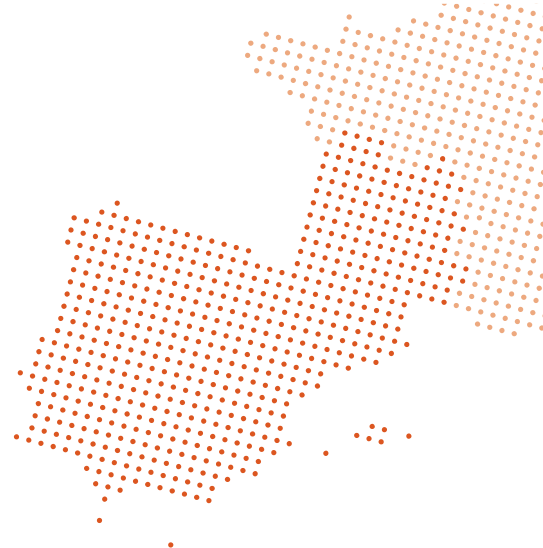




Anexo 3. Plan de Acción de los Living Labs TWIST

Anexo al E1.3.1 Estrategia Común
TWIST para el aprendizaje mutuo y la
capitalización de los resultados de
las RIS3

Diciembre 2019





Autores

Equipo portugués:

AdTA

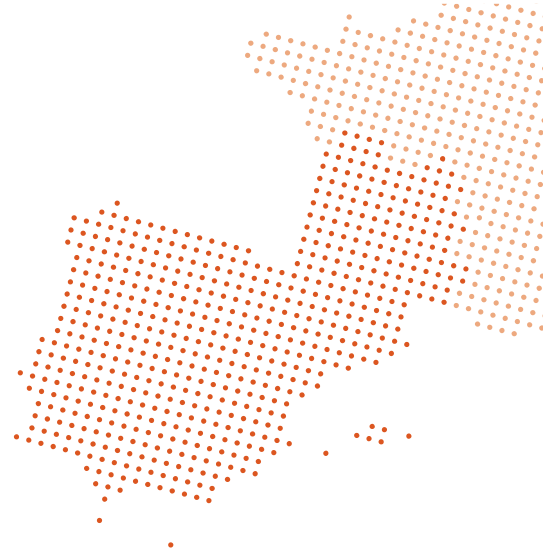
IST

ISA

Contribuciones

Equipo español (CENTA)

Equipo francés (OIEau, UNILIM IFTS)



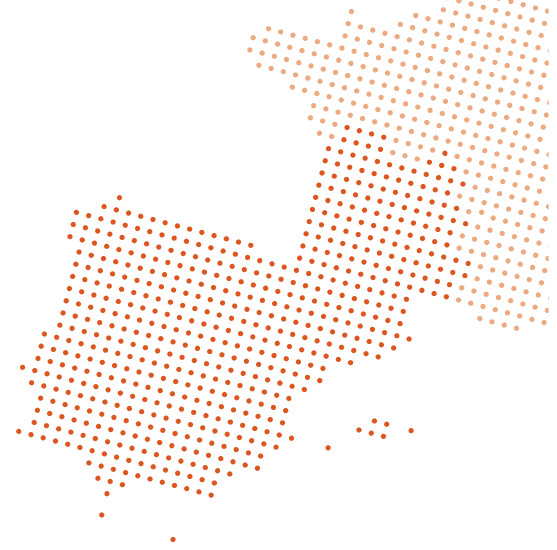


Índice de contenidos

1.	Introducción.....	1
2.	Metodología.....	4
3.	Comprender el fenómeno Living Lab. Antecedentes teóricos.....	6
3.1	Concepto y posicionamiento dentro del proceso de innovación.....	6
3.2	Características y principios clave.....	8
3.2.1	Elementos comunes de los Living Labs.....	9
3.2.2	El modelo de tres capas del análisis del Living Lab.....	11
3.2.3	Principios del Living Lab.....	12
4.	El Living Lab como un ecosistema: componentes clave.....	18
5.	El Living Lab como un enfoque: componentes clave.....	26
6.	Configurar los Living Labs TWIST.....	31
6.1	Nivel macro.....	32
6.2	Nivel meso - Decidir qué proyectos se van a desarrollar dentro de la Constelación del Living Lab.....	47
6.3	Nivel micro - Diseñar y ejecutar los proyectos.....	53
7.	Bibliografía.....	65

Lista de figuras

Figura 1.1 - Misión y Objetivos Estratégicos TWIST.....	1
Figura 1.2 - Capitalización de las RIS3 en las regiones TWIST.....	3
Figura 3.1 - Elementos comunes de los Living Labs.....	9
Figura 4.1 - Actores - agentes de innovación del Living Lab.....	21
Figura 4.2 - Marco conceptual para categorizar los Living Labs basándose en sus procesos y herramientas de innovación. Fuente: Leminen and Westerlund, 2017.....	24
Figura 5.1- Las fases del Living Lab.....	26

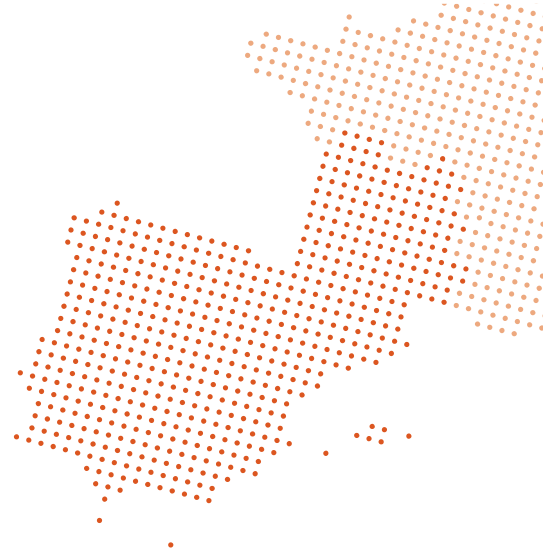


Lista de tablas

Tabla 3.1 - El modelo de tres niveles del Living Lab	12
Tabla 3.2 - Principios de los Living Labs según Water Europe.....	17

Lista de acrónimos y abreviaturas

- CENTA** - Fundación Pública Andaluza Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (España)
- ENoLL** - European Network of Living Labs (Red Europea de Living Labs)
- I+D+i** - Investigación, desarrollo e innovación
- IFTS** - Institut de la Filtration et des Techniques Séparatives (Francia)
- ISA** - Instituto Superior de Agronomia (University of Lisbon, Portugal)
- IST** - Instituto Superior Técnico (University of Lisbon, Portugal)
- OIEAU** - Office International de l'Eau (Francia)
- ONG** - Organización no gubernamental
- PTAR** - Planta de tratamiento de aguas residuales
- PYME** - Pequeñas y medianas empresas
- RIS3** - Research and Innovation Smart Specialization Strategies (Estrategias de Especialización Inteligente para la Investigación y la Innovación)
- TIC** - Tecnologías de la información y la comunicación
- TWIST** - Transnational Water Innovation Strategy
- UNILIM** - Université de Limoges (Francia)



1. Introducción

La Estrategia Transnacional de Innovación del Agua (TWIST) ha enmarcado el proyecto y sus objetivos en el contexto estratégico y político europeo y ha establecido el marco estratégico para ejecutar los objetivos definidos.

La visión definida para la estrategia TWIST es:

"Un territorio que es resiliente a los cambios del mercado y el cambio climático, que estimula el crecimiento económico y la protección del medio ambiente basándose en la innovación y el compromiso de las partes interesadas".

Para lograr esta visión se han establecido una misión y cuatro objetivos estratégicos como se muestra en la [Figura 1.1](#).

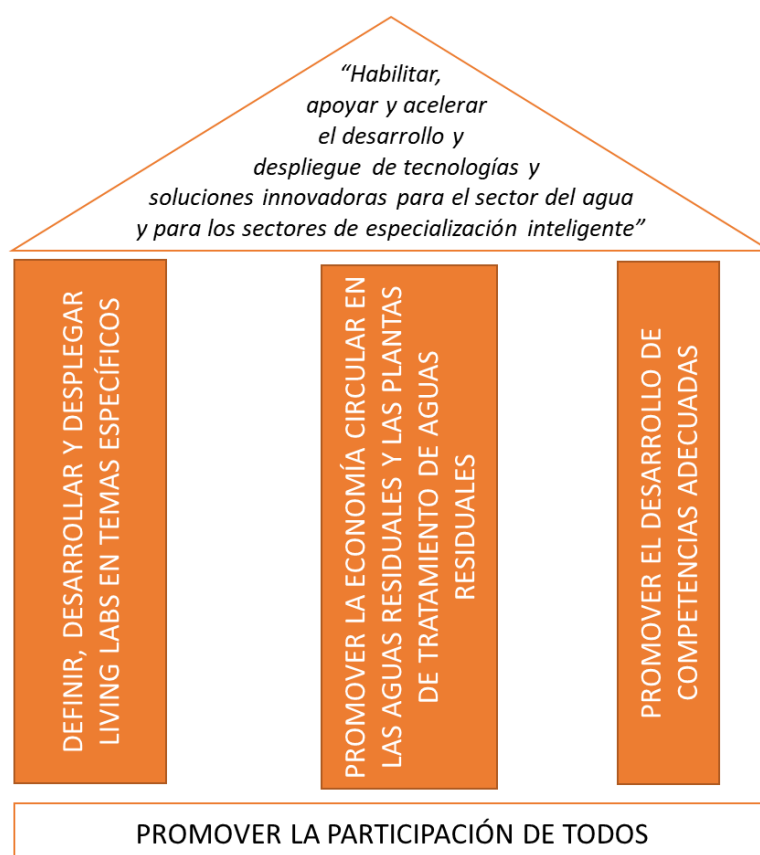


Figura 1.1 - Misión y Objetivos Estratégicos TWIST



Por lo tanto, la estrategia apunta a convertirse en un motor para la innovación del sector del agua dentro de las regiones TWIST utilizando como apoyo las Estrategias de Especialización Inteligente de Investigación e Innovación (RIS3).

Este Plan de Acción definirá los pasos a seguir para definir, desarrollar y desplegar los tres Living Labs previstos.

En los últimos años, los Living Labs han estado ganando espacio y reconocimiento como un instrumento privilegiado para la integración de la I+D+i en la política de desarrollo territorial, colocando a los ciudadanos en el centro de la innovación (enfoque ascendente) y permitiendo un cambio de las actividades de investigación e innovación lineales a la 'innovación abierta'. Los Living Labs se definen como "ecosistemas de innovación abierta y centrados en el usuario, basados en un enfoque sistemático de creación conjunta por los usuarios en asociaciones público-privadas y de personas, integrando procesos de investigación e innovación en comunidades y entornos de la vida real" (Robles et al., 2015).

Los temas en los que están enfocados los tres Living Labs son:

- Tratamiento de aguas residuales y gestión de infraestructuras en Francia;
- Tratamiento de aguas residuales y reutilización en España;
- Tratamiento de aguas residuales y recuperación de recursos en Portugal.

La estrategia defiende que los Living Labs deberían desarrollarse en una de las dos maneras siguientes:

1. Relacionados específicamente con el tratamiento y gestión de aguas residuales, es decir, que se desarrollará en plantas de tratamiento de aguas residuales, estando así directamente relacionado con el sector del agua y su funcionamiento;
2. Relacionados con las áreas de especialización inteligente comunes identificadas, es decir, para ayudar en el desarrollo de cada sector de especialización inteligente a través de mejoras en los flujos y/o procesos industriales que utilizan el agua como recurso o mediante mejoras directamente relacionadas con los entornos acuáticos (marinos y/o de agua dulce).

De cualquier manera, los Living Labs ayudarán en el desarrollo de tecnologías innovadoras que tendrán un impacto positivo general en la calidad del agua de



los ríos y mares y/o en la cantidad de agua dulce utilizada o que necesita tratamiento. También serán una herramienta para una gestión sostenible del agua no solo dentro del sector del agua, sino también en otros sectores clave como el agroalimentario, el sanitario, el turístico o el energético.

La **Figura 1.2** muestra las sinergias potenciales que pueden ser capitalizadas por el proyecto, considerando un enfoque de nexo intersectorial (punto 2, arriba). Este se ha definido considerando los sectores de especialización inteligente comunes entre todas las regiones participantes. Considera el papel que tiene el agua en los sectores específicos - energía, agroalimentario y salud - y el potencial para hacerlos más sostenibles respecto al agua y el peso de esta en sus operaciones.

También considera el papel de los sectores de especialización inteligente intersectoriales, tales como aquellas tecnologías intensivas que han sido consideradas como facilitadoras para el crecimiento y el desarrollo sostenible.

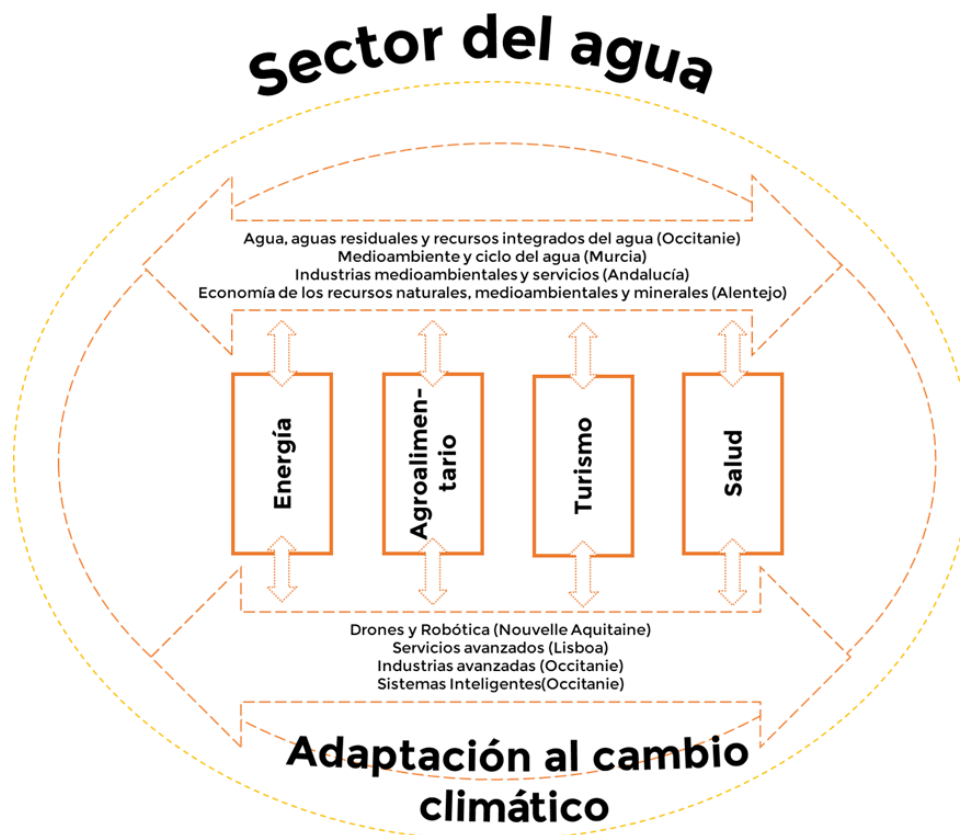
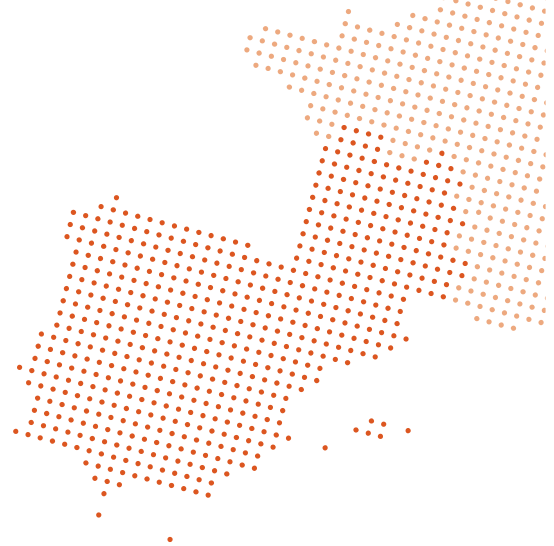


Figura 1.2 - Capitalización de las RIS3 en las regiones TWIST



2. Metodología

Este plan de acción se desarrolló a través de una exhaustiva investigación bibliográfica donde se analizaron artículos científicos, tesis doctorales y manuales de Living Labs existentes. Estos elementos proporcionaron conocimiento teórico y sobre enfoques prácticos de los fenómenos del living lab.

Debido a la naturaleza de los Living Labs y la etapa relativamente temprana de desarrollo en Europa¹, no hay pautas metodológicas de "uno para todos" que puedan traducirse directamente al Plan de Acción de los Living Labs TWIST, de ahí la revisión exhaustiva de la literatura. No obstante, se han identificado algunos elementos comunes en los Living Labs, así como componentes organizativos y fases operativas similares en las que se ha basado este documento y que contribuyeron a su fiabilidad y solidez.

No obstante, la naturaleza de muchos de los Living Labs presentados, descritos y/o discutidos en la literatura relacionada con el tema difiere de los Living Labs que se crearán dentro del proyecto TWIST. Existe una gran cantidad de trabajo desarrollado en Living Labs relacionados con las TIC, centrado principalmente en las acciones y reacciones de los usuarios ante una determinada tecnología, y en Living Labs con un enfoque y límites territoriales, como las ciudades inteligentes. Este hecho planteó un desafío en la definición de este plan de acción y requirió la adaptación de las metodologías y pautas existentes a un Living Lab impulsado por la industria donde los usuarios no son individuos per se.

Este documento está dividido en 6 capítulos. El primer capítulo vincula este documento con la estrategia TWIST y sus resultados relevantes, enmarcando ampliamente los Living Lab TWIST e identificando las formas en que pueden desarrollarse, para apoyar la innovación en el sector del agua y capitalizar los resultados de las RIS3.

El siguiente capítulo (capítulo 3) proporciona una base teórica de los fenómenos de los Living Labs, su posicionamiento dentro del proceso de innovación y sus características clave. Los capítulos 4 y 5 presentan la concepción

¹ The original concept was born in the US and has a different take on the living lab understanding.



de un Living Lab como un medio y como un enfoque, proporcionando, respectivamente, antecedentes sobre cómo configurar un Living Lab y cómo desarrollarlo.

El Capítulo 6 proporciona la lista de acciones que deben llevarse a cabo junto con información relevante para cada acción a completar, como las responsabilidades, el cronograma y los plazos. El capítulo anterior también se puede utilizar como una nota explicativa sobre lo que se pretende en las acciones definidas.



3. Comprender el fenómeno Living Lab. Antecedentes teóricos

3.1 Concepto y posicionamiento dentro del proceso de innovación

Tanto en la investigación como en la práctica, se han realizado múltiples intentos para definir el concepto de Living Lab sin llegar todavía a un consenso. Los Living Labs se han descrito como una metodología, una organización, un sistema, un escenario, un entorno y/o un enfoque sistemático (Bergvall-Kåreborn et al., 2009).

Bergvall-Kåreborn y col. (2009) propusieron la siguiente definición:

“Un Living Lab es un entorno de innovación centrado en el usuario basado en la práctica y la investigación cotidianas, con un enfoque que facilita la influencia del usuario en procesos de innovación abiertos y distribuidos que involucran a todos los socios relevantes en contextos de la vida real, dirigidos a crear valores sostenibles”.

Según Leminen (2013):

“Los Living Labs son regiones físicas o realidades virtuales, o espacios de interacción, en los que las partes interesadas de las asociaciones público-privadas-de personas², de empresas, agencias públicas, universidades, usuarios y otras partes interesadas, colaboran todos en la creación, el desarrollo de prototipos, la validación y el ensayo de nuevas tecnologías, servicios, productos y sistemas en contextos de la vida real”.

Schuurman (2015) considera los Living Labs como:

“Un enfoque organizado (en oposición a un enfoque ad hoc) para la participación activa de los usuarios mediante diferentes métodos que involucran a múltiples partes interesadas, como está implícito en el carácter Público-Privado-de Personas de los Living Labs”.

² Las denominadas 4P, del inglés public-private-persons-partnership



La Red Europea de Living Labs (ENoLL, European Network of Living Labs) define los Living Labs como:

“Ecosistemas de innovación abierta y centrados en el usuario basados en un enfoque sistemático de creación conjunta por los usuarios, que integra procesos de investigación e innovación en comunidades y entornos de la vida real” (Robles et al., 2015).

Para Water Europe los Living Labs son:

“Los Living Lab orientados al agua son entornos de la vida real, orientados al agua y de tipo demo y plataforma con un enfoque de nexos intersectorial, que cuentan con la participación y el compromiso de múltiples partes interesadas (incluidas las autoridades del agua) y una cierta continuidad (buena oportunidad para continuar con su existencia) y proporcionan un “laboratorio de campo” para desarrollar, probar y validar una combinación de soluciones tal como se define en el SIRA de Water Europe, que incluye tecnologías, su integración, así como la combinación con nuevos modelos de negocios y políticas innovadoras basados en el valor del agua. (Water Europe, 2019).

Aunque diferentes, estas definiciones de Living Lab no son contradictorias, sino más bien perspectivas complementarias que están entrelazadas (Bergvall-Kåreborn y Ståhlbröst, 2009b; Leminen S., 2015). Las diferencias conceptuales pueden basarse en la multitud de Living Labs que se han creado hasta ahora, centrados en diferentes temas como el medio ambiente urbano, las TIC o la salud que requieren, por lo tanto, diferentes enfoques, metodologías y herramientas.

El proyecto TWIST no intentará avanzar en otra definición de Living Lab, ya que está fuera de su alcance, pero adoptará sus perspectivas principales y las aplicará cuando se considere relevante a lo largo de la implementación de los Living Lab TWIST; no obstante, se prestará especial atención a lo que implica el concepto de Living Labs orientados al agua de Water Europe junto con la definición y los requisitos de ENoLL.

Desde una perspectiva teórica del **proceso de innovación**, los Living Labs emanan tanto de la innovación abierta (centrada en la empresa) como de la innovación del usuario (centrada en el usuario). Schuurman (2015) afirma que la innovación abierta trata de gestionar intencionadamente las transferencias de



conocimiento entrantes y/o salientes para estimular y optimizar el proceso de innovación.

El concepto de innovación abierta surge como oposición al proceso de innovación cerrada tradicionalmente utilizado por las compañías, donde la mayoría de las operaciones se llevarían a cabo dentro de su departamento interno de I+D y donde el conocimiento y las tecnologías se mantendrían alejados de las influencias externas (Schuurman, 2015a). La innovación abierta es un proceso no lineal con una mayor cooperación entre los departamentos internos de I+D y el mundo exterior, y todos los involucrados se benefician de las sinergias asociadas a esta colaboración.

Esta nueva forma de formular el proceso de innovación coloca al usuario en el centro del proceso de innovación y defiende que *“el usuario no es simplemente una fuente de información o un evaluador del producto final, sino un contribuyente activo de ideas de diseño y un tomador de decisiones en el proceso, a menudo denominado “cocreador” o “co-diseñador”* (Sanders & Stappers, 2008). Los usuarios se convierten en el foco del proceso de innovación en lugar de ser simplemente receptores pasivos de la innovación. Como consecuencia, las actividades tradicionales de innovación están cambiando hacia redes de innovación, donde las industrias tradicionales intentan obtener ventajas de este enfoque impulsado por el usuario.

Al ser ecosistemas de innovación abiertos, los Living Labs permiten fomentar la transferencia de conocimiento y tecnología entre los diferentes actores que colaboran juntos y forman la red Living Lab, que se basa en la premisa de que todos los actores involucrados colaboran para crear valor y rendirán a partir de él.

3.2 Características y principios clave

Los Living Labs varían en tipo, tamaño, tema, contexto y/o escala. Sin embargo, hay algunas características comunes y fundamentales que se muestran en muchos Living Labs y a las que los académicos e investigadores han estado observando en un intento por desvelar un marco común.



3.2.1 Elementos comunes de los Living Labs

A pesar de las numerosas definiciones formuladas, se han identificado algunos elementos comunes a todos los Living Labs. Estos elementos son esenciales en el concepto de Living Lab, constituyendo su columna vertebral, y lo diferencia de otros procesos de innovación (Figura 3.1).

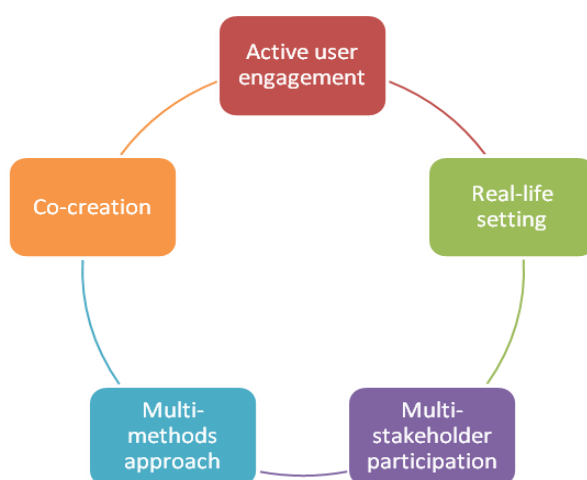


Figura 3.1 - Elementos comunes de los Living Labs

Compromiso activo del usuario

La participación del usuario está en los orígenes de los Living Labs y es clave para su éxito. Dentro de un Living Lab, los usuarios participan desde el principio en sus actividades, lo que ayuda a desarrollar y dar forma a un producto o servicio desde el inicio hasta la comercialización. Para mantener a los usuarios motivados y comprometidos, es importante comprender qué los motiva a participar y contribuir a las actividades del Living Lab, ya que su eficiencia se basa en gran medida en el poder creativo de las comunidades de usuarios.

Entornos de la vida real

Esta es una característica muy específica de los Living Labs, donde las actividades tienen lugar en entornos de la vida real en lugar de en un laboratorio. Esto implica la existencia de un contexto familiar que refleja el entorno de los usuarios, lo que permite obtener una visión general rigurosa del contexto. Comprender el contexto en el que se desarrollarán los Living Labs y sus



proyectos es clave para su éxito. Se pueden considerar varias dimensiones de contexto al diseñar un Living Lab y/o sus proyectos³:

- El contexto temporal - duración del Living Lab y sus proyectos y actividades;
- El contexto físico: localización y características del Living Lab y de sus proyectos y actividades;
- El contexto técnico/informativo: información disponible y a generar y plataformas para la difusión de la información;
- El contexto social: actores comprometidos, sus características y roles, valores, normas y actitudes (principalmente hacia compartir conocimiento);
- El contexto de tareas: tareas y acciones que se desarrollarán, interrupciones potenciales, por ejemplo, por un problema técnico.

Participación de múltiples partes interesadas

Los Living Labs aplican el modelo de la cuádruple hélice, facilitando las relaciones entre la academia, la industria, el gobierno/administración y el público. Incluso si el foco principal está en los usuarios, es de crucial importancia involucrar a todas las partes interesadas relevantes, ya que tienen el poder de dar forma a los resultados al contribuir con sus conocimientos y experiencia específicos. *"La participación no solo de los clientes potenciales sino también de todos los demás interesados a lo largo de la cadena de valor puede verse como el elemento más importante para el funcionamiento exitoso de un Living Lab"* (Feurstein et al., 2008).

Enfoque multi-método

Al tener diferentes fases y actores y al abarcar una multitud de temas a los que se puede aplicar el concepto de Living Lab, existen diferentes métodos y herramientas que se pueden desarrollar y aplicar a lo largo del proceso de innovación. Como defiende Evans, P. et al. (2017) *"no existe una metodología única de Living Lab, pero todos los Living Labs combinan y personalizan diferentes metodologías de creación conjunta centradas en el usuario para ajustarse mejor a su propósito"*.

³Adaptado de Coorevits and Jacobs (2016)



Co-creación

La co-creación está en el núcleo del concepto de Living Lab y es el proceso central para la creación de valor en los Living Labs. Vincula diferentes fuentes de conocimiento y perspectivas que producen beneficios mutuos para todas las partes interesadas al tiempo que utiliza métodos participativos⁴. No es un proceso único cerrado, sino un proceso interactivo e iterativo que ocurre en todas las fases de la construcción del Living Lab, permitiendo y apoyando la innovación durante todo el proceso de desarrollo del ciclo de vida de un producto/servicio.

Un entorno co-creativo supone varios beneficios. Mejora la arquitectura de los productos, mejorando su calidad y reduciendo los costes de producción; acorta el ciclo de vida del producto debido a la naturaleza colaborativa del Living Lab, lo que permite un lanzamiento más rápido al mercado; permite a las organizaciones ser más eficientes y ágiles para un escalado rápido (Westerlund et al., 2018). Además, garantiza una evaluación que genera confianza en el mercado, lo que se traduce en una reducción significativa de los riesgos la tecnología y comerciales (Feurstein et al., 2008).

3.2.2 El modelo de tres capas del análisis del Living Lab

Debido a la multitud de Living Labs existentes, la complejidad de las actividades desarrolladas y las interacciones que ocurren entre todos los actores involucrados, Schuurman (2015) propuso un nivel de análisis de tres capas dentro del fenómeno Living Lab que facilita su comprensión: macro, meso y micro nivel (Tabla 3.1).

El **nivel macro** se caracteriza por tratarse de una asociación público-privada de personas que consiste en un conjunto de partes interesadas organizadas para facilitar y fomentar la innovación y la infraestructura en la que esta ocurre. El nivel macro generalmente se organiza para realizar investigaciones en un tema específico, a menudo dentro de un territorio específico o con un enfoque específico. El autor propone el término constelación Living Lab para referirse a este nivel de análisis. El **nivel meso** se caracteriza por los proyectos de innovación

⁴Los métodos participativos serán desarrollados más adelante en un plan de acción separado, puesto que es un tema transversal y constituye un objetivo estratégico TWIST *per se*.



que se llevan a cabo dentro de la constelación. El **nivel micro** está compuesto por los pasos y actividades de investigación específicos dentro del proyecto Living Lab, es decir, los pasos de investigación metodológica.

Tabla 3.1 - El modelo de tres niveles del Living Lab

Nivel de análisis	Descripción
Nivel macro	La constelación del Living Lab, consistente en una asociación público-privada-de personas y/o su infraestructura
Nivel meso	Proyecto(s) de innovación del Living Lab
Nivel micro	Pasos de investigación individuales y actividades llevadas a cabo en el Living Lab

Fuente: adaptado de Schuurman (2015)

3.2.3 Principios del Living Lab

Se identificó un conjunto de principios que deberían estar presentes en todos los Living Labs y las actividades desarrolladas, que proporcionan la base para definir todas las actividades y ayudan a comprender el valor agregado de un Living Lab (Ståhlbröst, A. y Holst, M., 2012). Además, estos principios, junto con los componentes clave (ver capítulo 4), proporcionan la matriz a partir de la cual ENoLL evalúa qué Living Labs se ajustan para ser aceptados por la institución.

Aunque se presentan por separado, los diferentes principios, así como los elementos comunes identificados de un Living Lab (ver capítulo 3) están entrelazados, y de una forma u otra establecen relaciones entre ellos.

Los principios más importantes que deben estar presentes e impregnar todas las actividades de un Living Lab son:

- Valor,
- Influencia,
- Sostenibilidad,
- Apertura, y
- Realismo.



Valor

La creación de valor es intrínseca a los Living Labs, siendo uno de los objetivos generales para generar valor sostenible para todas las partes interesadas. La creación de valor se expresa de dos maneras diferentes: el valor creado en términos de negocio y el valor de la innovación desarrollada para los usuarios/clientes.

El valor comercial está relacionado con cuestiones como el valor del empleado, el valor del cliente, el valor del proveedor, el valor de la gestión y el valor social, mientras que el valor del usuario o consumidor puede expresarse como el valor del usuario o la sociedad asociado a la innovación desarrollada.

Dentro de una perspectiva comercial, el éxito puede medirse mediante la provisión de un valor superior para los clientes y usuarios, y para este objetivo se considera esencial comprender sus necesidades y motivaciones para utilizar y/o comprar la innovación. Desde esta perspectiva, los Living Labs son una importante plataforma de compromiso que respalda el enfoque hacia lo que el mercado necesita y, al mismo tiempo, reduce los costes y los riesgos del proceso total de innovación.

El valor también señala al valor monetario, es decir, el sacrificio monetario que las personas están dispuestas a hacer para adquirir la innovación desarrollada y la relación entre ese sacrificio y los beneficios que la innovación les traerá.

Influencia

El principio de influencia está relacionado con el poder de decisión otorgado a todas las partes interesadas fuera de una organización, especialmente a los usuarios. Uno de los elementos clave de un Living Lab es la participación activa de los usuarios en dar forma a la innovación, influyendo así en todo el proceso. Esto va más allá de la participación o el compromiso, ya que en esta perspectiva los usuarios son vistos como socios iguales en la co-creación de innovación, y de hecho tienen el poder de influir en su concepto y diseño.

La influencia también puede entenderse como el poder que una comunidad/grupo de usuarios puede tener para aceptar (comprar) o rechazar (no comprar) una innovación, influyendo así en el éxito de la misma en el mercado.

Bergvall-Kåreborn, B. et al. (2009) destacan la importancia y la precaución de definir y explicar el concepto de influencia, ya que puede tener definiciones



diversas y ambiguas. Se sugiere gestionar este tema desde un punto de vista tridimensional: el *porqué*, el *quién* y el *cómo*.

Respecto al *porqué* de la influencia los autores identifican dos motivaciones, la política y la técnica. La primera se basa en el principio central de que los usuarios tienen el derecho de influir en las decisiones tecnológicas que afectarán su vida privada y profesional; la segunda se basa en la noción de que la participación de usuarios cualificados puede influir en la calidad y la aceptación del producto/servicio innovador. El *quién* de la influencia se relaciona con la necesidad de tomar decisiones reflexivas sobre a quién involucrar en el proceso, y el *cómo* se refiere al proceso de participación en sí mismo y en qué medida la participación y la influencia están vinculadas a diferentes socios.

Sostenibilidad

Bergvall-Kåreborn, B. et al. (2009) y Ståhlbröstand y Holst (2012) defienden que la sostenibilidad dentro de los Living Lab se refiere tanto a la viabilidad del Living Lab como a sus responsabilidades con la comunidad en general.

Respecto a la viabilidad, los autores destacan aspectos como el aprendizaje continuo y el desarrollo a lo largo del tiempo, así como las asociaciones y redes relacionadas que se crean que deben basarse en la confianza. *"Para tener éxito con las nuevas innovaciones, es importante inspirar el uso, satisfacer los deseos personales y adaptarse y contribuir a las necesidades sociales" (ibidem).*

Al referirse a las responsabilidades para con la comunidad en general, los autores toman la definición de desarrollo sostenible del Informe Brundtland, es decir, "el desarrollo sostenible busca satisfacer las necesidades y aspiraciones del presente sin comprometer la capacidad de satisfacer las del futuro". Por lo tanto, los laboratorios vivos también deben asumir la responsabilidad de sus efectos socioeconómicos y ambientales, ya que la organización comprometida puede desempeñar un papel activo para contribuir al crecimiento sostenible al tiempo que mejora la productividad, reduce los costos y fortalece los ingresos.

Transparencia

La transparencia es esencial dentro del proceso de innovación de un Living Lab. Es probable que reunir perspectivas, ideas y conocimientos desde perspectivas multidisciplinares conduzca a un desarrollo más rápido y exitoso, a nuevas ideas e innovaciones. *"Los Living labs (...) fortalecen la capacidad de*



innovación debido a la fertilización cruzada y la colaboración abierta entre diferentes actores” (Bergvall-Kareborn et al., 2009).

La transparencia difiere del concepto de innovación abierta, ya que esta última se centra en la empresa y apunta a la maximización del valor para la empresa y los clientes. La transparencia se relaciona con el individuo, el equipo y las empresas de nivel medio con respecto a aceptar nuevas ideas y conceptos y a la transferencia de conocimiento entre diferentes partes.

Bergvall-Kareborn et al. (2009) informan que parece ser un requisito para la cooperación y el intercambio de conocimientos dentro de un Living Lab que reúne diferentes niveles de receptividad entre múltiples interesados. Probablemente esté relacionada con el equilibrio necesario entre compartir y proteger el conocimiento, la "paradoja de la información" (West et al., 2006; Bogers, 2011, como se cita en Schuurman, 2015).

A pesar de los muchos beneficios que surgen de la transparencia, las desventajas también pueden ser considerables, ya que la transparencia puede hacer que los recursos estén disponibles para que otros los exploten, siendo difícil proteger la propiedad intelectual y apropiarse de los beneficios de la innovación (Dahlander y Gann, 2010, como se citó en Schuurman, 2015). Estas desventajas pueden llevar al cierre, como atestiguan Bergvall-Kareborn et al. (2009).

Westerlund et al. (2018) sugieren formas de abordar la "paradoja de la información" y gestionar los derechos de la propiedad intelectual (DPI) que ayudan a los laboratorios vivos a garantizar que todos los miembros se respeten entre sí y compartan sus conocimientos. Living Labs puede establecer reglas y regulaciones con respecto al uso, el intercambio y la concesión de licencias de DPI antes del inicio del 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.

Realismo

Una de las premisas de los Living Labs es que todas las actividades deben llevarse a cabo en entornos realistas, naturales y de la vida real. De hecho, centrarse en usuarios reales en situaciones de la vida real es lo que distingue a los Living Labs de otro tipo de entornos de co-creación. Sin embargo, esto requiere



un esfuerzo en múltiples niveles y en correlación con cuestiones como el contexto, los usuarios, la situación de uso, las tecnologías y los socios (Bergvall-Kareborn et al., 2009).

"Organizar una situación de uso realista y comprender el comportamiento de los usuarios es una forma de generar resultados válidos para mercados reales" (Holst et al., 2010). En un Living Lab, el enfoque debe ser para contextos del mundo real, usuarios reales y situaciones reales.

Dependiendo del enfoque y el contexto del Living Lab, la creación de situaciones de uso realistas se puede hacer de dos maneras. Una, donde los entornos para probar y evaluar productos o servicios se crean de manera similar al mundo real, y otra, cuando los productos y servicios se prueban y evalúan en el entorno real del usuario.

El realismo también puede estar relacionado con el hecho de que diferentes partes interesadas experimentan realidades diferentes. Esto significa que diferentes partes interesadas pueden dar importancia y estar motivadas por diferentes aspectos. Los investigadores pueden estar interesados en los resultados científicos, mientras que las PYME pueden estar motivadas por las sinergias creadas en un Living Lab que pueden aprovechar su competitividad, que de otro modo sería poco probable que se lograra. Es por ello que involucrar a diferentes actores en entornos reales puede conducir a productos o servicios de innovación más robustos.

Como se dijo anteriormente en el documento, también se debe prestar atención a los requisitos para los Living Labs de Water Europe. La [Tabla 3.2](#) muestra los principios presentes en el "Atlas para los Living Lab orientados al agua de la UE" y su breve definición. Como se puede ver (en negrita), la mayoría de los principios enumerados son similares a los requeridos por ENoLL. En cuanto a los demás, sus conceptos están integrados en los cinco principios enumerados anteriormente.

La distribución está relacionada con los conceptos de transparencia, influencia y valores. La continuidad está incluida en la percepción del concepto de sostenibilidad. Por último, el empoderamiento de los usuarios y la espontaneidad están relacionados con el principio de apertura, influencia y realismo.



Tabla 3.2 - Principios de los Living Labs según Water Europe

Principio	Definición
Transparencia	fertilización cruzada, diferentes niveles de transparencia, y colaboración
Distribución	base de conocimiento distribuida, distribución de valores transparentes
Influencia	Implicación de socios competentes y expertos en temas
Continuidad	fomento de la confianza y conocimiento único del contexto sobre proyectos y casos de innovación
Realismo	ensayo y evaluación en entornos de la vida real de los usuarios
Valor	valor económico de los resultados de la innovación y actividades y concepto de “valor del uso”
Sostenibilidad	viabilidad del Living Lab
Empoderamiento de los usuarios	motivación y capacidades de generación de ideas creativas de las comunidades de usuarios
Espontaneidad	Interacción, reacción y generación de ideas espontáneas



4. El Living Lab como un ecosistema: componentes clave

Cuando observamos un Living Lab como un medio o un escenario de innovación, se pueden identificar algunos componentes clave. Estos componentes son esenciales para configurar los Living Labs, ya que forman la estructura en la que ocurre el proceso de innovación e influyen en el éxito de la implementación del Living Lab.

Bergvall-Kareborn et al. (2009) identificaron cinco componentes clave del ambiente o ecosistema que deben definirse al configurar un Living Lab. La combinación de estos componentes dará lugar a la innovación. Los componentes clave del ecosistema de un Living Lab son:

1. TIC e infraestructura;
2. Gestión;
3. Socios y usuarios;
4. Investigación, y
5. Enfoque.

Infraestructura

Desde la perspectiva tecnológica, el producto, servicio o instalación que se proporciona constituye la columna vertebral para experimentar en el Living Lab. Sin una infraestructura, que puede ser fija o ad-hoc, los ensayos técnicos y el monitoreo no serían posibles. La infraestructura técnica debe definirse y tenerse en cuenta al diseñar la investigación y las actividades a realizar.

La infraestructura influye a gran escala en los proyectos y resultados en términos de medir las posibilidades y mecanismos de retroalimentación. Es probable que las infraestructuras fijas permitan un enfoque más claro de los tipos de proyectos desarrollados dentro de un Living Lab, aunque limitan a las posibles partes interesadas (Veeckman et al., 2013).

También es importante definir la infraestructura de las TIC que respaldará las actividades, ya que esta determinará y apoyará la comunicación entre todos los actores involucrados. La identificación de la infraestructura TIC existente y la identificación de las probables necesidades son cruciales para establecer con éxito el Living Lab.



Más recientemente, Westerlund et al. (2018) descubrieron que, en general, la creación de un Living Lab comúnmente requiere cinco tipos de infraestructura: instalaciones, redes, hardware, software y sensores.

Las instalaciones se pueden dedicar o compartir para organizar eventos, talleres y desarrollar y monitorear los experimentos. Las redes están relacionadas con la infraestructura de las TIC, incluidos los servidores para alojar tecnologías web y datos que faciliten la colaboración entre todos los actores. La necesidad de software, hardware y sensores varía de un laboratorio a otro y depende de su tema y enfoque.

Gestión

El componente de gestión representa la estructura de gobierno diseñada para el Living Lab. Es crucial definir las entidades que forman el grupo de gobierno y que asumen el trabajo administrativo y de gestión de las actividades del Living Lab. Este componente representa y define la propiedad y los aspectos organizativos y políticos de un Living Lab.

Las responsabilidades del grupo de gobierno incluyen, entre otras cosas:

- Establecer la visión del Living Lab;
- definir prioridades y cuestiones principales relacionadas con el tema global del Living Lab;
- tomar decisiones de inversión;
- gestionar los derechos de propiedad intelectual;
- mantenimiento de infraestructuras del Living Lab;
- planificación de la investigación;
- definir las formas y los momentos en que las partes interesadas están involucradas;
- definir responsabilidades y obligaciones;
- Organizar actividades y garantizar que se cumplan los objetivos mediante el monitoreo del desempeño del Living Lab.

El órgano de gobierno también es responsable de las decisiones a nivel de proyecto. Selecciona los proyectos a perseguir y asigna los miembros apropiados para supervisar y ejecutar las actividades y crear metodologías de investigación centradas en el usuario.



Socios y usuarios

Los socios y usuarios se relacionan con los actores dentro de la red del Living Lab. Diferentes usuarios y partes interesadas aportan su propia comprensión específica, necesidades, conocimiento y experiencia a la red, estableciendo los límites del foco del Living Lab, de la transferencia de conocimiento y los resultados probables.

Los Living Labs aplican el modelo de la cuádruple hélice y son considerados como un concepto que facilita las relaciones entre la academia, la industria, el gobierno y el público. Por lo tanto, tratan con un conjunto de diferentes usuarios y partes interesadas de diferentes orígenes, y desde la colaboración entre todos ellos surge la oportunidad de desbloquear el conocimiento multidisciplinario, crear valor y alcanzar los objetivos previstos. Investigadores, estudiantes, ciudadanos, comunidades de usuarios, personas externas, ONGs, PYMES, consultores, universidades y personal de las instalaciones 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 distintas contribuciones al ecosistema del Living Lab. Por lo tanto, es importante comprender y definir cada tipo de parte interesada involucrada para comprender mejor y definir en qué fase es probable que participen, su probable contribución a la creación de conocimiento y al mismo tiempo impulsar la creación de sinergias.

Sobre la base del trabajo de Leminen et al. (2012), Schuurman (2015) define cinco tipos diferentes de actores del Living Lab ([Figura 4.1](#)). A partir del trabajo colaborativo de las diferentes partes interesadas la innovación se crea conjuntamente de manera acelerada.

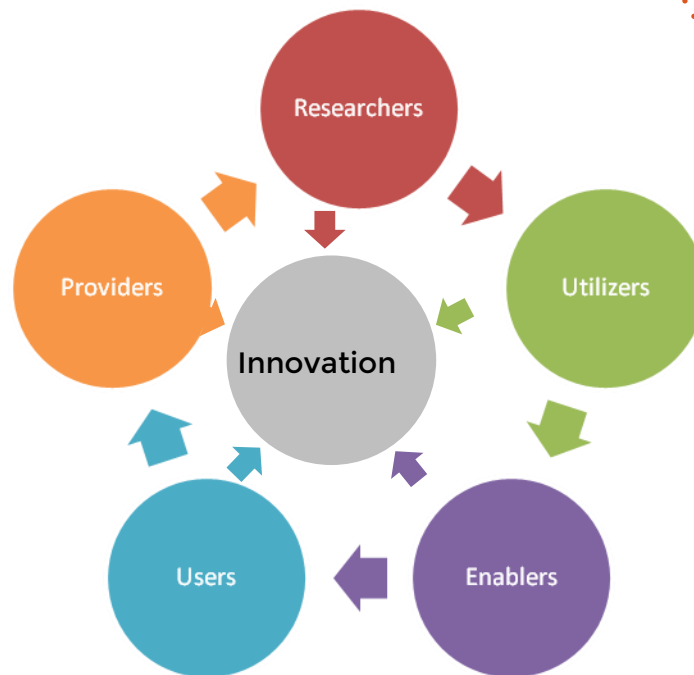


Figura 4.1 - Actores - agentes de innovación del Living Lab

Schuurman define a los actores de Living Lab de la siguiente manera:

Los “**usadores**” tienen como objetivo desarrollar sus negocios dentro del ecosistema del Living Lab, centrándose en desarrollar y probar sus nuevos productos y servicios. Estos usadores utilizan los Living Labs como una herramienta estratégica para recopilar datos sobre los usuarios que prueban sus productos o servicios y colaboran con todas las partes interesadas en el ecosistema de Living Lab, incluidos los usuarios finales. Estos actores impulsan proyectos de Living Lab a corto plazo y pueden considerarse como "usuarios del Living Lab" a corto plazo y *ad hoc*. Dentro del proyecto TWIST, los usuarios probablemente serán proveedores de tecnología que trabajarán con la comunidad del Living Lab para la creación de innovación.

Los “**facilitadores**” pueden ser varios actores del sector público y organizaciones no gubernamentales o financieras, como ciudades, municipios u organizaciones de desarrollo. Estos actores proporcionan recursos (financieros) o políticas de apoyo para iniciar y mantener las operaciones del Living Lab.



Los “**proveedores**” proporcionan a los otros actores del Living Lab su cartera de productos o servicios. Cuidan la infraestructura (material) utilizada para las operaciones del Living Lab. Son principalmente empresas privadas que entran en los Living Labs para desarrollar conjuntamente nuevos productos, servicios y soluciones para sus propias necesidades comerciales o industriales y centrarse más en los resultados a largo plazo. Alcanzan estos objetivos a través de su participación en las operaciones generales del Living Lab y (posiblemente) en los casos del Living Lab impulsados por los usuarios.

Los “**investigadores**” tienen una importante función de mediación entre los “usadores” y los “usuarios”, ya que hacen que la información sobre las necesidades del usuario sea más fácil de leer y comprender. Se espera que funcionen como intermediarios entre “usadores” y “usuarios”, ya que a través de su investigación son capaces de abstraer la necesidad y/o la información de la solución desde los usuarios, que los usadores buscan explorar. Sin embargo, las operaciones y actividades del Living Lab también permiten a los investigadores explorar su propia base de conocimiento (probar hipótesis, generar nuevas teorías/metodologías, etc.). Esperan generar datos de investigación que puedan poner en valor académicamente. Al hacerlo, los investigadores contribuyen a la retención del conocimiento del Living Lab.

Los “**usuarios**” son los “**usuarios finales**” que participan en las operaciones del y en los casos (a corto plazo) del Living Lab. En algunos Living Labs están involucrados grupos o comunidades de usuarios ya existentes desde el principio, mientras en otros las propias operaciones del Living Lab facilitan la formación de una comunidad de usuarios del Living Lab. Debido a la especificidad de los Living Labs que se crearán dentro del proyecto TWIST, en la gran mayoría de las ocasiones, los usuarios finales serán los operadores y gerentes de las instalaciones, ya sea de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) o de instalaciones industriales. Los usuarios finales también pueden ser agricultores que utilizarán agua regenerada.

Investigación

El componente de investigación simboliza el aprendizaje colectivo que tiene lugar dentro del ecosistema del Living Lab, lo que se traduce en contribuciones al conocimiento teórico y práctico. Los socios de investigación tecnológica también pueden proporcionar acceso directo a la investigación que puede beneficiar al resultado de una innovación tecnológica (Ståhlbröst, A. y Holst, M., 2012).



El tipo de investigación diseñada y las contribuciones de conocimiento cuando se crean conjuntamente productos y servicios, pueden conducir a una innovación progresiva o a una innovación radical. Los Living Labs proporcionan un entorno de investigación destacado para estudiar tecnologías *in situ* y en uso, e investigar cómo la tecnología y el comportamiento social se influyen mutuamente (Veeckman et al., 2013).

Enfoque

El quinto componente clave de un Living Lab es el enfoque, que está relacionado con los métodos, las herramientas y las técnicas utilizadas en la práctica del Living Lab y que son necesarias para su éxito operativo.

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

Existe una gran cantidad de métodos y herramientas que se pueden aplicar en un Living Lab, que dependen de varias variables, entre ellas, la estructura de gobierno y la experiencia, su dominio u objetivo. ENoLL ha sido reconocido como una fuente importante de los diversos métodos y herramientas en los Living Labs europeos, incluyendo la recopilación y el análisis de registros de sistema, datos de comportamiento, investigación etnográfica, cuestionarios y/o grupos focales. Por lo tanto, los Living Labs proporcionan herramientas para validar tecnologías y facilitar el desarrollo de productos, servicios o sistemas innovadores.

Cada Living Lab tendrá su conjunto de métodos y herramientas que se adaptarán mejor a su experiencia y sus objetivos. Se han utilizado métodos formales e informales, como encuestas, entrevistas, cuestionarios, observación, grupos focales o análisis multicriterio, para recopilar y producir datos.

En un intento por clasificar las herramientas de innovación en los Living Labs, Leminen y Westerlund (2017) identificaron y distinguieron una gama de herramientas utilizadas para apoyar la innovación en los Living Labs teniendo en cuenta las características del proceso de innovación utilizado (si es lineal o no lineal) y el tipo de herramientas elegidas, si están estandarizadas o personalizadas.

Las herramientas específicas utilizadas para la innovación incluyen, por ejemplo, herramientas abiertas de comunicación y generación de ideas para



promover, recopilar, evaluar y difundir las aportaciones, herramientas de monitoreo para rastrear la actividad y aportaciones individuales por posibles razones legales (*ibidem*).

Los autores han creado un marco bidimensional que ayuda a identificar cómo los métodos y las herramientas apoyan la comprensión de las actividades de innovación de los Living Labs y los clasifican en relación con el proceso de innovación (Figura 4.2).

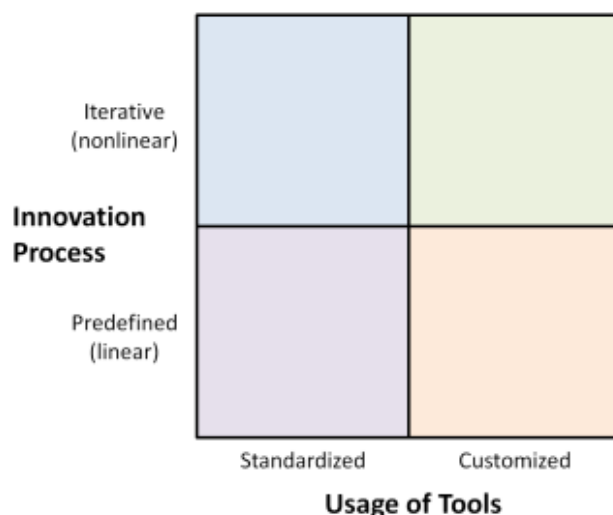


Figura 4.2 - Marco conceptual para categorizar los Living Labs basándose en sus procesos y herramientas de innovación. Fuente: Leminen and Westerlund, 2017

Los resultados de esta investigación muestran que:

1. El uso de herramientas estandarizadas disminuye la complejidad de las actividades de innovación, y esto lleva a resultados de innovación progresivos predefinidos en los Living Labs.
2. Un proceso de innovación lineal predefinido disminuye la complejidad de las actividades de innovación, y la disminución de la complejidad conduce a resultados de innovación progresivos predefinidos.
3. La adopción de un proceso de innovación iterativo, no lineal y de herramientas personalizadas para las actividades de innovación aumenta la probabilidad de un resultado de innovación novedoso e indefinido (innovación radical).



En resumen, los autores destacan que comprender las herramientas utilizadas para apoyar la innovación y sus diferencias ayuda a las partes interesadas y al órgano de gobierno a decidir lo que quieren lograr y, por tanto, a diseñar Living Labs de un tipo particular para lograr esos objetivos.

Se pueden considerar algunos criterios al seleccionar o diseñar los métodos y herramientas que se utilizarán, a saber, el tipo de audiencia (sean expertos o no expertos), cómo se recopilará la información, es decir, si de forma digital, en línea o cara a cara. El tipo de métodos y herramientas también puede ser un criterio a considerar, es decir, si se van a personalizar o serán kits de herramientas listos para usar.

Los métodos y las herramientas están integrados en el Living Lab y en sus actividades, y para cada proyecto de innovación será necesario seleccionar y adaptar las herramientas que sean apropiadas para las actividades concretas y los participantes incluidos, teniendo en cuenta los beneficios y las limitaciones que cada categoría de herramientas puede imponer a los resultados.



5. El Living Lab como un enfoque: componentes clave

Ståhlbröst, A. y Holst, M. (2012) y Veeckman et.al. (2013) sostienen que los Living Lab son tanto un ecosistema como un enfoque. El primero se refiere a las características de los Living Labs a nivel genérico (nivel macro y meso) y se describió en el capítulo anterior. Los componentes clave del enfoque de Living Lab se consideran a nivel de proyecto (meso y micro nivel) y definen los aspectos metodológicos de los proyectos y actividades del Living Lab.

Si con la perspectiva de ecosistema se destacan cuestiones como la infraestructura general y el órgano de gobierno, en el enfoque, los procesos de perspectiva, como las transferencias de información y los métodos para la participación de los actores durante el desarrollo de un nuevo producto o servicio, pasan a primer plano. Si la perspectiva de un Living Lab como ecosistema ayuda a configurarlo, el enfoque indica cómo ejecutarlo.



Figura 5.1- Las fases del Living Lab

En general, las operaciones de los proyectos de un Living Lab están compuestas principalmente por tres fases, 1) la fase de exploración, donde se crea el concepto de innovación; 2) la fase de experimentación donde se prueba el prototipo de innovación; y 3) la fase de evaluación donde se evalúan y ajustan los resultados de la experimentación y el producto/servicio está preparado para su



lanzamiento al mercado. Cada una de estas fases tiene sus propios métodos, pasos y objetivos. Además, no es un proceso linealizado, puesto que la iteración es una característica del proceso y es necesario revisar algunos pasos para ajustar la innovación.

1- **Exploración:** co-creación del concepto de innovación, donde se identifican las necesidades y oportunidades, y se lleva a cabo el diseño del concepto de innovación. Es una fase altamente participativa en la que es probable que la mayoría de los actores identificados se involucren para identificar problemas y oportunidades y para encontrar respuestas a través de un proceso co-creativo.

Tiene dos sub-fases principales. La primera es generar necesidades de innovación y la segunda es diseñar el concepto de innovación.

Para **identificar las necesidades** se llevan a cabo los siguientes pasos:

a) Alcance de los problemas y oportunidades: se centra en la identificación de los problemas u oportunidades particulares y sus posibles causas y efectos.

b) Recopilación de datos: análisis y síntesis de la información recopilada en el paso anterior para definir los problemas y/u oportunidades centrales. Los datos cuantitativos o cualitativos relacionados con el funcionamiento y las características de los problemas que se abordarán también se deben recopilar en esta etapa para establecer una línea de base. Se debe definir una declaración clara de problema/oportunidad para garantizar el enfoque y la comprensión de todas las partes involucradas.

c) Evaluación de problemas/oportunidades (si corresponde): si se ha identificado más de un problema, se llevará a cabo un proceso de evaluación para decidir las prioridades y en cuáles se trabajará.

Una vez que se han generado las necesidades, es decir, se seleccionan los problemas/oportunidades para trabajar, el enfoque de trabajo cambia, y las necesidades identificadas deben traducirse en conceptos de innovación.

Para **co-diseñar conceptos de innovación**, es probable que se necesite seguir los siguientes pasos:

d) Co-diseño de respuestas y opciones: para encontrar posibles respuestas a los problemas y oportunidades identificados. Es un paso iterativo que puede necesitar muchos ciclos para transformar una idea en un concepto detallado hasta que se alcance el diseño final del concepto de innovación. Incluye un



proceso de generación de ideas donde es probable que surjan una gran cantidad de visiones e ideas para resolver problemas, y un proceso iterativo de co-diseño para ayudar a pasar de una idea a un concepto de innovación viable. Idealmente, también se deben identificar los recursos necesarios para materializar cada idea.

e) Co-evaluación de las opciones (si corresponde): si se identifica más de un concepto de innovación, es necesario evaluarlos para clasificar las prioridades, se pueden utilizar criterios como costes/financiación o viabilidad para seleccionar la opción o preferida.

Una vez que se ha llegado a un consenso entre los socios y las partes interesadas involucradas sobre qué concepto se llevará adelante para la fase de experimentación y prueba, se inicia una nueva fase.

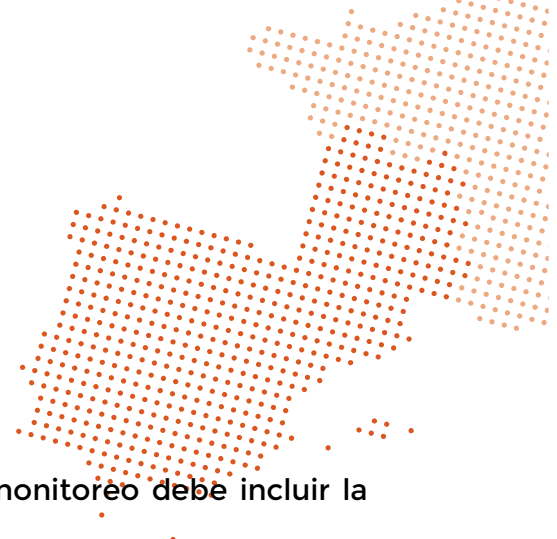
2- Experimentación: es la fase de diseño y prueba del prototipo. En este ciclo el prototipo/piloto se implementa y se prueba en un entorno de la vida real. Para los Living Labs Twist, la diferencia entre prototipos y pilotos está relacionada con el nivel de fidelidad del asunto a ensayar. La fidelidad describe cuán realista es el prototipo, es decir, si es o no una representación precisa del producto final o si se trata de un modelo en etapa temprana. Este último se considera un prototipo, mientras que el primero (piloto) es un prototipo de alta fidelidad.

Independientemente del nivel de fidelidad, se deben poner a prueba los prototipos de baja y alta fidelidad, aunque solo los resultados de los ensayos piloto pueden dar información sobre si el producto o servicio está listo o no para el mercado.

Los resultados de las pruebas deben ser monitoreados y medidos, y cualquier problema en su funcionamiento debe ser registrado, así como cualquier medida adoptada para resolver la situación. Esta fase debe pasar por un período de tiempo previamente acordado. Una vez finalizados los ensayos, la información sobre los resultados del prototipo debe presentarse a todos los actores involucrados y evaluarse. Se debe llegar a un acuerdo sobre si proceder o no a la fase posterior.

Dependiendo del proyecto, en esta fase se deben llevar a cabo algunas actividades:

1. Definición del diseño detallado o técnico y especificaciones;
2. Construcción física/implementación del prototipo;



3. Desarrollo de un plan de monitoreo: el plan de monitoreo debe incluir la siguiente información:
 - impactos esperados/deseados de la intervención;
 - indicadores de estos impactos;
 - equipamiento requerido, y
 - Actor(es) responsable(s) de realizar y registrar los resultados del monitoreo.
4. Desarrollo de un protocolo de investigación;
5. Monitoreo de los ensayos e información sobre los resultados finales.

Si los resultados del prototipo no son los esperados, podría ser necesario un comenzar un nuevo ciclo de experimentación, apoyado por los cambios en en diseño del prototipo/experiencia. En el peor de los casos, se puede decidir repetir la primera fase.

Si los resultados son ampliamente los esperados y todas las partes involucradas están satisfechas con los resultados obtenidos, puede tener lugar la última fase.

3- Evaluación: es la **fase de puesta a punto, evaluación final e implementación**. En esta fase puede ser necesario un ajuste fino del prototipo (de alta fidelidad) hasta que la innovación final esté lista para ser adoptada y/o implementada. Se realiza una evaluación de los resultados mediante la comparación entre la línea de base y los resultados finales.

Una vez las partes involucradas están satisfechas con los resultados alcanzados, el proceso de innovación concluye y está listo para ser totalmente adoptado y/o lanzado al mercado.

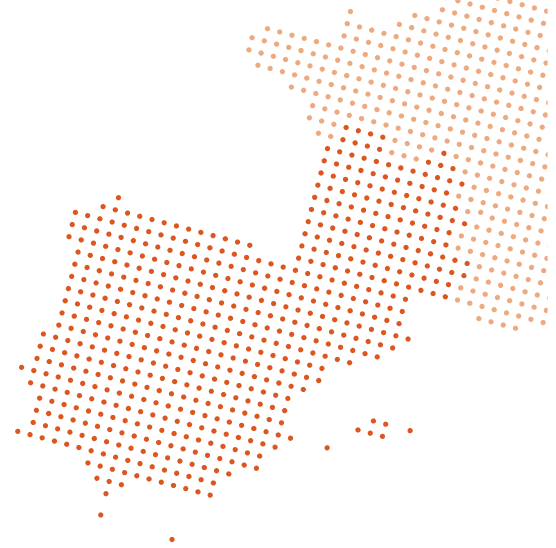
Esta fase ayuda a pulir la innovación y obtener retroalimentación antes de lanzarla al mercado. El producto pre-comercializado se prueba, refina y presenta de forma iterativa hasta que alcanza un nivel satisfactorio y está listo.

Además de estas tres fases principales que son específicas de la construcción del Living Lab, es necesario llevar a cabo una fase de planificación al comienzo del proceso y una fase de comercialización al final. La **fase de planificación** implica la preparación del proyecto de innovación en su conjunto, y se consideran cuestiones organizativas, estratégicas y de gestión. Entre otros, se recopila la información sobre las circunstancias subyacentes del proyecto junto



con información sobre diferentes perspectivas y las competencias del equipo del proyecto. Se definen el objetivo y el alcance del proyecto junto con el potencial de conocimiento y los límites acordados, además de la estructura de gobernanza del proyecto.

En la **fase de comercialización**, el objetivo es presentar la innovación a los compradores potenciales e introducirla en el mercado, y generalmente marca el comienzo de un nuevo proceso en el que se definen estrategias de mercado y modelos de negocio.



6. Configurar los Living Labs TWIST

Los Living Labs son un enfoque de innovación que consiste en tres niveles de análisis separados pero interrelacionados y, en consecuencia, niveles de acciones.

A nivel macro, los Living Labs son asociaciones público-privadas-de personas que se organizan de manera que permiten el intercambio de conocimientos y llevan a cabo proyectos de innovación. Estos proyectos de innovación se caracterizan por la participación activa de los usuarios, la co-creación, los métodos múltiples y las múltiples partes interesadas, que corresponden al nivel meso de análisis y acción. A su vez, estos proyectos consisten en diferentes pasos de investigación que apuntan a generar aportes de los usuarios y contribuciones al proceso de innovación, el nivel micro de análisis.

El Plan de Acción de los Living Labs TWIST se estructurará utilizando este enfoque y se basará en los antecedentes teóricos respaldados por los componentes clave de los Living Labs, tanto en respecto al ecosistema como en el enfoque.

Como se mencionó anteriormente, los niveles de análisis macro, meso y micro están separados pero interrelacionados, por lo que es probable que las acciones tomadas en el nivel macro se repitan tanto en el nivel meso como en el micro, aunque estrechando el enfoque y el nivel de detalle, como es el caso de la identificación de problemas y oportunidades.

Debido a la interrelación de los diferentes niveles de análisis y las acciones requeridas para configurar el laboratorio y las necesarias en la etapa operativa, es decir, las acciones requeridas para ejecutar el laboratorio, es probable que se produzca inevitablemente una superposición entre el nivel macro y el nivel meso, y el nivel meso y micro nivel.

Las acciones enumeradas en este Plan de Acción no son obligatorias y, en algunos casos, incluso podrían no ser necesarias. Por otro lado, pueden ser necesarias y agregadas algunas acciones no previstas en un enfoque caso por caso. Es responsabilidad de la entidad gestora del Living Lab seleccionar y/o adaptar las acciones a realizar según corresponda.



Las acciones (A) se registran y numeran de 1 a 'n' y tienen los prefijos (MA, ME, MI) para indicar a qué nivel se relacionan. No todas las acciones son secuenciales, y algunas pueden desarrollarse simultáneamente con otras.

6.1 Nivel macro

En este capítulo se describen las acciones a emprender para configurar los Living Labs TWIST. Como se mencionó anteriormente, esta primera etapa del Plan de Acción tiene como objetivo enmarcar la creación de los Living Labs TWIST como ecosistema a nivel macro (ver capítulo 3 y tabla 3.1).

El nivel macro consiste en la constelación del Living Lab que implica la infraestructura del Living Lab y las alianzas público-privadas con diferentes partes interesadas que se organizan para llevar a cabo la investigación del Living Lab y los proyectos del Living Lab.

En esta etapa, las principales responsabilidades recaen en las instituciones seleccionadas para ser responsables de los Living Labs TWIST:

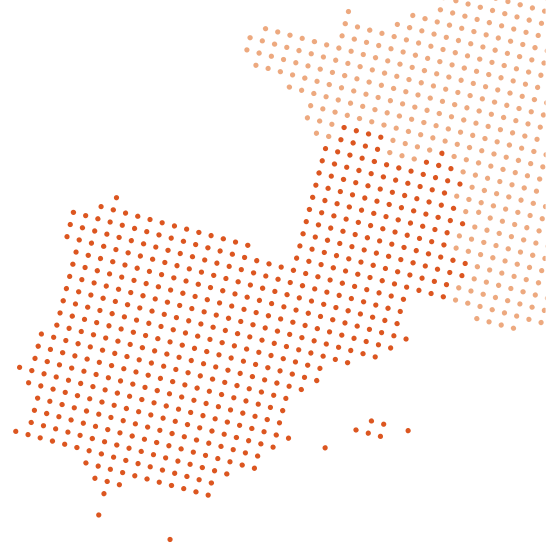
1. En España:
 - Fundación Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (CENTA);
2. En Francia:
 - Office International de l'Eau (OIEAU);
 - Instituto de Filtración y Técnicas Separativas (IFTS);
 - Universidad de Limoges (UNILIM).
3. En Portugal:
 - Instituto Superior Técnico (IST)
 - Instituto Superior de Agronomía (ISA).

A medida que se desarrollen las acciones siguientes, se identificarán nuevas responsabilidades y es probable que se nombren nuevas personas responsables. Las responsabilidades no deberían recaer solo en los socios TWIST.

Las acciones identificadas deben llevarse a cabo lo antes posible e idealmente antes de que tenga lugar cualquier otra actividad. No obstante, algunos proyectos en curso, ensayos o pilotos pueden agregarse al Living Lab después de su inicio, beneficiándose de las sinergias creadas por el Living Lab.



Teniendo esto en cuenta, junto con los componentes clave de un Living Lab como ecosistema, deben llevarse a cabo las siguientes acciones.





ACCIONES NIVEL MACRO (MA)- Implementar el Living Lab					
ACCIONES	OBSERVACIONES	QUIÉN	CUÁNDO	CÓMO -Sugerencias	Resultado
MA-A1 - Definir el tema dominante y el foco de atención del Living Lab					
<p>Esta acción ha sido ya parcialmente emprendida al comienzo del proyecto. Los temas dominantes seleccionados son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tratamiento de aguas residuales y gestión de infraestructuras en Francia; 2. Tratamiento de aguas residuales y reutilización en España; 3. Reutilización de aguas residuales y recuperación de recursos en Portugal. <p>En esta etapa es necesario decidir cómo desarrollar el Living Lab de forma que se capitalicen los resultados de las RIS3 como se ha definido en la estrategia, es decir, si el Living Lab va a estar</p>	<p>Se puede establecer un contacto temprano con otras industrias (RIS3) para presentar el proyecto y determinar su interés en ser parte del Living Lab</p>	<p>Entidad gestora del Living Lab</p>	<p>Antes de llevar a cabo cualquier acción</p>	<p>Considerar asuntos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viabilidad; • Beneficios; • Relevancia; • Impactos; • Riesgos/ obstáculos; • Prioridades. 	



<p>principalmente relacionado con:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tratamiento y gestión de aguas residuales, es decir, se desarrollará en plantas de tratamiento de aguas residuales, estando de este modo directamente enlazado con el sector del agua y su funcionamiento. 2. Para las áreas comunes de especialización inteligente identificadas, es decir, para ayudar al desarrollo del cada sector de especialización inteligente a través de mejoras de las corrientes y/o procesos industriales que utilizan el agua como recurso o a través de las mejoras directamente relacionadas con el medioambiente acuático (marino o de agua dulce). 					



MA-A2 - Identificar e interactuar con las partes interesadas y los usuarios, y clasificarlos según su función.					
<p>Algunos de los actores relevantes ya han sido identificados en las primeras etapas del proyecto TWIST.</p> <p>La lista es un punto de partida, y es probable que se identifiquen otros actores y participen en esta etapa o más adelante en el proceso.</p> <p>Las partes interesadas que se agreguen están directamente relacionadas con las decisiones tomadas sobre cómo desarrollar el Living Lab y sus proyectos, es decir, si otros actores de las industrias de las áreas de especialización inteligente identificadas deberían participar o no.</p>	<p>Acción altamente participativa</p>	<p>Entidad gestora del Living Lab</p>	<p>Comienzo del proyecto</p>	<p>Búsqueda online para identificar industrias relacionadas con los temas, ONGs;</p> <p>Contactar con cámaras y/o asociaciones comerciales/ industriales para identificar empresas relevantes;</p> <p>Contactar con la Administración Pública (regional o local) para identificar grupos comunitarios y/o públicos interesados o</p>	<p>Lista de potenciales interesados, usuarios y público a participar, clasificados por función probable</p>



				<p>susceptibles de verse afectados por los proyectos y para estar informados sobre posibles limitaciones de políticas y/o gestión de los usos del suelo;</p> <p>Contactar con universidades y grupos de investigación para obtener información sobre los proyectos de investigación que se llevan a cabo y su interés en participar en la constelación del Living Lab;</p> <p>Lista de usuarios finales.</p>	
--	--	--	--	--	--



MA-A3 - Iniciar disposiciones para establecer el Órgano de Gobierno de la constelación del Living Lab					
El Órgano de Gobierno podría incluir todos los beneficiarios TWIST específicos del país y un conjunto de partes interesadas representativo.		Entidad gestora del Living Lab	Comienzo del proyecto	Promover una actividad de compromiso (por ejemplo, una conferencia telefónica o una reunión) con los actores identificados. Reunión de inicio	
MA-A3.1. Identificar las entidades para el Órgano de Gobierno y comenzar el proceso de compromiso	Las entidades previstas en la propuesta TWIST	Entidad gestora del Living Lab	Comienzo del proyecto	Como se describe más arriba	
MA-A3.2. Definir el papel de las partes interesadas y sus responsabilidades dentro de la constelación del Living Lab	Idealmente debería ser de forma voluntaria	Entidad gestora del Living Lab	Reunión de inicio	La nominación debería tener una base voluntaria	Lista de interesados, usuarios y público a participar



					confirmados, clasificados por función probable
MA-A3.3. Fijar la visión de la constelación del Living Lab y definir los objetivos globales e indicadores		Entidad gestora del Living Lab	Reunión de inicio	Videoconferencias Reuniones Talleres de trabajo Grupos focales Consultar la "Metodología común para la creación, implementación y gestión de tres Living Labs experimentales"	
MA-A3.4. Definir el alcance general de la investigación e identificar los resultados de aprendizaje esperados		Entidad gestora del Living Lab	Reunión de inicio	Videoconferencias Reuniones Talleres Grupos focales	



MA-A3.5. Identificar prioridades y oportunidades	MILESTONE	Entidad gestora del Living Lab	Reunión de inicio	Videoconferencias Reuniones Talleres Grupos focales Tormenta de ideas	
<p>Esta es una primera etapa para identificar una variedad de problemas negativos y oportunidades potenciales. Más adelante en la etapa operativa, estos temas deben revisarse con más detalle y mayor enfoque.</p> <p>Las prioridades y oportunidades identificadas con esta acción tienen el potencial de convertirse en proyectos del Living Lab.</p>				<p>Descritos en la metodología común de los Metodología común para la creación, implementación y gestión de tres Living Labs experimentales"</p>	
MA-A3.6. Definir y programar actividades de participación y formas principales de comunicación.	Nombrar una persona/entidad	Entidad gestora del Living Lab	Reunión inicial para la plantilla y luego para el desarrollo	Descritos en la Metodología común para la creación, implementación y gestión de tres Living	



			del plan	Labs experimentales"	
MA-A3.7. Elaborar un Plan de Gestión para controlar la infraestructura del Living Lab	Nombrar una persona/entidad	Entidad gestora del Living Lab	Reunión inicial para la plantilla y luego para el desarrollo del plan	Descripción de los contenidos del plan incluidos en la Metodología común para la creación, implementación y gestión de tres Living Labs experimentales"	Plan de gestión
MA-A4 - Identificar y caracterizar la infraestructura del Living Lab					
En esta acción, se debe proporcionar información sobre el tipo de infraestructura existente y necesaria: Esencial: Instalaciones: instalaciones donde se realizará la experimentación (si es fija o ad-hoc) e instalaciones que se utilizarán para organizar eventos como		Entidad gestora del Living Lab	Reunión de inicio	Videoconferencias Reuniones Talleres Grupos focales Tormenta de ideas Listado y caracterización	



<p>talleres</p> <p>Redes: infraestructura relacionada con las TIC</p> <p>Potencial (que dependerá de cada Living Lab, sus proyectos y actividades):</p> <p>Software</p> <p>Hardware</p> <p>Sensores</p>				<p>de las infraestructuras existentes e identificar de los principales problemas o posibles limitaciones para el proyecto</p>	
MA-A5 - Definir el contexto del Living Lab					
<p>Contexto físico: ubicación de las instalaciones y la infraestructura del Living Lab;</p> <p>Contexto técnico/informativo: información disponible y por crear y plataformas para la difusión de información;</p> <p>Contexto social: actores comprometidos, sus características y roles, valores, normas y actitudes (por ejemplo, posición con respecto al intercambio</p>		<p>Entidad gestora del Living Lab</p>	<p>Reunión de inicio</p>	<p>Videoconferencias</p> <p>Reuniones</p> <p>Talleres</p> <p>Grupos focales</p> <p>Tormenta de ideas</p> <p>Listado y caracterización de las redes existentes e</p>	



de conocimiento); Contexto de tareas: tareas y acciones que probablemente tengan lugar e interrupciones potenciales, por ejemplo, por un problema técnico				identificar de los principales problemas o posibles limitaciones para el proyecto	
MA-A6 - Difundir entre los actores las decisiones tomadas en la reunión de inicio		Entidad gestora del Living Lab	Después de la reunión de inicio		Acta de la reunión de inicio
MA-A7 - Análisis y evaluación de los resultados de la constelación y dificultades del Living Lab		Principales actores del Living Lab	Al término de los proyectos del Living Lab	Recolección de datos y tratamiento Criterios de evaluación predefinidos	
MA-A8 - Disseminación de los resultados finales del Living Lab	MILESTONE Incluye a todos los socios TWIST	Principales actores del Living Lab	Al término de los proyectos del Living Lab	A todos los socios de TWIST y actores comprometidos y no comprometidos. Los resultados se pueden	



				difundir en eventos como las "rutas de innovación" organizadas por AdTA	
--	--	--	--	---	--





6.2 Nivel meso – Decidir qué proyectos se van a desarrollar dentro de la Constelación del Living Lab

El nivel meso se caracteriza por los proyectos de innovación que se llevan a cabo dentro de la constelación del Living Lab.

Las acciones principales que se llevarán a cabo en este nivel son similares a las que se llevan a cabo en el nivel macro de análisis, aunque con un enfoque más limitado. El nivel macro analiza los elementos generales de la configuración del Living Lab, mientras que el nivel meso lo reduce a nivel de proyecto; por lo tanto, las acciones están más enfocadas y detalladas. Este estrechamiento impregna el nivel micro donde se llevan a cabo los pasos metodológicos para informar el proyecto. Como Schuurman (2015) argumenta *"en este nivel [meso], vemos que la constelación del Living Lab se está poniendo en uso, con los proyectos de innovación avanzando a lo largo de los diferentes pasos de la metodología Living Lab"*.

Para identificar posibles proyectos de innovación que formen parte de la constelación de los Living Lab, se sugieren las siguientes acciones:



ACCIONES A NIVEL MESO (ME)- Selección de los proyectos de innovación para avanzar					
ACCIONES	OBSERVACIONES	QUIÉN	CUÁNDO	COMO - Sugerencias	Resultado
ME-A1 - Seleccionar las prioridades y oportunidades identificadas en la acción MA-A3.4.	Los criterios de selección deben ser definidos previamente a esta acción MILESTONE	Entidad gestora del Living Lab Se pueden involucrar también algunos actores en esta acción	Después de que se haya establecido la constelación del Living Lab	Se pueden considerar los asuntos de costes/financiación, la probabilidad de éxito al abordar el asunto (resolver/minimizar el problema o impulsar las oportunidades) y la viabilidad técnica y estructural. Metodología descrita en la "Metodología común para la creación, implementación y gestión de tres Living Labs experimentales"	Lista de posibles prioridades y oportunidades seleccionadas
ME-A2 - Identificar los actores potenciales con interés y/o que pueden jugar un papel activo al abordar la selección de prioridades y oportunidades	Esta acción debería llevarse a cabo para todos los asuntos seleccionados	Entidad gestora del Living Lab	Después de que se haya establecido la constelación del Living	Contactar con las cámaras de comercio o de industria o los proveedores de tecnología para identificar posibles	Base de datos



			Lab	interesados	
ME-A3 - Contactar con los actores para determinar su receptividad a la hora de participar en el proyecto Living Lab, así como para conocer su opinión inicial sobre la probabilidad de éxito y viabilidad del proyecto.	<p>Los actores pueden ser tanto los identificados en la acción ME-A2 como aquellos con los que contactaron los socios de TWIST para colaborar con ellos en temas específicos.</p> <p>Es un flujo de comunicación/compromiso bidireccional.</p> <p>Esta acción debe llevarse a cabo para todos los temas seleccionados</p>	Entidad gestora del Living Lab	Después de haber establecido la constelación del Living Lab	<p>Correo electrónico</p> <p>Llamadas</p> <p>Reuniones</p> <p>Cartas/invitaciones formales</p> <p>Preparar un documento/acta presentando las principales características del Living Lab, incluyendo su visión, objetivos y partes interesadas de la MA y el resumen de resultados de la etapa de selección</p>	Base de datos
ME-A4 Promover y celebrar una reunión conjunta con los actores que han manifestado interés en participar en el proyecto y decidir si proceden o no con el proyecto.	Esta acción debe llevarse a cabo para todos los temas seleccionados	Entidad gestora del Living Lab y partes interesadas	Después de haber establecido la constelación del Living Lab	Establecer y acordar una fecha y lugar para la reunión que se llevará a cabo y preparar un acta de la reunión y los temas principales que se	<p>Criterios para el ejercicio "Go/no go" (ir/no ir)</p> <p>Decisión sobre si proceder o no</p>
En esta etapa pueden ser útiles para una decisión cuestiones tales como los requisitos de alto nivel del proyecto y la aproximación a una solución, así	MILESTONE				



como una estimación del tiempo y los costes.				discutirán. Sugerir a las partes involucradas que piensen en los posibles criterios que se utilizarán en el ejercicio Go/no go (ir/no ir) Se puede usar un enfoque Go/no go (ir /no ir) para ayudar en la toma de decisiones	con el proyecto
ME-A5 - Si los resultados de la acción anterior se traducen en una decisión "Go to" (ir) programar un kick-off meeting (reunión de lanzamiento)	Esta acción debe llevarse a cabo para todos los temas seleccionados	Partes interesadas	Tan pronto como sea posible tras la reunión Go/no go	Fijar y acordar una fecha y un lugar para mantener la reunión. Preparar y difundir un acta de la reunión	
ME-A6 - Análisis y evaluación de los resultados y limitaciones de cada proyecto		Todas las partes			Informe
ME-A7 - Disseminación de los resultados de cada proyecto	MILESTONE	Todas las partes con el acuerdo de todos		A todos los socios de TWIST y actores comprometidos y no comprometidos. Los resultados se	



				<p>pueden difundir en eventos como las "rutas de innovación" organizadas por AdTA</p>	
--	--	--	--	---	--



6.3 Nivel micro – Diseñar y ejecutar los proyectos

En el nivel micro, se definen los elementos específicos del proyecto y se llevan a cabo los pasos de la investigación metodológica. Es en esta etapa cuando toma forma la perspectiva de un Living Lab como enfoque (ver capítulo 5).

Las acciones descritas en este nivel deben llevarse a cabo en cada proyecto individual, aunque algunas pueden ser excluidas y otras acciones incluidas de acuerdo con los temas específicos del proyecto.

El Protocolo de Investigación se considera una acción, pero debido a su especificidad y requisitos de conocimiento no se desarrolla en este plan de acción. Solo se enumeran las acciones que son específicas de los Living Labs como proceso de innovación.

Otro tema a destacar es la posibilidad de que las partes interesadas se pongan en contacto con las entidades gestoras del Living Lab con el fin de probar sus conceptos en las instalaciones del Living Lab, por lo que ya han pasado por la fase uno, la fase del concepto de innovación, y por algunos pasos de la fase dos. Esto significa que se involucrarían en las actividades del Living Lab de la acción MI-A10: inicio de la experimentación y ejecución según el Protocolo de Investigación. Del mismo modo, es posible que algunos proyectos de la fase 3 no se lleven a cabo. Algunos proyectos pueden abandonarse -un no resultado es también un resultado-, otros iterados y/o se pueden crear nuevos conceptos.

En general, se debe considerar lo siguiente:



NIVEL MICRO (MI) - Funcionamiento del Living Lab					
ACCIONES	OBSERVATIONS	WHO	WHEN	HOW	Output
MI-A1 - Establecer el comité de gestión del proyecto	En el comité de gestión deberían estar representadas todas las entidades involucradas en el proyecto	Entidad gestora del Living Lab	Antes de la reunión inicial del proyecto	Lista de actores y su papel Lista de requerimientos para el Órgano de Gestión	Protocolo/contrato del Órgano de Gestión
MI-A1.1 Definir los roles y responsabilidades de cada parte	Nombrar un Project Manager A incluirse en el protocolo/contrato del Órgano de Gestión	Todas las partes	Reunión de inicio específica del proyecto	Idealmente se deberían distribuir de forma voluntaria, si no distribuirlas homogéneamente entre las entidades que forman el Órgano de Gestión	
MI-A1.2. Fijar la visión del proyecto, definir los objetivos generales y los indicadores a seguir	A incluirse en el protocolo/contrato del órgano de gestión	Todas las partes	Reunión de inicio específica del proyecto		
MI-A1.3. Identificar los resultados y las dificultades aprendidas	A incluirse en el protocolo/contrato del órgano de gestión o en la	Todas las partes	Reunión de inicio específica	Tormenta de ideas Compartir	



	definición del proyecto		del proyecto	experiencias	
MI-A1.4. Identificar otros actores y usuarios a involucrar que puedan beneficiar o beneficiarse por el proyecto		Todas las partes	Reunión de inicio específica del proyecto	Tormenta de ideas Investigación bibliográfica Boca a boca	
MI-A1.5. Definir un plan de comunicación y programar las reuniones de seguimiento de la programación		Todas las partes (entidad/persona nombrada)	Reunión de inicio específica del proyecto	Acuerdo sobre la plantilla y contenidos	Plan de comunicación
MI-A1.6. Definir la plataforma de comunicación		Todas las partes (entidad/persona nombrada)	Reunión de inicio específica del proyecto		Plataforma de comunicación
MI-A1.7. Definir cómo se van a gestionar los Derechos de Propiedad Intelectual	A incluirse en el protocolo/contrato del órgano de gestión	Todas las partes	Reunión de inicio específica del proyecto		
MI-A1.8. Definir la distribución de costes y buscar posibles oportunidades de financiación	A incluirse en el protocolo/contrato del órgano de gestión	Todas las partes	Reunión de inicio específica del proyecto		



MI-A1.9. Definir las infraestructuras del proyecto	A incluirse en el protocolo/contrato del órgano de gestión	Todas las partes	Reunión de inicio específica del proyecto		
Definir el software, hardware, sensores y otros equipamientos e instrumentos necesarios para desarrollar los experimentos					
MI-A1.10. Definir/programar los puntos de chequeo/seguimiento para asegurarse de que todo está funcionando como se espera	Nombrar una entidad/persona responsable como del seguimiento	Todas las partes (entidad/persona nombrada)			
FASE 1 Acciones- Innovación Concepto Co-creación					
Es posible que estas acciones no se lleven a cabo en caso de que las partes interesadas se pongan en contacto con la entidad gestora de Living Lab con el fin de probar sus conceptos de innovación ya creados.					
MI-A2 - Necesidad de encontrar e identificar oportunidades	MILESTONE			Metodología descrita en el entregable E3.3.2	Informe de síntesis de la identificación de oportunidades
MI-A2.1 Alcance de los problemas y oportunidades		Todas las partes			
Identificar y comprender ampliamente los problemas u oportunidades específicos y sus causas y efectos.					
MI-A2.2 Recolección de datos y		Todas las partes			



análisis - Establecer la línea de base		(entidad/persona nombrada)			
Análisis y síntesis de la información recopilada en la acción anterior y recopilación de datos cuantitativos y cualitativos relacionados con el funcionamiento y las características de los temas a tratar. Los datos recopilados permitirán hacer un seguimiento del progreso del proyecto de innovación.					
MI-A2.3 Evaluación de los problemas/ necesidades	Se debe redactar una declaración de problemas/ oportunidades. Debe ser concisa, clara y centrada en los temas a tratar.	Todas las partes		Metodología descrita en el entregable E3.3.2	Declaración de problemas/ oportunidades
En el caso de que se identifique más de un problema/oportunidad, se lleva a cabo una evaluación para decidir las prioridades y en qué temas se trabajará. Se debe definir un conjunto de criterios de evaluación al comienzo de esta acción.					
MI-A3 - Co-diseño del concepto de innovación	MILESTONE			Método descrito en la Metodología común de los Living Lab	Informe de síntesis del co-diseño



<p>MI-A3.1 Encontrar las respuestas y mejores posibles soluciones de co-diseño</p>		<p>Todas las partes</p>			<p>.</p>
<p>Esta acción debe ser altamente participativa e iterativa. Además de co-crear respuestas, el objetivo de esta acción es generar tantas ideas como sea posible e identificar soluciones innovadoras para la declaración del problema creado.</p> <p>Es probable que sea un proceso iterativo de co-diseño para pasar de una idea a un concepto de innovación viable.</p>					
<p>MI-A3.2 Co-evaluación de las opciones y selección de la mejor solución posible</p>		<p>Todas las partes</p>			
<p>En caso de que se identifique más de un problema/oportunidad, se realiza una evaluación para clasificar las prioridades y seleccionar la mejor solución posible.</p> <p>Se debe definir un conjunto de criterios de evaluación al comienzo</p>					



de esta acción.					
MI-A4 - Evaluación de los resultados y consideración de las necesidades de iteración	MILESTONE	Todas las partes		Método descrito en la Metodología común de los Living Lab	
MI-A5 - Comunicación de resultados		Todas las partes (entidad/persona nombrada)			
PHASE 2 Actions - Prototype co-design and test phase Some actions may not take place in the event of stakeholders contact the Living Lab managing entity with a view to test their already created innovation concepts. In this case, the first action to take place will be MI-A10.					
MI-A6 - Definición del diseño técnico detallado y las especificaciones	Revisar si se considera relevante para incluir otras partes o expertos	Todas las partes (entidad/persona nombrada)			Informe técnico del prototipo
MI-A7 - Research protocol definition	Revisar si se considera relevante para incluir otras partes o expertos	Entidad responsable del Living Lab y entidad responsable de			Protocolo de investigación



		dirigir el experimento			
MI-A8 - Definir un plan de monitoreo y un registro para la etapa de experimentación	Este plan de monitoreo se sigue y mantiene durante el experimento	Entidad responsable del Living Lab y entidad responsable de dirigir el experimento			Plan de monitoreo y registro
MI-A9 - Adquisición e implementación física del desarrollo o equipamiento del prototipo	MILESTONE	Entidad responsable del Living Lab y entidad responsable de dirigir el experimento (entidad/persona nombrada)			Prototipo
MI-A10 - Kick-off de la experimentación y ejecución de acuerdo con el Protocolo de Investigación	MILESTONE	Entidad responsable de dirigir el experimento			
MI-A11 - Seguimiento e informes de experimentación de acuerdo con el Protocolo de Investigación		Project Manager			

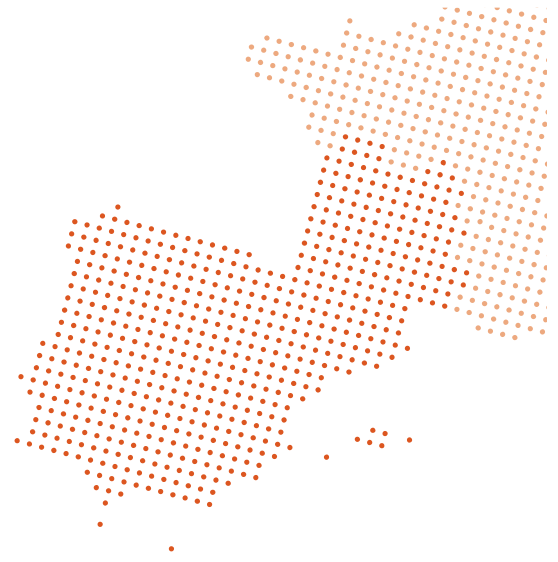


MI-A12 - Informe de resultados y conclusiones de la experimentación		Entidad responsable de dirigir el experimento y Project Manager			Informe de síntesis de la experimentación
MI-A13 - Evaluación de resultados (evaluación de la capacidad de utilización) y consideración de las necesidades de iteración	MILESTONE	Entidad responsable de dirigir el experimento y Project Manager			Informe de evaluación de la capacidad de utilización
MI-A14 - Comunicación de resultados		Project Manager/ todas las partes del Proyecto con el acuerdo de todos		Como se haya acordado en el Plan de comunicación	



PHASE 3 Actions - Fase de diseño de la innovación y despliegue					
Algunas acciones puede que no tengan lugar. Algunos proyectos se pueden abandonar o iterarse					
MI-A15 - Análisis de la evaluación de la capacidad de utilización e identificación de las necesidades de ajuste de precisión		Todas las partes			
MI-A16 - Ajuste de precisión del prototipo - Desde un prototipo de alta fiabilidad a una innovación	MILESTONE	Entidad responsable de dirigir el experimento			La innovación
MI-A17 - Business Plan Draft		Todas las partes (persona nombrada)			Borrador del Plan de negocio





7. Bibliografía

Almirall, E., Lee, M., & Wareham, J. (2012). Mapping Living Labs in the Landscape of Innovation Methodologies. *Technology Innovation Management Review*, 2(9): 12-18.

Ana García Robles, Tuija Hirvikoski, Dimitri Schuurman, Lorna Stokes. Editors, 2015. *Introducing ENoLL and its Living Lab community*.

Ballon, P. & Schuurman, D. (2015) "Living labs: concepts, tools and cases", *info*, Vol. 17, No. 4.

Bergvall-Kareborn, B. H. M. S. A., Hoist, M., & Stahlbrost, A. (2009a). Concept design with a living lab approach. In *System Sciences, 2009. HICSS'09. 42nd Hawaii International Conference on* (pp. 1-10). IEEE.

Bergvall-Kåreborn, B. Ihlström Eriksson, C. Ståhlbröst, A. & Svensson, J. (2009b) - A milieu for innovation: defining living labs *Proceedings of the 2nd ISPIM innovation symposium: imulating recovery - the Role of innovation management, New York City, USA 6-9 December 2009*. Editors K.R.E. Huizingh, S. Conn, M. Torkkeli, I. Bitran. 11 p.

Bergvall-Kåreborn, B., & Ståhlbröst, A. 2009c. Living Lab: an open and citizen-centric approach for innovation. *International Journal of Innovation and Regional Development*, 1(4), 356-370.

Coorevits, L., & Jacobs, A. 2016. Taking Real-Life Seriously: An Approach to Decomposing Context Beyond "Environment" in Living Labs. *Technology Innovation Management Review*, 7(1): 26-36

Coorevits, L., Georges, A., & Schuurman, D. 2018. A Framework for Field Testing in Living Lab Innovation Projects. *Technology Innovation Management Review*, 8(12): 40-50.

Evans, P.; Schuurman, D.; Ståhlbröst, A.; Vervoort, K. (2017). *Living Lab Methodology Handbook*.

Feurstein, K., Hesmer, A., Hribernik, K. A., Thoben, K. D., & Schumacher, J. (2008). Living Labs: a new development strategy. *European Living Labs-a new approach for human centric regional innovation*, 1-14.



Holst, M; Ståhlbröst, A.; Bergvall-Kåreborn, B. (2010). Openness in Living Labs - Facilitating Innovation.

Hossain, M., Leminen, S. 2019. A Systematic Review of Living Lab Literature. Journal of Cleaner Production (forthcoming)

Leminen, S. 2015. Living Labs as Open-Innovation. Networks, Roles and Innovation Outcomes. Dissertation in order to obtain the title of Doctor of Science (Technology).

Leminen, S., &Westerlund, M. 2012. Towards Innovation in Living Labs Networks. International Journal of Product Development, 17(1/2): 43-59.

Leminen, S., &Westerlund, M. 2017. Categorization of Innovation Tools in Living Labs. Technology Innovation Management Review, 7(1): 15-25.

Leminen, S., M. Westerlund, and A-G. Nyström. 2012. Living Labs as Open-Innovation Networks. Technology Innovation Management Review. September 2012: 6-11.

Nyström, A.-G., Leminen, S., Westerlund, M., &Kortelainen, M. 2014. Actor Roles and Role Patterns Influencing Innovation in Living Labs. Industrial Marketing Management, 43: 483-495.

Sanders, E.B.-N. &Stappers, P.J. (2008) "Co-creation and the new landscapes of design", CoDesign: International Journal of CoCreation in Design and the Arts, Vol. 4, No. 1, pp. 5-18.

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

Schuurman, D., & De Marez, L. (2009b). User-centered innovation: towards a conceptual integration of lead users and Living Labs. In Proceedings of COST298-conference The Good, The Bad and The Challenging (pp. 13-15).

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.



Ståhlbröst, A. (2008). Forming Future IT - The Living Lab Way of User Involvement. Dissertation in order to obtain the title of Doctor.

Ståhlbröst, A., & Bergvall-Kåreborn, B. (2008). FormIT-an approach to user involvement. European Living Labs-A new approach for human centric regional innovation

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.

Westerlund, M., & Leminen, S. (2011). Managing the challenges of becoming an open innovation company: experiences from Living Labs. Technology Innovation Management Review, (October 2011).

Westerlund, M., Leminen, S., & Habib, C. 2018. Key Constructs and a Definition of Living Labs as Innovation Platforms. Technology Innovation Management Review, 8(12): 51-62.

