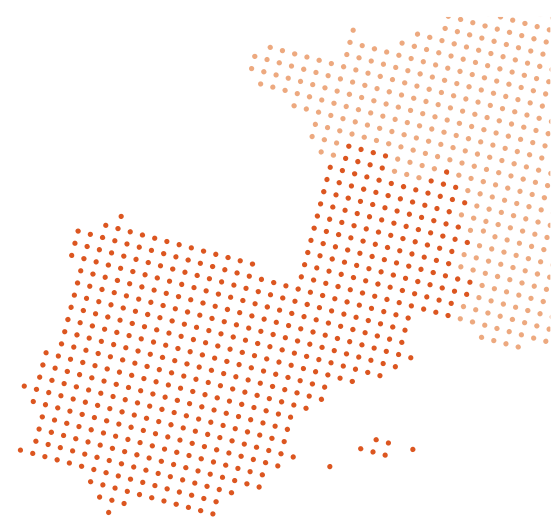
Es posible identificar una serie de pasos en el proceso de desarrollo de un Living Lab:

1. Definición del tipo de Living Lab que queremos crear.
2. Definición del contexto del Living Lab
3. Estructura y gestión del Living Lab:
 - a. Establecer el grupo promotor del Living Lab.
 - b. Establecer el grupo operativo del Living Lab.
 - c. Establecer la regulación interna - Modelo de gestión
4. Identificación del sector objetivo (usuarios) y el propósito del Living Lab.
5. Establecer una comunidad de usuarios.

6.1 Definición del tipo de Living Lab que queremos crear

Existen muchos tipos diferentes de entornos de Living Lab, tales como:

1. **Living Labs de Investigación** centrados en realizar investigación sobre diferentes aspectos del proceso de innovación.
2. **Living Labs corporativos** que se centran en tener un lugar físico en el que se invita a las partes interesadas (por ejemplo, ciudadanos) para co-crear innovaciones.
3. **Living Labs organizativos**, donde los miembros de una organización desarrollan innovaciones co-creativamente.
4. **Living Labs intermediarios**, en el que los diferentes socios están invitados a innovar en colaboración en un escenario neutral.
5. **Living Labs de tiempo limitado (por proyecto)**, como soporte para el proceso de innovación en un proyecto. El Living Lab se cierra cuando termina el proyecto.



Debido al constante desarrollo del concepto, sin duda existen otros tipos de Living Lab. A pesar de las múltiples implementaciones diferentes, los Living Labs comparten ciertos elementos comunes que son fundamentales para dicho enfoque (Figura 6.1):

- **Enfoque multi-método:** No existe una metodología única Living Lab, pero todos los Living Labs combinan y modifican diversas metodologías de co-creación centradas en el usuario, que mejor se adapten a su propósito.
- **Participación de los usuarios:** Este aspecto está ya arraigado en el concepto de Living Lab, la clave del éxito en cualquier actividad es involucrar a los usuarios desde el principio del proceso.
- **Participación de múltiples partes interesadas:** La participación de todos los interesados es de crucial importancia. Estos incluyen todos los actores de la cuádruple hélice: representantes del sector público y privado, la academia y los ciudadanos.
- **Entorno real:** Una característica muy específica de los Living Labs es que las actividades tienen lugar en situaciones de la vida real para obtener una visión completa del contexto.
- **Co-creación:** Por lo general, sobre todo en proyectos de tecnología, las actividades están diseñadas como experimentos de arriba hacia abajo, que se benefician de los usuarios implicados como factores en lugar de actores. Hay un creciente reconocimiento de que esto tiene que cambiar para que los usuarios se vuelven igualmente colaboradores y co-creadores y no sujetos de estudio. El enfoque Living Lab se esfuerza en conseguir resultados mutuamente valiosos de todas las partes interesadas que se implican activamente en el proceso desde el principio.

6.2 Definición del contexto del Living Lab

Para definir el contexto del Living Lab, ha de tenerse en cuenta:

- **Contexto físico:** ubicación de las instalaciones de Living Lab e infraestructuras.
- **Contexto Técnico / de información:** información disponible y que debe ser creada y plataformas para la difusión de la información;



- **Contexto social:** actores involucrados, sus características y funciones, valores, normas y actitudes (por ejemplo, posición con respecto al intercambio de conocimientos);
- **Contexto de tareas:** tareas y acciones que probablemente se llevarán a cabo e interrupciones potenciales (por ejemplo, por un problema técnico).

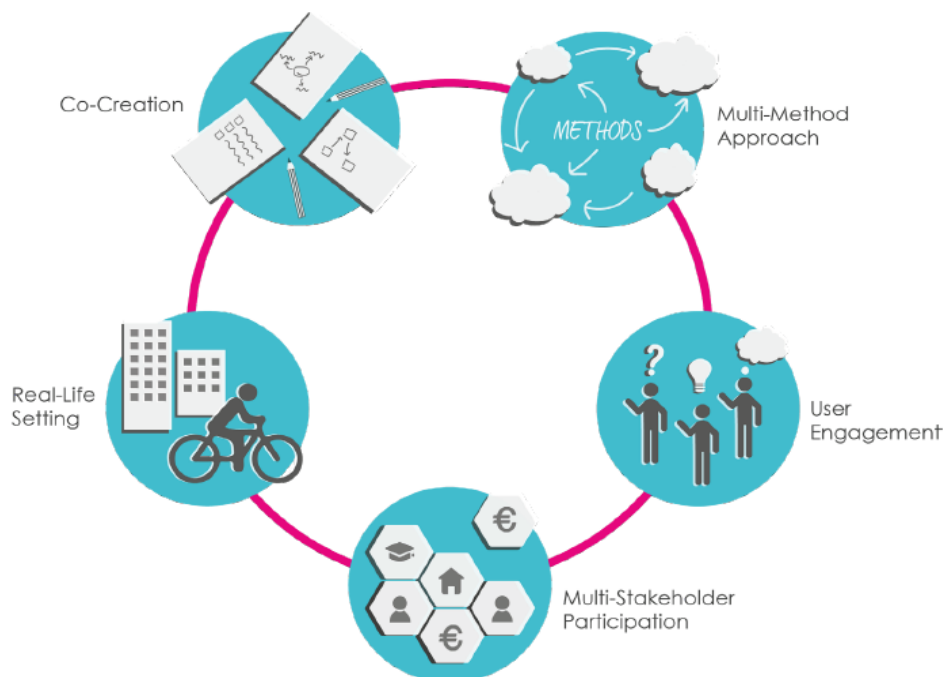


Figura 6.1 Elementos comunes del Living Labs (Fuente: Living Lab Methodology Handbook)

6.3 Estructura y gestión del Living Lab

La estructura de gobierno de un Living Lab describe la forma en que está organizado y administrado en diferentes niveles, como los operativos o estratégicos.

El nivel **estratégico** aborda cuestiones tales como: la forma en que se tratan los derechos de propiedad intelectual y la explotación de los resultados; la forma en que participan los interesados (contribuciones financieras, compromiso, responsabilidad, influencia); Asociación público-privada; propiedad del Living Lab; servicios, infraestructura y entidad responsable de Living Lab (organización o



consorcio); la estructura de gestión, por ejemplo, director, junta directiva, comité de programa (técnico), comité de usuarios; dirección y naturaleza del Living Lab, por ejemplo, impulsado por la comunidad, por la academia, por empresas, por la tecnología; apertura/cercanía: compartir recursos / red; desarrollo de Living Lab: dinámica del consorcio (por ejemplo, socios adicionales, grupos de usuarios), política de subsidios/financiación y la definición y ajuste de la agenda.

El **nivel operativo** incluye aspectos tales como: prácticas de trabajo para la gestión diaria; ejecución y monitoreo de los objetivos del Living Lab con respecto a las sinergias, calidad y monitoreo del progreso; comunicación interna; la forma en que se introducen y validan nuevos software y servicios, responsabilidades y obligaciones; definición de grupo de usuarios / conciencia de ser parte del Living Lab; difusión y comunicación externa: consolidación nacional e internacional; forma en que se organizan y financian los proyectos.

En términos generales, la estructura de un Living Lab dedicado a proyectos de innovación tecnológica puede ser compleja. Un **Living Lab "completo"** puede tener una junta y un consejo asesor y una gestión triple de investigación, desarrollo e innovación que puede estar en manos de una, dos o tres personas (grupo que promueve el Living Lab). Tiene un jefe de proyectos y luego coordinadores de proyectos e investigadores, desarrolladores y personal de apoyo a la investigación y la innovación (grupo que opera el Living Lab). También puede tener desarrolladores y entrenadores de la comunidad. Puede haber personal dedicado a la comunicación, personal de TIC y personas con experiencia específica dependiendo de la especialidad del Living Lab.

6.3.1 Establecer el grupo promotor del Living Lab

Antes de cualquier otra cosa, es necesario **crear un grupo líder**, que podría ser un grupo mixto que sea capaz de coordinarse fácilmente.

Si el Living Lab opera más como un grupo de investigación y se origina a partir de, por ejemplo, la estructura de un proyecto de la UE, su organigrama debe ofrecer un grupo promotor que exhiba una amplia gama de perfiles institucionales y profesionales, con un jefe y un portavoz, y grupo operativo constituido por los jefes de los estudios piloto y con al menos un coordinador y un asistente del Living



Lab, y con una persona responsable de la supervisión y el asesoramiento sobre metodología.

El grupo promotor se apropia del problema que va a ser investigado y puede incluir representantes de las instituciones implicadas - públicas, privadas, empresas, universidades, organizaciones no gubernamentales, asociaciones, etc., como sea el caso.

También existe la posibilidad de que el grupo promotor del Living Lab sea una sola institución, siempre y cuando el punto de partida para la implementación del Living Lab, incluyendo el espacio físico y su cartera de servicios, ya combine una buena parte de estos factores, proporcionando una ambiente interior que sin duda favorecerá el inicio del proyecto.

A efectos prácticos, por lo tanto, lo que requiere un Living Lab en el contexto del proyecto es que todos los actores que van a participar de una forma u otra en los proyectos piloto compartan:

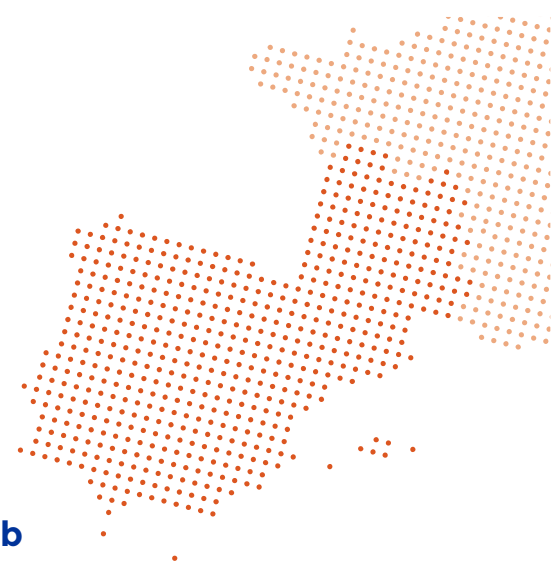
- Un espacio social en común,
- Una herramienta para comunicarse entre sí, y
- Los protocolos para la organización de la cooperación entre ellos.

El grupo tiene que ser diseñado teniendo en cuenta que, en la medida de lo posible, los distintos agentes que componen el sistema deben ser incluidos de manera que todos (o la mayoría) de los puntos de vista, valores y perspectivas de los agentes activos pueden ser representados.

Algunos ejemplos de los diferentes tipos de Living Labs en el sector del agua se pueden consultar en el documento “Atlas del Agua de la UE orientada a Living Labs” (Water Europe, Bruselas).

El **líder** del Living Lab es la persona que necesita estar conectado a los diversos socios para asegurar que los esfuerzos invertidos en el Living Lab producen resultados.

Cabe señalar que lo que prevé un Living Lab es un enfoque sistémico de los problemas. Esto implica la localización de los interlocutores adecuados, establecer un lenguaje común entre ellos y cooperar para diseñar soluciones en conjunto.



6.3.2 Establecer el grupo operativo del Living Lab

En segundo lugar, el grupo operativo tiene que ser establecido para diseñar y llevar a cabo la investigación, crear contenidos, realizar análisis y elaborar informes y documentos apropiados. Este grupo planea la investigación, analiza los resultados, crea contenidos y prepara informes sobre los resultados de las experiencias. Con el fin de diseñar y validar soluciones, los Living Labs realizan investigación con y para los usuarios.

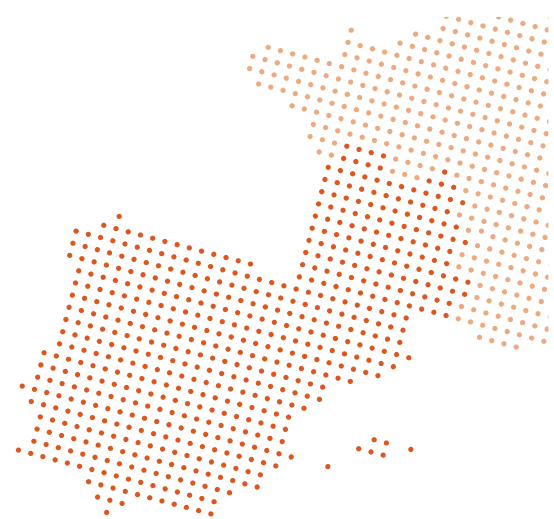
El grupo operativo debería tener un **jefe de proyectos** (coordinador) y además coordinadores de proyectos e investigadores, desarrolladores y personal de apoyo a la investigación y la innovación. También puede tener promotores y formadores de la comunidad. Es posible que haya personal dedicado a la comunicación, y personal con conocimientos específicos en función de la especialidad del Living Lab.

Se podría considerar en este grupo la inclusión de algún usuario asociado que desarrolle alguno de los servicios que el Living Lab puede ofrecer (como ejemplo, una plataforma de comunicación).

6.4 Identificación del sector objetivo (usuarios) y propósitos del Living Lab

El objetivo de un Living Lab es implicar a la cuádruple hélice mediante la armonización de los procesos de innovación entre los diferentes actores interesados (empresas, administración pública, investigadores y ciudadanos). Investigadores, estudiantes, ciudadanos, comunidades de usuarios, personas externas, ONGs, PYMEs, consultores, universidades y personal de los centros, son un ejemplo de la multitud de actores que pueden formar parte de un Living Lab y de sus proyectos de innovación.

Los diferentes tipos de actores aportan diferentes contribuciones al ecosistema del Living Lab. Por tanto, es importante entender y definir cada tipo de actor comprometido para comprender y definir mejor en qué fase es más probable que se vaya a comprometer, su posible contribución a la creación de conocimiento, mientras que al mismo tiempo se impulse la creación de sinergias. También es



necesario diferenciar entre los usuarios del Living Lab y los usuarios finales de una tecnología / producto.

Basándose en el trabajo de Leminen et al. (2012), Schuurman (2015) define cinco tipos diferentes de actores Living Lab:

Los **utilizadores** tienen como objetivo desarrollar sus negocios dentro del ecosistema del Living Lab, centrándose en desarrollar y probar sus nuevos productos y servicios. Estos utilizadores utilizan los Living Labs como una herramienta estratégica para recopilar datos de los usuarios de sus productos o servicios sobre las pruebas realizadas y colaborar con todos los interesados en el ecosistema del Living Lab, incluidos los usuarios finales. Estos actores pueden dirigir proyectos del Living Lab a corto plazo. Dentro del proyecto TWIST, los utilizadores es probable que sean los proveedores de tecnología que trabajarán con la comunidad del Living Lab hacia la creación de la innovación.

Los **facilitadores** pueden ser diferentes actores del sector público, organizaciones no gubernamentales o financieras, tales como ciudades, municipios u organizaciones de desarrollo. Estos actores pueden proporcionar recursos (financieros) o el apoyo de políticas con el fin de poner en marcha y mantener las operaciones Living Lab.

Los **proveedores** proporcionan a los otros actores del Living Lab sus productos o cartera de servicios. Son empresas privadas, que entran principalmente en los Living Labs para co-desarrollar nuevos productos, servicios y soluciones para sus propias necesidades comerciales o industriales, y centrarse más en los resultados a largo plazo. Estos alcanzan los objetivos a través de su participación en las operaciones generales Living Lab y (posiblemente) en los proyectos del Living Lab, impulsados por los utilizadores.

Los **investigadores** tienen un importante papel mediador entre los utilizadores y los usuarios finales, ya que producen información, con respecto a las necesidades del usuario, más fácil de leer y entender. Se espera que funcionen como intermediarios entre los utilizadores y usuarios, puesto que a través de su investigación son capaces de sintetizar las necesidades y/o información de soluciones de los usuarios, que los utilizadores buscan explorar. Sin embargo, las operaciones y actividades de los Living Labs también permiten a los investigadores a explorar su propia base de conocimiento (comprobar hipótesis, generar nuevas



teorías / metodologías, etc.). Ellos esperan generar datos de investigación que pueden ser valorizados académicamente. Al hacerlo, los investigadores contribuyen a la retención del conocimiento del Living Lab.

Los **usuarios** son los “usuarios finales” que están involucrados en las operaciones y en los casos (a corto plazo) del Living Lab. En algunos Living Labs, se implican grupos o comunidades de usuarios existentes, mientras que en otros las operaciones mismas del Living Lab facilitan la formación de una comunidad de usuarios. Debido a la especificidad de los Living Labs que se crean en del proyecto TWIST, en la gran mayoría de las ocasiones los usuarios finales van a ser los operadores de instalaciones y gestores (privados o públicos), ya sea de una EDAR o de instalaciones industriales. Los usuarios finales también pueden ser los agricultores que van a usar el agua regenerada o recursos.

Debe definirse el sector objetivo de cada Living Lab. En la Tarea GT1.1 se han identificado los actores regionales dentro del sector del agua en la región de cada Living Lab. Este listado funcionará como una base de datos de los beneficiarios potenciales del proyecto TWIST y su interés en colaborar en I+D+i relacionados con el sector de las aguas residuales.

Los socios TWIST deben tener en cuenta que un Living Lab es un espacio donde la gente puede reunirse y construir relaciones alrededor del desarrollo de tecnología, y encontrar maneras de trabajar juntos y responder a las oportunidades que surgen de conexiones fortuitas que el espacio permite.

Se deben definir además los objetivos del Living Lab: misión, objetivos generales y objetivos específicos.

6.5 Establecer la comunidad de usuarios

Los Living Labs son una herramienta mediante la que los usuarios se involucran en las innovaciones tecnológicas experimentales para resolver problemas socialmente relevantes. En cierto sentido, el enfoque del Living Lab se ha convertido en una herramienta de política social a través de la cual se espera que los usuarios lleguen a formar parte de una forma colectiva de tratar y resolver los problemas sociales. Junto a esto viene la clara transformación del usuario en un usuario-sujeto activo: un usuario que participa en el Living Lab y, al mismo tiempo, es un sujeto del laboratorio. Esto plantea varias cuestiones interesantes como el



nuevo papel y las expectativas de los usuarios, y la forma de participar e implicarlos en la innovación, y para qué fines a la luz de los diversos intereses de los diferentes actores involucrados.

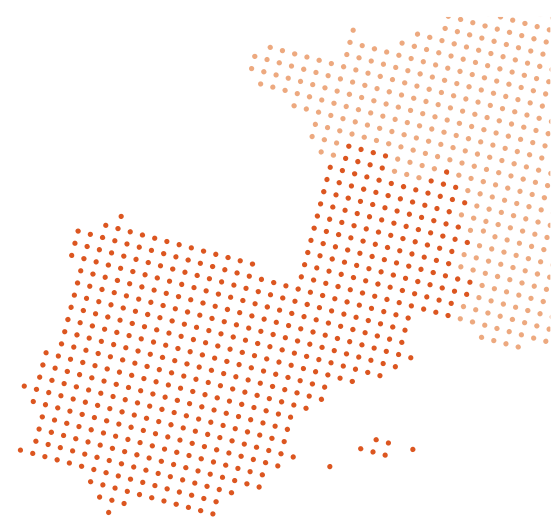
Una vez establecida la estructura organizativa del Living Lab, una de las primeras cosas que hay que hacer es crear una comunidad de usuarios. Esta comunidad será esencial para validar el modelo propuesto. Debe hacerse hincapié en que la tarea de creación y activación necesarias para garantizar que la actividad de una comunidad de usuarios sea productiva es ardua.

Una de las claves para garantizar que una comunidad de usuarios funciona correctamente es el cuidado puesto en su diseño, su período de gestación, su crecimiento y su consolidación como una comunidad productiva (en otras palabras, que genera experiencias y conocimientos de forma regular).

Con el fin de **atraer a los usuarios**, habrá que ofrecerles algún incentivo, por ejemplo, **contenidos** (algún tipo de información sobre la que ellos pueden retroalimentar a los investigadores, por ejemplo). Las herramientas TIC son un medio de participación de los usuarios que contribuye a la reducción de las barreras de entrada y a producir rendimientos. Entradas en los blogs (textos, vídeos, imágenes provocativas o sugerentes) y que provocan debate pueden ser buenas herramientas. Esto podría requerir un creador de contenidos y un community manager. Otra solución, más simple y menos costosa comprende la utilización de grupos de correo electrónico.

Un método más dinámico implica la organización de actividades tales como eventos y consultas periódicas (crowdsourcing). Todas estas estrategias se diseñan de acuerdo con el problema a tratar. El perfil ideal para ejecutar estas tareas es la del **coordinador de los investigadores**, una persona que, además de la investigación, dedica parte de su tiempo a catalizar la relación con los investigadores.

Para empezar a catalizar una comunidad de usuarios se requieren contenidos y actividades para atraer a la gente. Para ello, es importante contar con un **grupo particularmente motivado de usuarios** en cada campaña de consultas dentro de la comunidad de usuarios. Este grupo puede necesitar un impulso de coordinación adicional del líder del Living Lab. Este grupo se compromete y opera como un grupo animado, estimulado y motivado para la actividad general del grupo. Esto



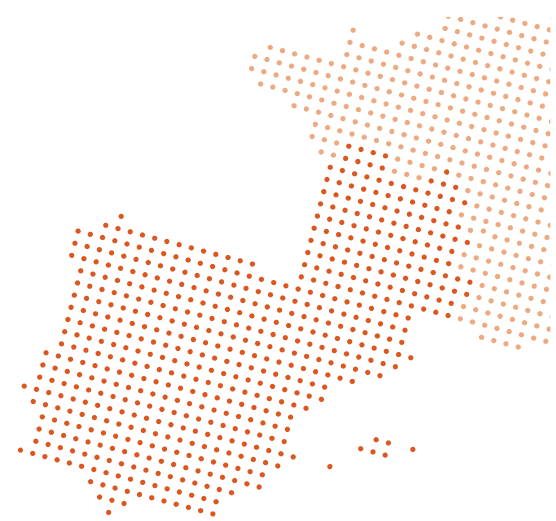
asegura que se gaste menos esfuerzo en provocar el debate y que la participación del grupo sea mayor.

Gran parte de la co-creación se ha centrado en mejorar el elemento de participación en la innovación, pero no en la forma de participación o los procesos relacionados con el **empoderamiento** de los usuarios. Algunos han trabajado este empoderamiento a tres niveles: información, consulta y cooperación. La información se refiere a la información que reciben las partes interesadas; en la consulta, se pide su opinión a los interesados; y, por último, a nivel de cooperación, las opiniones de los interesados se incorporan en las decisiones.

En lugar de presumir que todas las prácticas para el empoderamiento tendrán el mismo efecto, sería bueno estudiar cómo las prácticas promueven la percepción del empoderamiento por parte de los usuarios. Quizás para algunas partes interesadas, el simple intercambio de información podría ser percibido como un bajo nivel de empoderamiento. Este aspecto daría la debida atención a las diferencias entre las partes interesadas y no se asumiría que las prácticas de co-creación se puedan resumir en una lista única que se podría aplicar en todos los contextos. También deben tenerse en cuenta otros aspectos como la cultura local, la política y la infraestructura social.

La guía para la integración de los usuarios (AAL, 2013) hace una serie de **recomendaciones** a este respecto:

- **Saber cuáles son nuestros objetivos de integración de los usuarios.** Tener una idea clara de lo que se quiere lograr con la integración de usuario. Sin un objetivo claro, es posible descubrir cosas maravillosas, pero puede no servir para resolver problemas reales.
- **Hacer las preguntas correctas.** Si se necesita información acerca de los usuarios, se tienen que hacer las preguntas correctas. No es lo mismo preguntar por una mejora de un producto que pedir ideas para resolver un problema.
- **No reinventar la rueda.** No hay ninguna necesidad de investigar lo que otros han investigado antes. Buscar datos secundarios antes de empezar a hacer la investigación primaria. A partir de ese momento se puede enfocar la investigación primaria en nuevos temas.
- **Planear el proceso de integración de los usuarios de forma temprana.** Comprender claramente cómo se desean investigar las necesidades de



los usuarios a través de la integración del usuario. El tiempo es crucial desde el punto de vista del desarrollo (por ejemplo, cuando se necesitan ideas o cuando se necesitan pruebas) y desde el punto de vista del reclutamiento de usuarios. Algunos usuarios a menudo están más ocupados de lo que cabría esperar.

- Integrar a los usuarios adecuados. Si se desea aprender algo de los usuarios, se debe decidir de quién se quiere aprender: integrar a usuarios con mucha experiencia en las tecnologías ("usuarios principales") en la fase de creación de ideas (exploración); o integrar usuarios con alto riesgo de cometer errores al utilizar una solución en las fases de prueba.
- No hacer de la integración del usuario un ejercicio democrático. La mayoría no suele sugerir las mejores ideas o identificar los problemas más grandes, lo hacen los individuos. Es tarea del experto seleccionar las mejores ideas y los problemas más relevantes.
- No deje que gane la voz más alta. La persona que participa en la integración de los usuarios, que tiene la opinión más fuerte o la voz más alta, no necesariamente tiene la mejor opinión o la más correcta. Escuchar a todos los usuarios y animarles a expresar sus ideas. Se debe seleccionar la solución con el mayor potencial.
- Saber qué métodos utilizar. Comprender las potencialidades y límites de los diferentes métodos de integración de usuarios. Sólo si se elige un método que ayude al usuario a responder a las preguntas se podrá entender lo que realmente desean o temen.
- Pensar en el modelo de negocio desde el principio. Entender cuál es el valor añadido de la solución desde el principio y tratar de desarrollarlo en consecuencia. No hay necesidad de una nueva solución si no ofrece beneficios adicionales.
- Integrar a las partes que pagan (por ejemplo usuarios terciarios) desde el principio. Tratar de entender las necesidades de aquellos que podrían pagar por la solución lo más pronto posible. Aunque las soluciones son socialmente deseables, sólo pueden desplegar su verdadero potencial si también son asequibles.
- Hacer que el proceso de innovación sea iterativo. Tratar de crear ideas, desarrollar prototipos de soluciones parciales, probarlos y mejorarlos. No



esperar hasta que el prototipo final esté listo para la prueba, sino probar continuamente para garantizar mejoras constantes.

Muchas discusiones de los socios TWIST se han centrado en **quienes serán los usuarios de un Living Lab en el sector del tratamiento de aguas residuales**, y la manera de involucrar a los **ciudadanos** como usuarios del Living Lab. En el sector de tratamiento de aguas residuales, los usuarios finales de una tecnología o producto no serán ciudadanos (u organizaciones de ciudadanos), con excepciones. Los Living Labs en otros sectores que están más centrados en la sociedad civil pueden considerar a los ciudadanos como usuarios potenciales del Living Lab. Sin embargo, en el sector de tratamiento de aguas residuales es más difícil hacer participar a la sociedad civil como usuarios de los Living Labs. De todos modos, sería posible identificar algunas organizaciones civiles que podrían ser consideradas usuarios del Living Lab, por ejemplo, las organizaciones de riego agrícolas (para la reutilización del agua) que podrían ser usuarios del Living Lab o usuarios finales de una tecnología, algunas ONGs que tienen proyectos o pueden identificar las necesidades relacionadas con el agua, las asociaciones de vecinos locales, asociaciones de desarrollo rural, etc. Estos diferentes tipos de asociaciones u organizaciones puede tener un buen conocimiento de los problemas relacionados con el agua en su territorio, pueden ser útiles para la difusión de las actividades de los Living Lab, pueden ser un nexo entre la comunidad científica y los ciudadanos para la difusión de conocimiento, o ofrecer incluso servicios para la organización de eventos locales. Cuando se trabaja a nivel local es más fácil involucrar a los ciudadanos que cuando se trabaja a nivel regional. Por lo tanto, el trabajo del día a día de los Living Labs podría abrirse a algunas organizaciones civiles que no hayan sido consideradas en la primera fase. Se debe hacer un esfuerzo para pensar en ello y contactar con usuarios potenciales del Living Lab entre este tipo de asociaciones / organizaciones.

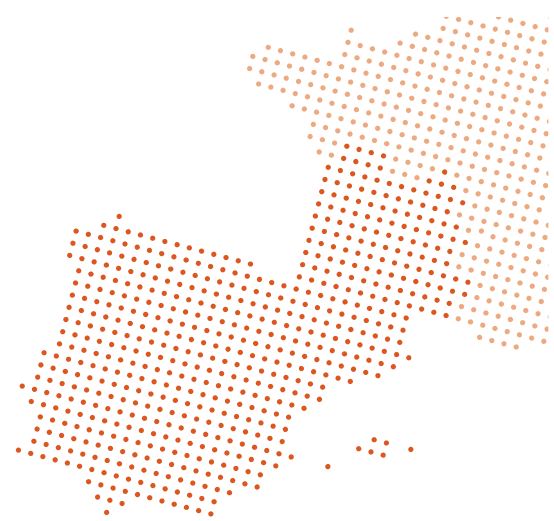
Algunos de los actores importantes ya han sido identificados en las primeras etapas del proyecto TWIST. La lista es un punto de partida, y es probable que se identifiquen otros actores a lo largo del proyecto.

Las partes interesadas que se añadan estarán directamente relacionadas con las decisiones tomadas sobre cómo desarrollar el Living Lab y sus proyectos, a saber, si deben involucrarse o no otros actores de industrias de las áreas de especialización inteligente identificadas. Para aquellas partes interesadas en



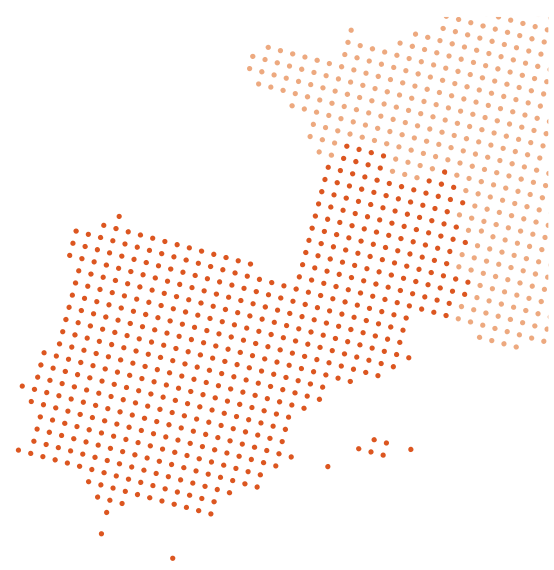
convertirse en usuarios del Living Lab, la entidad gestora del Living Lab debe definir sus funciones y responsabilidades. La nominación para ser usuario del Living Lab deberá efectuarse de forma voluntaria.

Estas funciones podrían definirse en una reunión inicial con el actor interesado. Después de definir las funciones y responsabilidades de las partes interesadas, el Living Lab obtendría una lista de actores confirmados, usuarios y público a comprometer, clasificados por su posible función dentro del Living Lab.



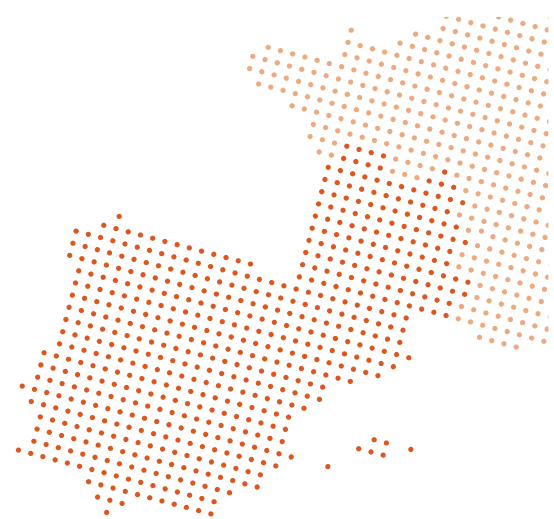
7 Incorporación de nuevas partes interesadas como socios del Living Lab

Los socios del Living Lab deben establecer si será posible en el futuro incorporar nuevos socios en el grupo promotor del Living Lab y la forma de hacerlo. Nuestro objetivo es involucrar a las partes interesadas que representan intereses y diferentes responsabilidades, incluidos todos los actores del sector del agua. O, en el futuro, un socio puede decidir abandonar la estructura de Living Lab. Por lo tanto, podría ser interesante incorporar nuevas partes interesadas en el grupo que promueve el Living Lab.



8 Definición del catálogo de servicios

Basado en el potencial de los socios o usuarios, cada Living Lab puede desarrollar un catálogo de servicios a ofrecer, que puede servir como fuente de financiación para sus operaciones.

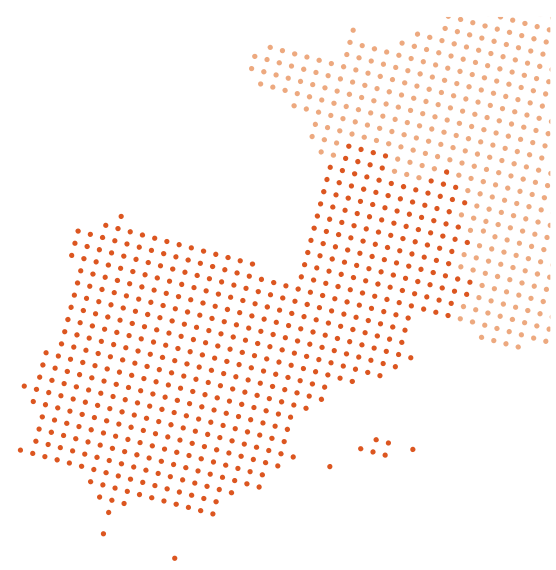


9 Identificar y caracterizar la infraestructura del Living Lab

En este apartado se provee información del tipo de infraestructuras existentes y necesarias:

- Infraestructuras esenciales
- Instalaciones donde se lleva a cabo la investigación (fija o ad-hoc) e instalaciones que se utilizarán en eventos como los talleres.
- Redes - infraestructura TIC relacionada.
- Potencial (que dependerá de cada Living Lab, sus proyectos y actividades)
 - Software
 - Hardware
 - Sensores

La lista y caracterización de las infraestructuras existentes permitirá identificar los principales problemas o las posibles limitaciones de las actividades/ proyectos.



10 Financiación del Living Lab

La sostenibilidad financiera es fundamental para que un Living Lab sea viable a largo plazo y eventualmente amplíe sus actividades. El valor social debería ser el núcleo de cualquier proyecto de Living Lab, pero también es el más difícil de obtener: la viabilidad a largo plazo es necesaria para tener un impacto concreto en la sociedad.

Los Living Labs requieren financiación continua y un modelo de financiación sostenible para respaldar su innovación. Sin embargo, a menudo no son financieramente sostenibles y se esfuerzan por transferir el valor creado a un modelo comercial sostenible. Por lo tanto, un buen número de Living Labs son temporales y la sostenibilidad financiera parece ser la condición clave para convertirse en permanentes y permanecer operativos a largo plazo. Además, debe garantizarse la capacidad de implementar soluciones con un impacto concreto a lo largo de la vida de un Living Lab.

La mayoría de los Living Labs que se financian adecuadamente dependen principalmente de subvenciones y subsidios públicos. Incluso si se trata de una opción de financiación viable a corto plazo, no garantiza la viabilidad a largo plazo.

La financiación puede recurrir a diferentes opciones, que se clasifican como pago por servicio (PPS), subsidios (SUB), fondos fuera de la red (ONF) y financiación cruzada (CRF) (Gualandi y Romme, 2019). En los siguientes párrafos, las cuatro categorías se explican con más detalle (Figura 10.1).

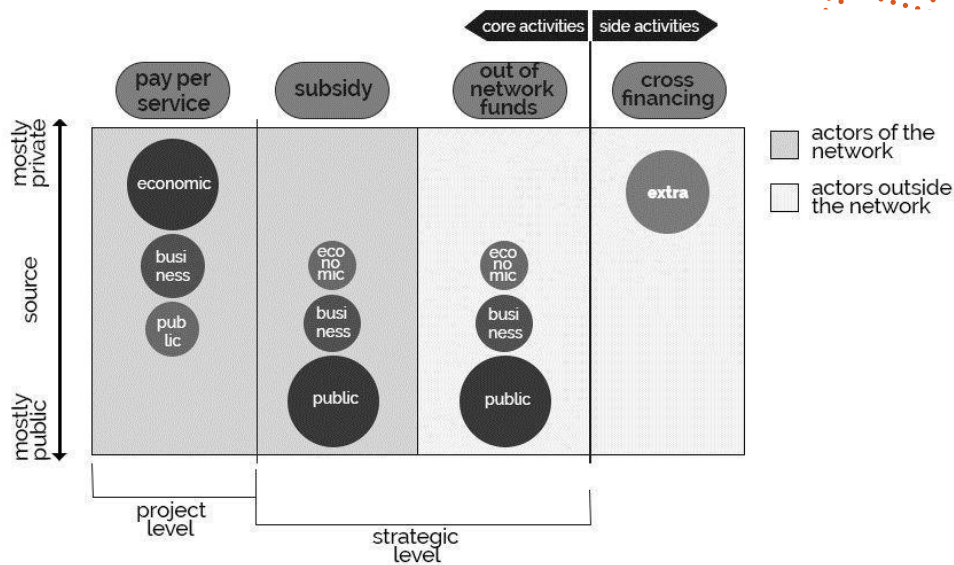


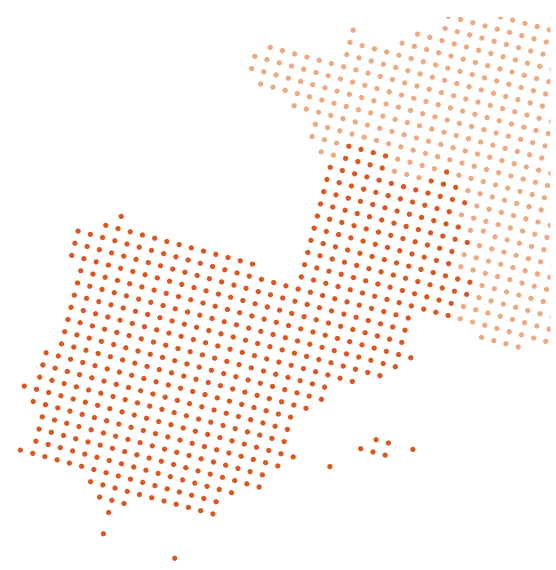
Figura 10.1 Marco de financiación mixto. Fuente: Gualandi&Romme, 2019.

1. Pago por servicio (PPS)

El pago por servicio (PPS) es el reconocimiento monetario más inmediato de los servicios ofrecidos por el Living Lab. De hecho, la fuente de PPS es principalmente privada. En raras ocasiones, el PPS puede estar relacionado con la empresa y el valor social. En estos casos, la fuente puede desplazarse parcialmente hacia el sector público. Finalmente, el PPS es una opción de financiación a nivel de proyecto: de hecho, el PPS se relaciona con los servicios provistos por el LL en el contexto de un proyecto específico.

2. Subvenciones (SUB)

Las subvenciones son la opción de financiación más frecuente relacionada con el valor social y empresarial y están garantizadas por los socios estratégicos. De hecho, el valor social y de la empresa es reconocido principalmente por los actores comprometidos con una relación duradera, en la que el interés no se limita a proyectos, sino que apunta al desarrollo de metas y objetivos compartidos. Por lo tanto, la SUB es una opción de financiación que depende principalmente de fuentes públicas.



3. Fondos fuera de la red (ONF)

Los Living Labs tiene la posibilidad de reunir fondos importantes mediante la solicitud sistemática de financiación en convocatorias de la Unión Europea, nacionales y regionales. Los proyectos de Living Labs a menudo son compatibles con las políticas públicas, y las convocatorias abiertas son buenas opciones para financiar la creación de valor público. Los fondos están disponibles principalmente por parte de organismos públicos y, por lo tanto, provienen principalmente de fuentes públicas.

4. Financiación cruzada (CRF)

A diferencia del PPS, la SUB y los ONF, esta opción de financiación no está vinculada a las actividades del Living Lab, ni contribuye a la red. De hecho, la financiación cruzada es más bien una forma alternativa de beneficiarse de los activos del Living Lab, como la ubicación física (es decir, el LL puede subarrendar permanentemente parte de su espacio a un bar o una oficina de trabajo conjunto, o temporalmente a eventos, conferencias, reuniones) o el equipo complementario (es decir, el LL puede arrendar software, etc.). La fuente de CRF es casi exclusivamente privada y completamente externa a las actividades del Living Lab.

Los Living Labs TWIST deben describir las opciones de financiación que pueden lograr para la viabilidad a largo plazo. En el marco del proyecto, el objetivo de la financiación del Living Lab debe ser garantizar la viabilidad, no el beneficio económico.



11 Interrelación con otros Living Labs y redes de innovación

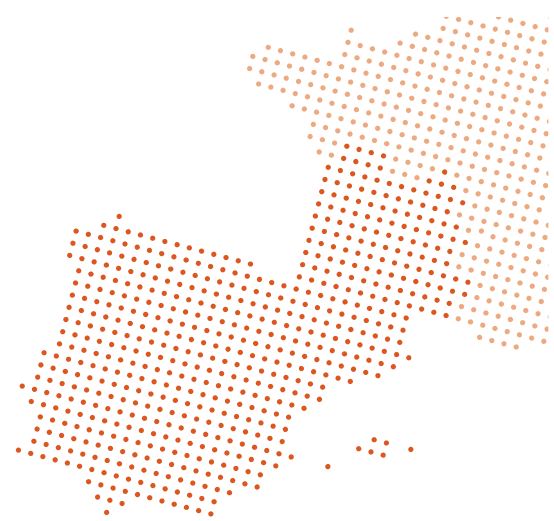
La cooperación internacional es un componente intrínseco de los procesos de innovación y desarrollo. Además de un modelo de cooperación, las redes son un modelo organizativo para el fortalecimiento institucional, para la articulación de los sistemas nacionales de innovación y para su internacionalización (Ortega Madrigal *et al.* 2017). Asimismo, durante los últimos 10 años ha habido un aumento de Living Labs vinculados a la innovación en Europa. Están formando una comunidad en crecimiento canalizada a través de la Red Europea de Living Labs.

En el caso específico de las redes de Living Labs, los resultados están orientados a fortalecer su capacidad para proporcionar servicios tales como la validación y el desarrollo de productos, servicios y sistemas. El objetivo principal es el intercambio de mejores prácticas y lecciones aprendidas. La armonización e integración de herramientas y métodos entre los socios es otro objetivo de la cooperación. Finalmente, un tercer objetivo es desarrollar una investigación a mayor escala entre los socios de los diferentes laboratorios (Ortega Madrigal *et al.* 2017). Se requiere una mayor estructura organizativa para lograr resultados de colaboración e investigación a mayor escala, las redes aún son jóvenes.

11.1 Mecanismos de interrelación entre los tres Living-Labs TWIST

Nuestros Living Labs son instrumentos para la participación activa de todos los interesados en los procesos de I + D + i, a través del desarrollo de actividades de co-creación, experimentación y evaluación de innovaciones en los campos relacionados con la gestión del agua. Es por ello que, naturalmente, contribuirán a promover el surgimiento y el fortalecimiento de las redes.

Los tres Living Labs TWIST tienen como objetivo promover el aprendizaje común entre sectores y regiones con diferentes niveles de innovación y desarrollo tecnológico, trabajando en red y de forma complementaria. Esto favorecerá la cooperación tecnológica transregional y transnacional (logrando un efecto multiplicador de impacto). También desarrollarán sinergias entre los actores para fortalecer las redes existentes y promover otras nuevas.



Nuestros Living Labs aprovecharán y mejorarán las instalaciones regionales de I+D ya existentes. TWIST promoverá su uso común y especialización tecnológica territorial, para optimizar así los recursos regionales disponibles.

Los tres Living Labs se comprometen a diseñar mecanismos transparentes de apoyo conjunto a los grupos destinatarios, favoreciendo el acceso a las soluciones más apropiadas según las necesidades de los usuarios finales.

Una de las formas de establecer los mecanismos para la interrelación entre los tres laboratorios vivos de TWIST es firmar un acuerdo. La forma de desarrollar el acuerdo debe decidirse entre los socios de los tres Living Labs.

11.2 Relaciones con redes de innovación en el sector del agua

Se han identificado dos redes de innovación a nivel europeo: EIP Water y Water Europe.

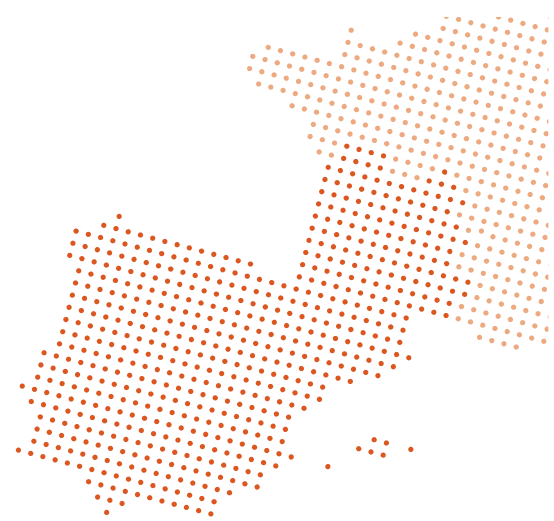
11.2.1 EIP Water

La European Innovation Partnership on Water – de forma reducida EIP Water – es una iniciativa dentro de la Unión por la Innovación EU 2020. EIP Water facilita el desarrollo de soluciones innovadoras para abordar los principales desafíos del agua en Europa y el mundo. Al mismo tiempo, EIP Water apoya la creación de oportunidades de mercado para estas innovaciones, tanto dentro como fuera de Europa.

El objetivo de EIP Water es eliminar las barreras al avanzar y aprovechar las soluciones existentes. Su implementación comenzó en mayo de 2013 con el objetivo principal de iniciar y promover procesos de colaboración para el cambio y la innovación en el sector del agua en todo el sector público y privado, las organizaciones no gubernamentales y el público en general. Esto se realiza principalmente mediante el establecimiento de Grupos de Acción.

Temas

Se han identificado ocho temas prioritarios en el Plan de Implementación Estratégica del Agua (SIP) del EIP. Se centran en acciones impulsadas por la



innovación que potencialmente generarán el mayor impacto. Se han seleccionado cinco prioridades temáticas:

- Reutilización y reciclaje de agua.
- Tratamiento de aguas y aguas residuales, incluida la recuperación de recursos.
- Nexo agua-energía.
- Gestión del riesgo de inundaciones y sequías.
- Servicios ecosistémicos.

Además, hay tres prioridades transversales seleccionadas:

- Gobernanza del agua
- Sistemas de apoyo a la toma de decisiones y monitoreo
- Financiación para la innovación.

La tecnología inteligente se ha definido como un factor habilitante para todas las prioridades. La EIP Water se centra además en las siguientes **cinco barreras y cuellos de botella clave para la innovación** en el sector del agua:

1. Mejora del acceso a financiación e instrumentos financieros adecuados, incluidos los mercados.
2. Establecer un marco regulatorio favorable para la innovación y superar las barreras regulatorias.
3. Promoción de la contratación pública de innovación (en apoyo de la Iniciativa Europea de Asistencia para la Innovación EAFIP)
4. Promoción y aprendizaje de las asociaciones.
5. Promoción de instalaciones de prueba y difusión de casos.

Organización y gobierno

La EIP Water está liderada por un Grupo Directivo, compuesto por 26 representantes de alto nivel de partes interesadas relevantes que abarcan tanto el lado de la demanda como la oferta de innovación y que brindan orientación estratégica y recomendaciones a los Comisionados europeos sobre políticas e implementación relevantes.

29 Grupos de Acción están desarrollando sus propias innovaciones y apoyan el trabajo de EIP Water para identificar y eliminar barreras a la innovación. Ofrecen



experiencias basadas en la práctica que pueden dar como resultado recomendaciones adecuadas de políticas de agua.

En 2012 se creó una Secretaría, compuesta por un consorcio de consultores externos, para apoyar las diversas actividades y organismos cotidianos del EIP Water. La Secretaría trabaja bajo la supervisión de la DG de Medio Ambiente de la Comisión Europea.

Ventajas de EIP Water

EIP Water se ha posicionado con éxito como un actor fuerte en el sector europeo de la innovación del agua. EIP Water actúa principalmente en tres áreas:

- Apoya a sus Grupos de Acción para entregar más rápido y mejor, y superar las barreras.
- Apoya la creación de un marco adecuado (financiación, regulación).
- Comunica e informa sobre los desafíos de la innovación del agua y promueve soluciones.

Cómo participar

EIP Water se establece como una entidad de múltiples partes interesadas con el objetivo de contribuir y facilitar una mayor colaboración en la innovación en el sector del agua en Europa y en todo el mundo, al tiempo que aprovecha las oportunidades del mercado. Involucra a partes interesadas de instituciones públicas y privadas, institutos de investigación y conocimiento, desarrollo de tecnología, ONG, PYME, sector financiero, TIC y diversas industrias que utilizan el agua. Algunos de los instrumentos del EIP Water también pueden ser de interés para los medios y el público en general.

De acuerdo con su enfoque de asociación, se han definido diferentes niveles de participación, y EIP Water requiere la participación activa de las partes interesadas para trabajar en Grupos de Acción o involucrarse en las herramientas EIP Water. Hay seis razones principales para involucrarse:

1. Desarrollo conjunto y transferencia de innovación.
2. Visibilidad y exposición: por ejemplo, un proyecto presentado por un Grupo de Acción dentro del EIP Water podrá usar la etiqueta del EIP Water para fines de comunicación externa, atrayendo exposición y potenciales mercados interesados.



3. Oportunidades de red.
4. Acceso a las herramientas del agua de EIP que facilitan la innovación del agua: se lanzó un mercado en línea en el verano de 2013. En las conferencias de agua del EIP, los grupos de acción presentarán su trabajo y fomentarán nuevas asociaciones.
5. Apoyar el desarrollo de políticas para eliminar las barreras a la innovación, incluido el despliegue de mecanismos financieros.
6. Acceso a información relacionada con el agua y la innovación.

Grupos de Acción

EIP Water ha publicado hasta la fecha tres convocatorias de manifestaciones de compromiso en las cuales se recibieron más de 100 propuestas. De estas, un total de 29 solicitudes han sido seleccionadas como Grupos de Acción del EIP Water. Estas propuestas cumplieron todos los requisitos y mostraron los enfoques más prometedores, combinando ideas innovadoras con socios en toda la cadena de valor de la innovación y el potencial para aplicaciones y / o comercialización. Estos grupos de acción cuentan con el apoyo activo de la Secretaría del Agua del EIP, la Comisión Europea y los miembros del Grupo Directivo para aumentar sus impactos e impulsar resultados concretos.

En principio, los Grupos de Acción pueden agregar socios adicionales, para ampliar la perspectiva y fortalecer aún más sus actividades. La decisión de agregar socios la toman los socios de cada Grupo de Acción. Si está interesado en unirse a uno de los Grupos de acción, comuníquese con el socio principal. Las propuestas que no han sido seleccionadas han recibido comentarios de retroalimentación. La Comisión Europea alienta firmemente a los socios involucrados a fortalecer aún más sus propuestas y presentarlas nuevamente en la próxima convocatoria de manifestaciones de compromiso. La Secretaría del Agua del EIP está disponible para recibir apoyo.

Herramientas EIP Water

EIP Water desarrolla e implementa una serie de herramientas para apoyar y facilitar el desarrollo de la innovación relacionada con el agua en Europa y más allá. Estas herramientas no están necesariamente vinculadas a las prioridades de EIP Water, pero estarán abiertas a cualquier parte interesada en el sector del agua e



interesadas en soluciones y enfoques innovadores. Las herramientas existentes que se han desarrollado desde 2013 son:

Conferencias EIP Water: se organizarán para presentar las actividades de los Grupos de Acción y el progreso en la implementación del EIP Water, sus herramientas y actividades.

Mercado en línea: El objetivo del Mercado en línea es crear y establecer un centro digital para la "combinación" de innovación en agua, conectando a los propietarios de problemas con los propietarios de soluciones, independientemente de su posición geográfica. El Mercado ofrece una gran variedad de características, impulsadas por los intereses de las partes interesadas, y está continuamente optimizado.

El EIP Water Marketplace le permite buscar colegas de interés en toda la cadena de valor de la innovación, así como ofrecer sus productos y servicios. Es posible encontrar personas a lo largo de su experiencia, buscar proyectos específicos, buscar productos específicos, buscar empresas u organizaciones y filtrar un flujo de noticias interesante.

Ventajas de colaborar con EIP Water para los Living Labs

Los objetivos del proyecto TWIST están perfectamente alineados con los objetivos y la misión de EIP Water. Primero, el objetivo principal del proyecto TWIST es la creación de nuevas asociaciones entre actores clave en el sector del agua con la capacidad de movilizar procesos de innovación, creando un modelo innovador de organización y colaboración. En segundo lugar, dos de las prioridades temáticas de EIP Water coinciden con las orientaciones de los tres Living Lab del proyecto TWIST. Por otro lado, EIP Water ofrece herramientas como el Market Place también contemplado en el proyecto TWIST.

La colaboración y / o participación con EIP Water puede aportar muchas ventajas al proyecto, así como a las actividades realizadas en los Living Labs:

- EIP Water podría impulsar la difusión del proyecto, así como las actividades llevadas a cabo por TWIST Living Labs.
- Todos los productos o proyectos realizados en Living Lab podrían incluirse en la herramienta Market Place.



- La participación en grupos de acción podría acelerar los procesos de innovación en el Living Lab.

Posibles acciones para participar en EIP Water

Los socios de Living Labs podrían tomar varias acciones que podrían ser discutidas:

- Participar en grupos de acción ya existentes.
- Proponer a EIP Water la creación de un nuevo Grupo de Acción sobre Living Labs.
- Presentar a EIP Market Place todos los proyectos desarrollados por socios de Living Labs.
- Crear perfiles de las organizaciones e investigadores de los Living Labs.

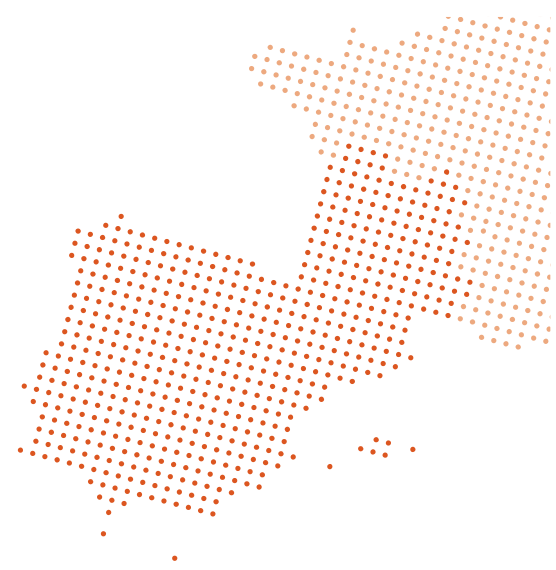
11.2.2 Water Europe

Water Europe (WE) es la voz reconocida y promotora de la I+D e innovación relacionadas con el agua en Europa. Es una plataforma tecnológica europea destinada a superar la fragmentación del sector europeo del agua. Se esfuerzan por aumentar la coordinación y la colaboración, mejorar el desempeño de los proveedores de servicios de agua, usuarios de agua y proveedores de tecnología, de manera sostenible e inclusiva, y contribuir a resolver los desafíos sociales relacionados con el agua.

Water Europe es una organización de múltiples partes interesadas que representa la diversidad completa de la cadena de valor del agua. Su circunscripción refleja la diversidad de roles, usos e intereses de los proveedores de servicios de agua, usuarios de agua, proveedores de tecnología, autoridades públicas y sociedad civil.

Su misión es:

- Mejorar la coordinación y colaboración en el sector del agua y los sectores que utilizan el agua.
- Mejorar el rendimiento y la competitividad del sector europeo del agua y los sectores que utilizan el agua.
- Contribuir a resolver los desafíos sociales a través de la investigación y la innovación.



Sus actividades están organizadas en tres **programas**:

- El Programa de colaboración: permite a los miembros establecer contactos, intercambiar conocimientos y experiencias, y colaborar a lo largo de la cadena de valor del agua para abordar los desafíos, desarrollar e implementar nuevas soluciones y formar consorcios de proyectos exitosos.
- El Programa de Defensa: abogando por la inclusión adecuada del tema relacionado con el agua en los programas de financiación europeos.
- El Programa de Mercado: permite a los miembros llevar sus resultados de investigación y soluciones innovadoras al mercado en Europa y más allá.

Grupos de Trabajo

Los grupos de trabajo (GT) se centran en la I+D+i y cubren el ciclo completo del agua. Su flexibilidad funcional les permite abordar los desafíos hídricos existentes y emergentes. Cada grupo de trabajo trabaja en colaboración cruzada con los equipos de liderazgo de visión de los clústeres de Water Europe, con otros grupos de trabajo y las partes interesadas estratégicas de Water Europe que producen resultados tangibles para el logro de la sociedad Inteligente del Agua (Water Smart).

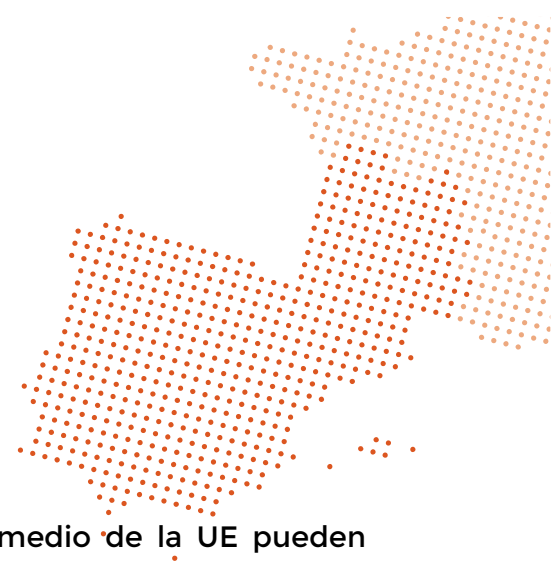
Living Labs orientados al Agua (WoLLs)

Water Europe está comprometida con el desarrollo de los denominados laboratorios de vida orientados al agua. Estos Living Labs requieren la participación y el compromiso de múltiples partes interesadas, incluidas las autoridades del agua, al tiempo que proporcionan un "laboratorio de campo" para desarrollar, probar y validar una combinación de soluciones como se define en el SIRA de Water Europe.

Membresía

Los servicios a los miembros son el núcleo de la estrategia WE. Con las necesidades de los miembros como guía, proporcionan servicios de primer nivel a la membresía diversificada. En línea con la estrategia ETP desarrollada por la Comisión Europea, WE ofrece una amplia gama de servicios.

La tarifa para convertirse en miembro de Water Europe para desarrolladores de investigación y tecnología es de 3.000 € / año. Los miembros de los estados



miembros de la UE con un PIB inferior al 75% del promedio de la UE pueden solicitar una reducción de la tarifa de membresía (1.050 € / año).

11.2.3 Redes de innovación en el sector del agua nacionales y regionales

A nivel nacional y regional, cada Living Lab puede identificar las redes de innovación existentes en las que podrían tener interés en participar.

En Andalucía se han identificado dos redes de innovación:

Plataforma Tecnológica Española del Agua

Es una red de I + D + i del sector del agua cuyos objetivos principales son:

- Generar valor añadido para los Socios, el Sector y la Sociedad.
- Fomentar la participación y colaboración en I+D+i entre entidades y autoridades nacionales e internacionales, públicas y privadas, fortaleciendo la colaboración entre la comunidad científica y el sector empresarial.
- Preparar e implementar una Agenda Estratégica de Investigación (AEI).
- Identificar y promover proyectos de I + D + i.
- Promover la transferencia de tecnología.
- Promover la formación del tejido productivo y del usuario.

La Plataforma promueve la I + D + i sectorial y la participación española en la escena internacional, y especialmente de empresas y centros públicos españoles en programas, iniciativas y proyectos de la Unión Europea.

CESEAND

El Centro de Servicios Europeos para Empresas Andaluzas (CESEAND) es el nodo andaluz de Enterprise Europe Network, la Red Europea de Centros de Apoyo a las PYME para la internacionalización, la cooperación empresarial, la innovación, los proyectos europeos de I + D y la transferencia de tecnología.

CESEAND está formado por un Consorcio coordinado por la Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía (IDEA), en el que participan la Agencia Andaluza del Conocimiento, la Confederación de Empresarios de Andalucía (CEA) y el Consejo Andaluz de Cámaras de Comercio.



El objetivo principal de CESEAND es ofrecer un servicio integral a todas las empresas por parte de los diferentes socios de CESEAND de acuerdo con el principio de "ventanilla única", incluidas las actividades de cooperación empresarial o tecnológica, asesoramiento sobre innovación, internacionalización y financiación en el marco de la programas y convocatorias de la Unión Europea.

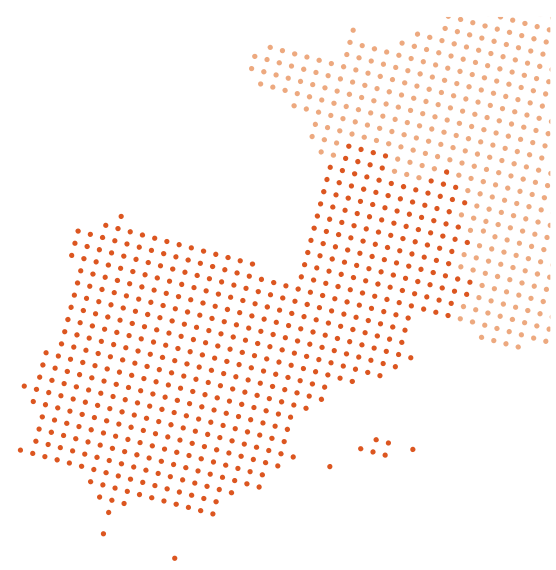
11.3 Relaciones con redes de Living Lab

Las organizaciones públicas y privadas de todo el mundo comprometidas a hacer participar y empoderar a los usuarios y ciudadanos para tomar parte en procesos de innovación sostenibles, son invitadas a solicitar la membresía de la Red Europea de Living Labs (ENoLL). <https://enoll.org/>

ENoLL cuenta hoy con más de 150 Living Labs miembros activos en todo el mundo (más de 400 reconocidos históricamente durante 12 años), incluidos miembros activos en 20 de los 28 Estados Miembro de la UE, 2 de los candidatos y está presente en 5 continentes además de Europa. Directamente, así como a través de sus miembros activos, ENoLL proporciona instalaciones para la co-creación, participación del usuario, ensayos y experimentación dirigidas a la innovación en muchos dominios diferentes, como energía, medios, movilidad, salud, agroalimentaria, etc. Como tal, ENoLL está bien ubicada para actuar como una plataforma para el intercambio de mejores prácticas, el aprendizaje y el apoyo, y el desarrollo de proyectos internacionales de Living Lab.

Socios de innovación

Los Socios de innovación son organizaciones que están involucradas en el objeto y las actividades de la asociación, pero que no son seleccionadas de acuerdo con el proceso de selección de ENoLL. Mediante el pago de la cuota anual de membresía, obtienen acceso a las actividades de los miembros de ENoLL, pero no tienen derecho a voto en la Asamblea General. También obtienen plenos derechos para actuar y representar a la organización sin ánimo de lucro ENoLL. Pueden presentar candidaturas para los cuerpos elegidos de ENoLL (y tienen derecho a voto si son elegidos).



Miembros adherentes

Los miembros adherentes son organizaciones que representan un Living Lab, que fueron debidamente seleccionados de acuerdo con el proceso de selección de ENoLL (también llamado "Wave"). Durante este proceso de selección, los solicitantes miembros adherentes proporcionan a ENoLL una solicitud motivada como Living Lab. Si la organización cumple con los criterios establecidos por la asociación ENoLL, se otorga la membresía adherente a la organización solicitante. Estos miembros están incluidos en los canales de comunicación de ENoLL y tienen derecho a estar presentes y participar en las actividades de ENoLL (Asamblea General dos veces al año, Grupos de trabajo y Grupos temáticos).

Las propuestas elegibles son más tarde evaluadas por un panel de expertos seleccionados de la comunidad ENoLL en un proceso de revisión dirigido por pares. Todos los revisores tienen experiencia en la ejecución de Living Labs en diferentes contextos culturales, sectoriales y geográficos. Todos los criterios de evaluación son muy importantes. Sin embargo, no es estrictamente necesario satisfacerlos todos: los evaluadores observan más su equilibrio con respecto al desarrollo de las operaciones del Living Lab.

Las solicitudes que pasan la prueba de elegibilidad se asignan a equipos que no tienen miembros del país proponente y se califican de acuerdo con los siguientes criterios, agrupados en cinco categorías.

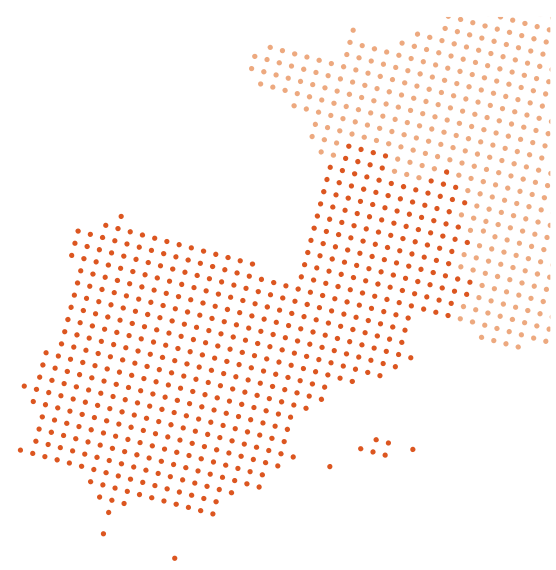
Los miembros adherentes no pagan ninguna tarifa de membresía (solo una tarifa administrativa anual) y, por lo tanto, no tienen derechos de voto en la Asamblea General. Las Waves se inician ad hoc sobre una base más o menos anual.

Miembros efectivos

Los miembros adherentes pueden optar por convertirse en miembros efectivos y tener un voto en la organización y las direcciones estratégicas de la asociación ENoLL. Solo los Living Labs aprobados pueden convertirse en miembros efectivos. Lo hacen pagando la tarifa anual y obtienen algunos derechos.

Cuota anual

La tarifa anual para Socios de Innovación y Miembros Efectivos es de € 5.000 y debe pagarse al comienzo de cada año. La tarifa administrativa para los miembros adherentes es de € 500.



El programa Learning Lab

El programa Learning Lab se ofrece anualmente a un grupo de aprendices de Learning Lab. El programa consta de capacitaciones y materiales de aprendizaje sobre Living Labs. Los materiales se adaptan continuamente de acuerdo con las necesidades actuales de los participantes en el programa.

La tarifa del Learning Lab consiste en una tarifa anual de 500 €. Tras el pago de la tarifa, los aprendices del Learning Lab obtienen acceso a los materiales de aprendizaje representados en el área de miembros del Laboratorio de Aprendizaje durante un año. Además, la tarifa incluye la entrada para un representante de la organización en el siguiente evento del Día 0, organizado en conexión con la conferencia anual Open Living Lab Days. El día 0 consiste en presentaciones y talleres a medida diseñados especialmente para el programa Learning Lab.

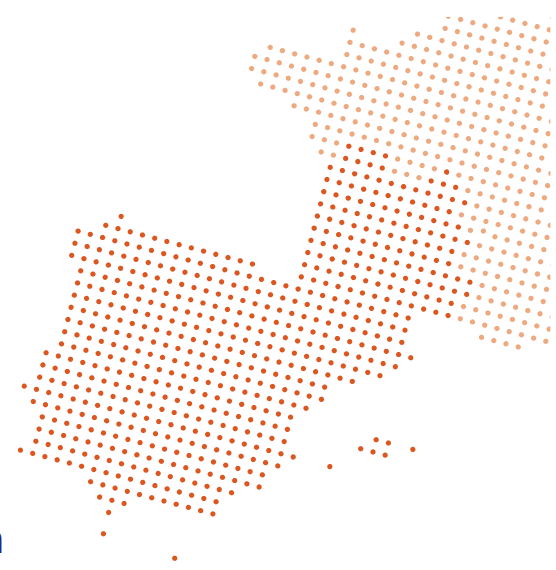
Consultoría de Learning Lab - día de capacitación

Esta capacitación de un día organizada en un lugar elegido por el cliente se ha diseñado y facilitado conjuntamente con la oficina de ENoLL y un mínimo de un miembro activo de Living Lab de nuestra red. La tarifa de € 5000 incluye la organización de un taller personalizado de un día construido alrededor de temas identificados a través de consultas con el cliente. Las tarifas de viaje están incluidas en el precio, pero el organizador (cliente) organiza la organización administrativa del evento (lugar, catering, etc.).

Consultoría de Learning Lab - tutoría

El programa de tutoría reúne a un miembro experto de Living Lab y al cliente en un programa de consultoría individual, basado en ofertas personalizadas. El cliente proporciona un resumen sobre el cual los Living Labs de nuestra red crean sus aplicaciones para que el cliente pueda elegir su mentor. La duración y otros detalles incluidos en la tarifa de € 20 000 - € 25 000 se deben acordar entre las dos partes.

Cada TWIST Living Lab es libre de decidir si quiere ser miembro de ENoLL y qué tipo de miembro. Puede ser interesante convertirse en un miembro adherente para comenzar, recibir el apoyo de la red, pagando una tarifa administrativa (500 €).



12 Regulación interna – Plan de gestión

12.1 Consideraciones iniciales

Para la regulación interna de las actividades del Living Lab, podría ser útil la implementación de un Plan de Gestión. Corresponde a la libertad de los socios de los Living Lab TWIST decidir si se implementará un plan de gestión y cuál es su alcance, y qué contenidos entre los propuestos u otros adicionales podrían incluirse. El plan de gestión no es obligatorio y, en algunos casos, incluso podría no ser necesario; por otro lado, algunas acciones no previstas pueden ser necesarias y agregadas en un enfoque caso por caso. Es responsabilidad de la entidad gestora de Living Lab seleccionar y / o adaptar las secciones a realizar según corresponda. Este plan de gestión podría incluir las siguientes secciones:

12.2 Tipo de entidad

Definir el tipo de entidad que se va a crear. Algunos Living Labs físicos y permanentes se constituyen como fundaciones; otros operan como asociaciones, como centros de investigación y algunos como empresas privadas. Algunos socios también pueden preferir un memorando de entendimiento o un acuerdo de coalición entre los socios del Living Lab.

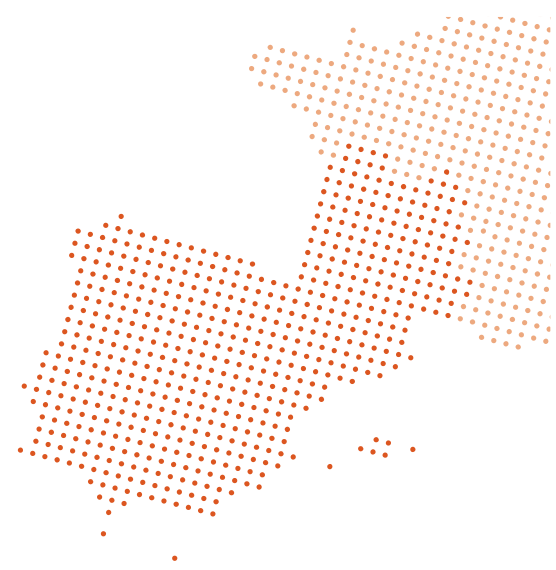
La estructura de tales entidades se elige de acuerdo con los tipos de interés que representan.

12.3 Tipo de Living Lab

Definir el tipo de Living lab y en qué sector se centra. Ver capítulo 5.3.

12.4 Objetivos del Living Lab

- Misión
- Objetivos generales
- Objetivos específicos



12.5 Sector objetivo

Identificación de los usuarios potenciales del Living Lab, incluidas las partes interesadas de la Cuádruple Hélice.

12.6 Organigrama

- Grupo promotor
 - Líder del Living Lab.
 - Comités, etc.
- Grupo operativo
 - Coordinador
 - Coordinadores de proyectos e investigadores.
 - Personal de apoyo
 - Personal de comunicación, etc.

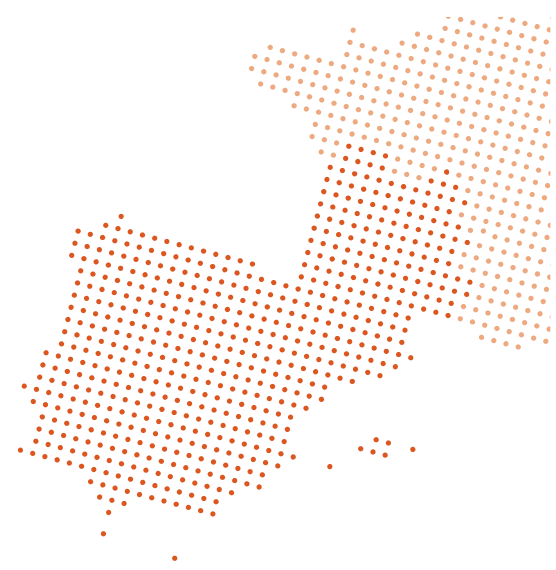
12.7 Infraestructuras del Living Lab

Describir las instalaciones del Living Lab, incluida la infraestructura relacionada con las TIC, y el potencial para la investigación.

12.8 Mecanismos de comunicación y reuniones

Tanto el grupo promotor como el grupo operativo deben tener una herramienta para la comunicación interna. La forma más fácil es establecer grupos de correo electrónico, y sería bueno definir los mecanismos para la comunicación fluida entre el coordinador de investigación y el líder del grupo promotor, así como entre los socios. Pueden incluir:

- Canales de comunicación
- Reuniones periódicas.
- Reuniones técnicas.
- Difusión y comunicación.



12.9 Imagen corporativa

Cada Living Lab diseñará su propio logo, basado en las características comunes acordadas entre los socios TWIST.

12.10 Informes periódicos

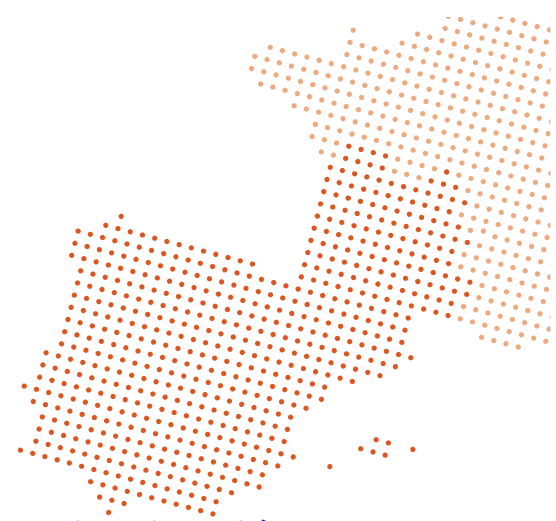
Una importante actividad para la diseminación de las actividades del Living Lab es la elaboración de informes periódicos, que pueden tener una periodicidad anual, y que serían difundidos entre la comunidad de usuarios y el público en general.

12.11 Repositorio de documentos

Los materiales desarrollados durante las actividades de los Living Labs (guías, documentos, etc.), que no estén sometidos a confidencialidad, podrían compartirse entre los socios del Living Lab. En ese caso, los socios podrían acordar algún repositorio o mecanismo para compartir dicha información.

12.12 Catálogo de servicios

Esta sección contiene el catálogo de servicios que ofrece el Living Lab, que puede servir como una fuente de financiación para su operación.



13 Evaluación interna - Plan de monitorización y evaluación

13.1 Consideraciones iniciales

El monitoreo y la evaluación de un proyecto se entienden como las acciones tomadas para observar la ejecución del proyecto, de modo que los posibles problemas que surjan puedan identificarse de manera oportuna y se puedan tomar medidas correctoras si corresponde.

El proceso de monitoreo y evaluación es un componente esencial de la gestión basada en resultados. Constituye las bases que permiten elaborar informes claros y exactos sobre los resultados obtenidos a través del proyecto, con el fin de proporcionar información a los tomadores de decisiones y evaluar los efectos.

El seguimiento de los proyectos tiene como objetivo apoyar su gestión, así como anticipar y gestionar sus riesgos. Se trata de la recopilación más o menos sistemática y continua de datos útiles para su posterior análisis (revisión y evaluación) y para la toma de decisiones que se transmitirán a las partes afectadas.

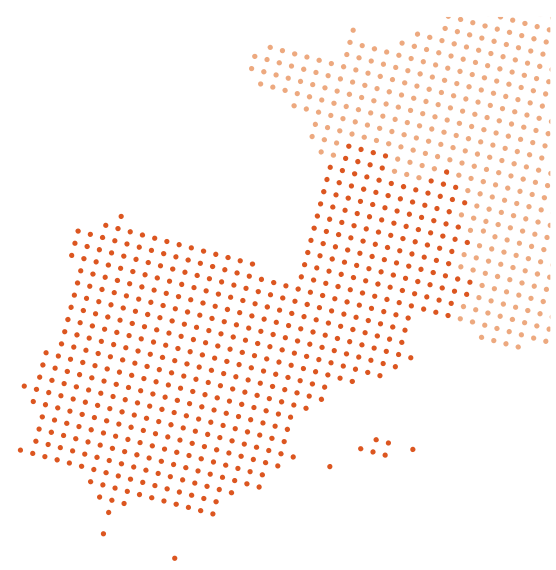
Para monitorear y evaluar el desempeño del Living Lab, se podría preparar un plan de monitoreo y evaluación (M&E). El momento de monitoreo también podría servir para verificar cualquier desviación entre las actividades planificadas y las ejecutadas.

El Plan de Monitoreo y Evaluación no es obligatorio. Es responsabilidad de la entidad gestora del Living Lab seleccionar y / o adaptar las secciones a realizar según corresponda.

Este plan puede incluir las siguientes secciones.

13.2 Objetivos

Primero, es necesario definir los objetivos, ya sea del Living Lab como entidad, a partir de las actividades / proyectos que se desarrollan.



13.3 Indicadores

El desempeño de un Living Lab se evalúa de la misma manera que se evalúa el desempeño de cualquier proyecto, negocio, programa o plan estratégico. Para poder evaluar el grado en que se han alcanzado los objetivos iniciales, es necesario crear un conjunto de indicadores.

La comparación del estado inicial y final de los indicadores permite determinar el efecto de los cambios realizados durante el tiempo. Estos indicadores pueden establecerse en dos niveles:

- para el Living Lab en su conjunto, y
- para cada uno de sus proyectos piloto tomados individualmente.

Deben desarrollarse indicadores que complementen los aquí sugeridos cuando se acuerde cada proyecto de Living Lab y no antes.

Tipo de indicadores:

Los tres tipos de indicadores ampliamente reconocidos son:

a. ***Indicadores de proceso:*** son aquellos indicadores que se utilizan para medir procesos o actividades del proyecto. Por ejemplo, en un Living Lab, esto podría ser "el número de consultas a los usuarios".

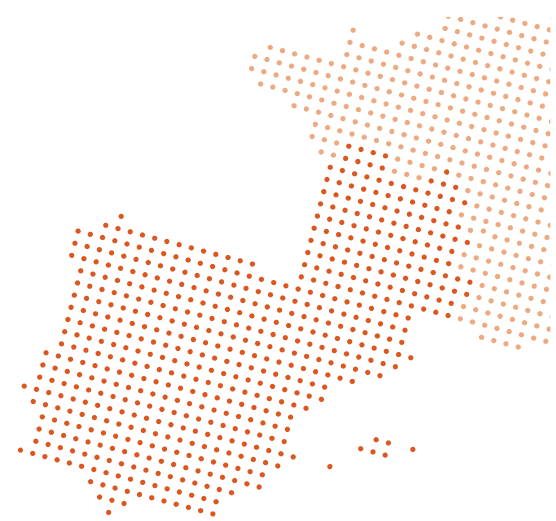
b. ***Indicadores de resultados:*** son indicadores que miden los resultados del proyecto. Los resultados son impactos medios de un proyecto. Por ejemplo, en el caso de un Living Lab, los indicadores de resultados podrían ser "el número de usuarios involucrados en el Living Lab".

c. ***Indicadores de impacto:*** son indicadores que miden los impactos a largo plazo de un proyecto, también conocido como el impacto del proyecto. En el caso del Living Lab, podría ser el número de productos que llegan al mercado o a un determinado TRL".

Factores a considerar al seleccionar los indicadores del proyecto

Cualquier indicador de M&E apropiado debe cumplir con umbrales particulares. Un indicador debe ser:

- ***Preciso / bien definido:*** probablemente la característica más importante de los indicadores es que deben ser precisos o estar bien definidos. En otras

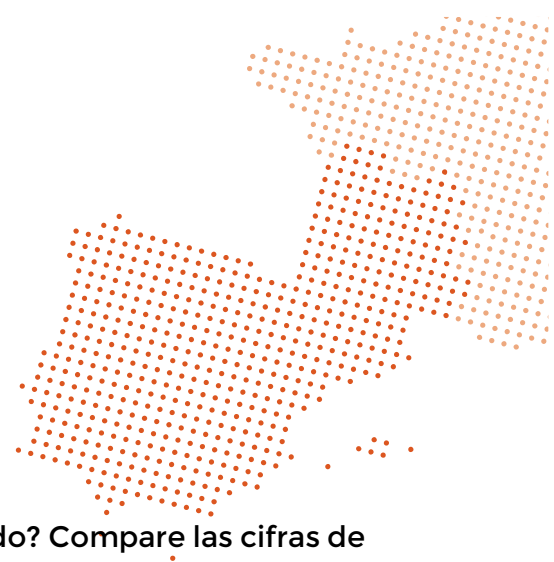


palabras, los indicadores no deben ser ambiguos. De lo contrario, las diferentes interpretaciones de los indicadores por parte de diferentes personas implican resultados diferentes.

- ***Fiable:*** implica que el indicador arroja los mismos resultados en ensayos / intentos repetidos cuando se usa para medir los resultados. Si un indicador no produce resultados consistentes, entonces no es un buen indicador.
- ***Válido:*** implica que el indicador realmente mide lo que pretende medir. Por ejemplo, si tiene la intención de medir el impacto de un proyecto sobre el acceso al agua potable, debe medir exactamente eso y nada más.
- ***Medible:*** un indicador debe ser medible. Si un indicador no puede medirse, entonces no debe usarse como indicador.
- ***Práctico:*** en otros casos, aunque se puede medir un indicador, no es factible hacerlo debido a los costos o las limitaciones del proceso. Un indicador debe poder utilizar los recursos disponibles localmente y, al mismo tiempo, ser rentable.

Ejemplos de preguntas a las que los indicadores pueden responder sobre la calidad del funcionamiento del Living Lab

- ¿Se ha creado un consorcio efectivo? Identifique las necesidades de coordinación y delinee los éxitos y fracasos del consorcio.
- ¿La exploración se realizó dentro del plazo establecido, con el personal y los recursos planificados? Compare la planificación original con la ejecución real.
- ¿En qué medida se ha creado una comunidad dinámica y participativa de usuarios? Compare los objetivos a alcanzar con la comunidad y los logros finales, identifique los conflictos que surjan y las contribuciones generadas, etc.
- ¿Las ideas derivadas de la investigación se han expresado debidamente en materiales, guías, gráficos, diagramas y otros documentos que permiten la escalabilidad y la transferencia de los conocimientos adquiridos?
- ¿Se ha diseñado un plan de intervención realista que haya dado lugar a cambios observables? Compare sus objetivos con los resultados obtenidos.



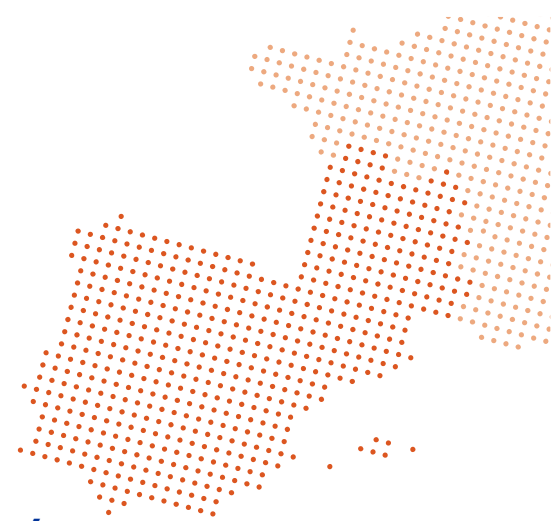
- ¿Se ha recogido evidencia de un cambio en el estado? Compare las cifras de los indicadores antes y después de la intervención.

13.4 Acciones

Cuando el análisis de los indicadores muestra una desviación de los objetivos que se establecieron, ya sea en la operación del laboratorio Living o en el desarrollo de actividades / proyectos, podría ser útil definir las acciones necesarias para corregir esas desviaciones.

13.5 Informes de evaluación

Estos informes deben hacerse de forma regular (por ejemplo, anualmente) y deben incluir el estado inicial y actual de los indicadores y el progreso en el período. También deben identificar las desviaciones detectadas con respecto a los objetivos iniciales, ya sea del Living Lab o de las actividades / proyectos desarrollados.



14 Metodología para las actividades/proyectos del Living Lab

14.1 Introducción

Los Living Labs son complejas constelaciones de múltiples partes interesadas donde tienen lugar una multitud de actividades. Basado en una revisión sistemática de la literatura y en las experiencias y observaciones de las prácticas de Living Lab, Schuurman (2015) hizo una distinción entre tres niveles diferentes de análisis dentro de los fenómenos de Living Lab:

- El **nivel macro u organizacional**, donde el Living Lab es un conjunto de actores y partes interesadas organizados para permitir y fomentar la innovación, generalmente en un determinado dominio o área, a menudo también con un vínculo o enfoque territorial;
- El **nivel de meso o de proyecto**, donde las actividades de Living Lab se llevan a cabo siguiendo una metodología específica de la organización principalmente para fomentar la innovación;
- El **nivel micro o de actividad del usuario**, donde los diversos activos y capacidades de la organización del Living Lab se manifiestan como actividades separadas en las que participan usuarios y / o partes interesadas.

La metodología para las actividades de Living Lab, con los elementos comunes y el proceso de innovación identificado, puede situarse en el nivel meso, donde los proyectos se estructuran en función del mismo. Como se señaló anteriormente, los siguientes principios son fundamentales dentro de las metodologías de Living Lab: participación activa de los usuarios, experimentación en la vida real, enfoques de múltiples partes interesadas y multi-método.

Sin embargo, para anclar la participación del usuario individual (nivel micro) con un marco metodológico que sigue este razonamiento de diseño, Schuurman et al. (2013) propusieron que las actividades / proyectos del Living Lab se parecían a un enfoque cuasi experimental.



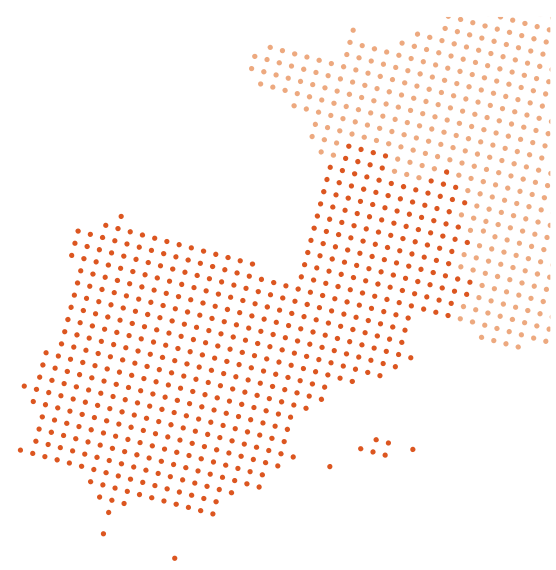
Siguiendo el razonamiento anterior, podemos distinguir tres bloques principales dentro de las actividades / proyectos de Living Lab, siguiendo las fases de desarrollo de la innovación:

- **Exploración:** conocer el "estado actual" y diseñar posibles "estados futuros". Significa involucrar a todos los interesados, especialmente a las comunidades de usuarios, en las fases iniciales del proceso de co-creación para descubrir nuevos escenarios, nuevos desafíos sociales, etc. en entornos reales.
- **Experimentación:** ensayos en un entorno real de uno o más "estados futuros" propuestos. La implementación de escenarios "en vivo" para el descubrimiento de usos, comportamientos y oportunidades de mercado emergentes y para experimentar escenarios en vivo con un gran número de usuarios, mientras se recopilan los datos que se analizarán en su contexto durante la actividad de evaluación.
- **Evaluación:** evaluar el impacto de la experimentación con respecto al "estado actual" para iterar el "estado futuro". Evaluación de conceptos, productos y servicios según criterios sociales. Evaluar nuevas ideas y conceptos innovadores, a través de varias dimensiones más allá de la innovación tecnológica.

En resumen, los Living Labs contribuyen a construir un nuevo modelo de innovación en el que los usuarios pasan de ser receptores pasivos a elementos completamente activos durante todo el proceso.

A lo largo de los procesos de innovación de los Living Lab se utilizan diferentes métodos y herramientas y Veeckman et al. (2013) concluyen que los resultados de innovación de un Living Lab dependen del tipo y la combinación de herramientas utilizadas.

Hay una gran cantidad de métodos y herramientas que se pueden aplicar en un Living Lab, que dependen de diversas variables, entre ellas, la estructura de gobierno y la experiencia, su dominio u objetivo.



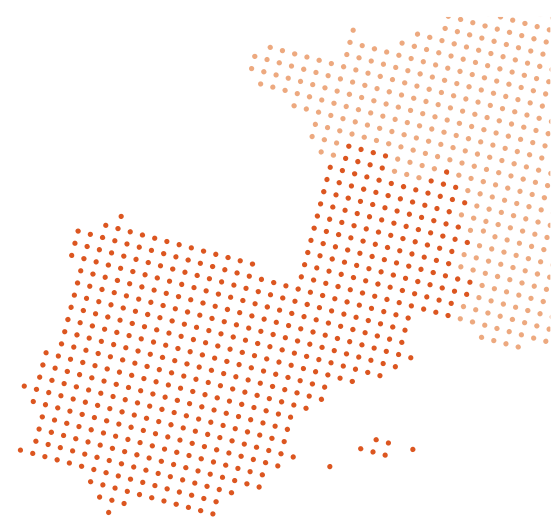
14.2 Exploración

La primera fase dentro de un proyecto de innovación, siguiendo el enfoque de Living Lab, se puede etiquetar como "exploración". En términos del proceso de desarrollo de nuevos productos, esto consiste en pasar de la idea al concepto o prototipo de la solución, identificando necesidades y oportunidades.

El **objetivo principal** de esta etapa es obtener una **visión general de los productos y prácticas actuales de los usuarios a los que se desea dirigirse**. Se debe poner el foco en los problemas actuales que aún se afrontan, teniendo en cuenta el contexto específico en el que ocurren los problemas. Esto se realiza mediante métodos y técnicas como observación, participación (eventos, talleres, encuestas, etc.) y entrevistas en profundidad.

Después de entender a los usuarios y su contexto, uno se involucra en el proceso de **descubrir las necesidades y deseos latentes de los usuarios**. Esto lleva a la definición de oportunidades para mejorar el "estado actual" de los usuarios. Estas oportunidades se materializan en posibles "estados futuros", mediante:

- *Lluvia de ideas*. abarca desde la identificación de soluciones existentes (a través de documentación, expertos consultores), hasta la generación de nuevas soluciones / ideas (por ejemplo, a través de talleres que emplean técnicas de creatividad). Esta etapa concluye con una lista de ideas.
- *Evaluación y selección de ideas*. Esta es la etapa en la que se filtran las ideas y se eligen las ideas candidatas para las propuestas de proyectos. Esto generalmente se basa en la innovación, la conveniencia social / ambiental, la viabilidad económica, la viabilidad tecnológica y la seguridad.
- *Conceptualización*. Esta es la etapa para desarrollar las ideas más prometedoras que pasan el filtro de la evaluación y para desarrollar el concepto. El concepto dará forma al diseño. Los conceptos deben ser validados y mejorados por los agentes involucrados.
- *Diseño y creación de prototipos de soluciones*. Una vez que se establece el concepto, se redacta y presenta para la construcción posterior de un prototipo del producto o servicio.



Los prototipos serán validados con la ayuda de los usuarios involucrados. Se realizan tantos prototipos del producto, servicio, etc. como sea necesario para alcanzar un nivel acordado de satisfacción entre las partes involucradas.

Por lo tanto, la exploración se utiliza para desarrollar y compartir ideas para dar solución a las necesidades, a fin de llegar a conceptos de innovación concretos. Esta etapa de exploración también proporciona un cierto punto de referencia del "estado actual". Esto es importante, ya que permite medir los posibles impactos y efectos de la etapa de experimentación para medir los efectos de la innovación. Por lo tanto, esta etapa también puede considerarse como la "medición previa" antes de la intervención, que tiene lugar en la etapa de experimentación.

14.3 Estrategia para activar el proceso de consulta entre los usuarios

Habiendo planeado la exploración (¿qué métodos y técnicas se utilizarán para llevar a cabo la exploración?), el grupo operativo tendrá que ejecutar la exploración (¿cómo, por quién, cuándo y dónde se recopilará la información?) Y posteriormente procesar los resultados (¿cómo se convertirá en conocimiento la información generada, acumulada, ordenada y analizada?).

Activar el proceso de consulta es solo un paso más en el proceso de investigación. La investigación debe llevarse a cabo teniendo en cuenta que los resultados del esfuerzo de investigación deben poder aplicarse para transformar la realidad existente.

En un proyecto de I+D+i pueden converger científicos, diseñadores, expertos en comunicación, especialistas en marketing, empresarios, grandes empresas, instituciones, ONG, industriales e ingenieros, así como personal específico apropiado para cada contexto y los administradores de la comunidad.

Cada Living Lab tendrá su conjunto de métodos y herramientas que se adaptarán mejor a la experiencia y los objetivos. Para recopilar y producir datos se han utilizado diversos métodos formales e informales como encuestas, entrevistas, cuestionarios, observación, talleres de trabajo, eventos, grupos focales o análisis de criterios múltiples.

Se pueden consultar algunos documentos como los siguientes:



- **El Kit de Herramientas de Participación del usuario final**, desarrollado por el proyecto U4IoT, que tiene como objetivo presentar algunos antecedentes de investigación, así como servir como guía práctica para investigadores y profesionales sobre metodologías de Living Lab, creación conjunta y participación del usuario. <https://u4iot.eu/end-user-engagement-toolkit.html>
- **Engage 2020**. Herramientas e instrumentos para una mejor participación social en "Horizonte 2020". D3.2 Métodos y herramientas de participación pública. <http://engage2020.eu/media/D3-2-Public-Engagement-Methods-and-Tools-3.pdf>

Este documento incluye un anexo en el que se seleccionan los métodos y herramientas de participación más apropiados en el contexto de un Living Lab en el sector del agua.

14.4 Experimentación

La segunda etapa dentro de un proceso de desarrollo de innovación se puede etiquetar como "experimentación". En la etapa anterior, una determinada solución o "estado futuro" se materializó en un concepto, y esta etapa lo pone a prueba al desarrollar y experimentar con un prototipo.

La magnitud y el alcance del proyecto determinan los roles. En el caso de los Living Labs TWIST, el personal involucrado dependerá de cada proyecto piloto específico. Pero todos los agentes realmente involucrados en un proyecto deben ser incluidos en el proceso de gestión e investigación.

Lo importante es que, al diseñar el grupo de trabajo para cada proyecto, los diversos agentes que comprenden un sistema estén representados y que, de una forma u otra, contribuyan a su dinamismo. Con este fin, se deben identificar los posibles participantes relevantes, deben ser contactados y se les debe ofrecer el Living Lab como un espacio de comunicación, coordinación y cooperación para llevar a cabo los proyectos piloto.

Un enfoque específico del Living Lab es la configuración de entorno de la "vida real" en la que se realizan las pruebas. El grado en que se puede alcanzar la "vida real" está relacionado con la madurez del diseño. Los prototipos pueden adoptar muchas formas, desde productos viables mínimos tangibles hasta servicios



intangibles o prototipos de diseño experimental, pero su objetivo principal es facilitar el ensayo del posible "estado futuro". Dependiendo de la madurez, las intervenciones se pueden etiquetar como evaluaciones de tecnología, pruebas de experiencia del usuario o pruebas de campo reales.

Cuando un prototipo es lo suficientemente estable, la experimentación puede tomar la forma de un ensayo real de campo. Dependiendo de las posibilidades, estos ensayos pueden ser a corto a largo plazo, involucrar a pocos o muchos usuarios y pueden incluir algunas posibilidades específicas a todos los aspectos de la solución.

Resumiendo, la etapa de experimentación pone a prueba la solución diseñada, tanto como sea posible en un contexto de la vida real, y permite tomar una decisión sobre si volver a la etapa de exploración para repetir la búsqueda de una solución, o si proceder a la etapa de evaluación.

14.5 Evaluación

La tercera y última etapa consiste en evaluar la innovación. La etapa de exploración proporcionó un punto de referencia con respecto al "estado actual" de los usuarios finales, mientras la etapa de experimentación simuló un "estado futuro" previsto mediante una intervención.

En términos de procesos de innovación abierta, esta etapa está dirigida a la explotación. La explotación implica flujos intencionales de conocimiento o tecnología, implicando actividades de innovación para aprovechar las capacidades tecnológicas existentes fuera de los límites de la organización. Relacionada con la literatura sobre emprendimiento, esta etapa también se puede etiquetar como "ajuste al mercado de productos". En la etapa de experimentación se puede permitir que las ideas maduren hacia un prototipo ensayado, que ahora se puede dirigir a un mercado objetivo y a los usuarios finales. El objetivo es lanzar e implementar la innovación en estos mercados objetivo, basada en una estrategia de lanzamiento al mercado.

La atención se centra en comprender el mercado potencial, lo que se puede hacer a través de técnicas como investigación de mercado, kits de herramientas de usuario para la personalización o el análisis conjunto para definir una oferta concreta. Esto también implica preparar una estrategia de comunicación y



marketing coherente. Una pregunta clave en esta etapa es: ¿qué ventajas puede ofrecer el "estado futuro" en términos del "estado actual"? Esto también facilita la determinación de los niveles de precios, ya que esto es mucho más fácil cuando es posible cuantificar el impacto de su solución.

Esta etapa también puede consistir en las actividades posteriores al lanzamiento, donde se monitorea la adopción y el uso real de la innovación para rediseñar o agregar nuevas funcionalidades de acuerdo con las necesidades de los grupos de mercado existentes o nuevos.

14.6 Gestión del tiempo y requerimientos de los proyectos

La gestión del tiempo en un Living Lab es fundamental. Generalmente los presupuestos son ajustados y, por tanto, es deseable que la gestión de los tiempos sea lo más estricta posible. Como regla general, siempre será necesario instituir una planificación multilínea, en otras palabras, hacer varias cosas al mismo tiempo y tratar de solucionar eventualidades imprevistas en las fases que se han planificado. Dado que los proyectos implican relaciones entre personas e instituciones, generalmente se producen retrasos. Por lo tanto, el trabajo debe organizarse siendo conscientes de la necesidad de ganar tiempo porque, cuando menos se espera, surgirán circunstancias imprevistas.

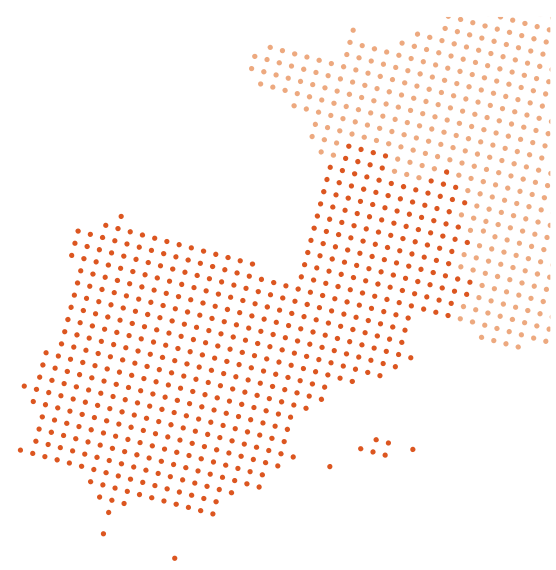
En los grandes proyectos en los que se planifican ensayos piloto, como los proyectos de la UE, tiende a surgir una paradoja que puede generar frustración y hundir el proyecto en una crisis. Se planifican los ensayos y se elabora un presupuesto asumiendo que las pruebas de validación del caso piloto proporcionarán resultados positivos. Pero ¿qué sucede cuando el ensayo piloto es negativo (la invención no funciona como se esperaba)? ¿Qué recursos se utilizarán para remediar la situación? ¿Y qué recursos se utilizarán para llevar a cabo un segundo estudio piloto para garantizar que los ajustes hayan sido exitosos y que la solución ahora se pueda ampliar? Administrativamente, los asuntos se han llevado a cabo como se suponía que debían ser. En otras palabras, todos los participantes han actuado correctamente y, a primera vista, todo ha sido debidamente explicado. Sin embargo, los resultados han dejado la puerta abierta a "investigaciones futuras". Esta es una oportunidad perdida. Un Living Lab necesita cambiar estas dinámicas sobre la base de que las soluciones no siempre



se validan positivamente y, a veces, es necesario incorporar cambios imprevistos, cambios que pueden ser sustanciales. Por lo tanto, es necesario aceptar que los ensayos piloto pueden resultar complicados, y que los presupuestos tendrán que ser administrados creativamente como resultado.

Peor aún, ¿qué sucede si, una vez que los usuarios son seleccionados, piden cosas que van más allá del alcance del proyecto? ¿Qué sucede si en lugar de cambios incrementales (que es probable que el proyecto pueda acomodar sin dificultades innecesarias) soliciten cambios radicales o incluso disruptivos? ¿Qué capacidad tiene el proyecto para responder a tales propuestas? ¿No se suponía que era un proyecto de innovación centrado en el usuario? Al igual que en el escenario anterior, un Living Lab debería ser capaz de resolver esa dinámica. Una solución es trabajar para anticipar eventos no planificados. Los usuarios a menudo sorprenden a los investigadores con sus propuestas. Incluyamos tiempo y recursos para lo imprevisto.

En otras palabras, la duración de la investigación depende de su complejidad. Sin embargo, siempre es posible adaptarlo a los plazos acordados. Todo depende del uso que se haga de los recursos, del tiempo y de las personas involucradas. Hay muchas formas flexibles de realizar investigaciones.



15 Bibliografía

Colobrans, J. (2019) MINDb4ACT Living Lab Guide.

e-Course 1. U4LoT. Co-Creative Workshop course <https://u4iot.eu/e-course1.html>

e-Course 3. U4LoT. Living Lab support. <https://u4iot.eu/e-course3.html>

End user engagement toolkit. U4LoT. <https://u4iot.eu/end-user-engagement-toolkit.html>

Gualandi, E., & Romme, A. G. L. (2019). How to make living labs more financially sustainable? Case studies in Italy and the Netherlands. *Engineering Management Research*, 8(1), 11-19.

Guideline for users' integration (2013), Ambient Assisted Living Association (AAL).

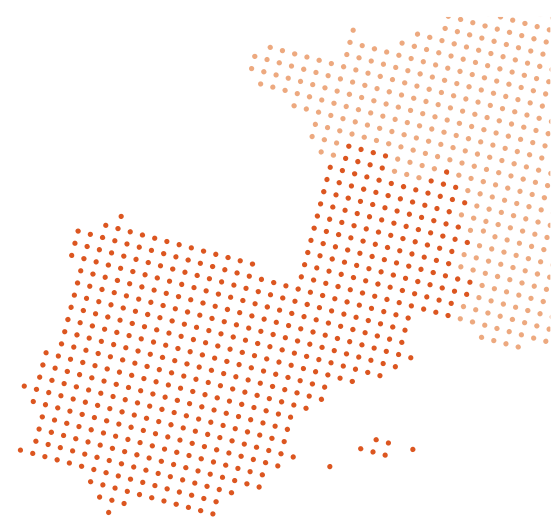
Living Labs for user-driven open innovation. An overview of the living labs methodology, activities and achievements. January 2009. Directorate-General for the Information Society and Media. Unit F4 New Infrastructure Paradigms and Experimental Facilities.

Living Lab Methodology. Handbook. USER ENGAGEMENT FOR LARGE SCALE PILOTS IN THE INTERNET OF THINGS. U4IoT.

Ortega Madrigal, L., Jareño Escudero, C., Soto Francés, L., Valero Escribano, V. (2017). Procesos innovadores de cooperación: análisis y potencial de las redes de Living Labs. *Informes de la Construcción*, 69(548): nt006, doi: <http://dx.doi.org/10.3989/id.55071>

Schuurman, D., Baccarne, B., Kawsar, F., Seys, C., Veeckman, C., De Marez, L., & Ballon, P. (2013). Living labs as quasi-experiments: results from the Flemish LeYLab. In XXIV ISPIM Conference: Innovating in Global Markets: Challenges for Sustainable Growth.

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 in order to obtain the title of Doctor in the Communication Sciences.



The Living Lab Methodology Handbook. A Transnational Nordic Smart City Living Lab Pilot - SmartIES. © Anna Ståhlbröst and Marita Holst, Social Informatics at Luleå University of Technology and CDT - Centre for Distance-spanning Technology, Sweden.

Veeckman, C., Schuurman, D., Leminen, S., & Westerlund, M. (2013). Linking Living Lab Characteristics and Their Outcomes: Towards a Conceptual Framework. Technology Innovation Management Review, (December 2013: Living Labs and Crowdsourcing).

Water Europe (2019) Atlas of the EU Water Oriented Living Labs, Water Europe, Brussels. <https://watereurope.eu/wp-content/uploads/2019/07/Atlas-of-the-EU-Water-Oriented-Living-Labs.pdf>