MAPEO DE ACCESIBILIDAD Y ADOPCIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS

IN-4-AHA Project - *Innovation Networks for Scaling Active and Healthy Ageing*

Paquete de trabajo: WP4
Entregable: 4.2
Nivel de difusión: Público
Versión: Versión número 3, 23 de junio de 2022

2022

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101017603
http://ec.europa.eu/digital-single-market/ehealth

Innovation Networks for Active and Healthy Ageing (IN-4-AHA) es un proyecto financiado por la Comisión Europea en el marco del programa Horizonte 2020 Acción de coordinación y apoyo (CSA), Acuerdo de subvención nº 101017603.

Este documento se ha elaborado dentro del paquete de trabajo 4, tarea 4.2.

Puede encontrar más información sobre el proyecto en la página web y las redes sociales de IN-4-AHA:
https://innovation4ageing.eu/
https://www.facebook.com/IN4AHA
https://twitter.com/EIP_AHA
https://www.linkedin.com/groups/8912125/

Más información sobre el EIP en la comunidad AHA y la plataforma FUTURIUM:
https://futurium.ec.europa.eu/en/active-and-healthy-living-digital-world
https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/eip-aha

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD:
La Comisión Europea no acepta ninguna responsabilidad por el contenido y los resultados de los trabajos realizados en el marco del proyecto IN-4-AHA.

Autora

Lucía Saborido Piñeiro, Especilista ACP & coordinadora ITGALL.

Revisado y aportado por:

Organización	**Nombre**
CSG	Gisela García Álvarez, Doctora, Gerente CSG, IN-4-AHA Directora de proyecto

Historia de cambios

Version	**Fecha**	**Modificaciones**
V1	30/05/22	Correcciones internas CSG de texto, tipográficos,etc
V2	10/06/22	Correcciones de consorcio IN4AHA sobre información de los proyectos, correcciones sobre cuestionarios, etc
V3 y final	23/06/22	Correcciones del comité de expertos del CSG, sobre la correcta definición de la atención centrada en las personas versus enfoque centrada en la persona y el alcance de ambos términos, aportaciones sobre la herramienta para la valoración del nivel de ACP utilizado.

GLOSARIO **4**

PALABRAS CLAVE **5**

RESUMEN EJECUTIVO **6**

1. INTRODUCCIÓN **7**

1.1. ALCANCE Y OBJETIVO DEL ENTREGABLE 7
1.2. ACTIVIDADES DEL D4.2 7
1.3. METODOLOGÍA 7
1.4. CRONOGRAMA 8

2. GRUPOS DE DISCUSIÓN PARA DETERMINAR LA ACCESIBILIDAD A LOS SERVICIOS/PRODUCTOS VALIDADOS **8**

2.1. CRONOGRAMA DE LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN 9
2.2. PARTICIPANTES 9
2.3. DISEÑO DE LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN 10
2.4. RESULTADOS 11

3. ADOPCIÓN DE ESTUDIOS DE CASO: IDENTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES BARRERAS COMUNES Y DE LOS FACTORES CLAVE DE LA EXPERIENCIA DEL USUARIO **12**

3.1. CRONOGRAMA 13
3.2. CREACIÓN DE LA RED DE LIVING LABS ITGALL 14
3.3. PROCESO DE TESTEO DE LAS SOLUCIONES TECNOLÓGICAS SELECCIONADAS 15
3.4. RESULTADOS 16

4. ESCALABILIDAD TRANSFRONTERIZA DE LOS MODELOS DE ACCESIBILIDAD Y ADOPCIÓN **17**

4.1. MODELOS DE ACCESIBILIDAD Y ADOPCIÓN 17

5. EL DISEÑO CENTRADO EN LA PERSONA EN LA ACCESIBILIDAD Y ADOPCIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS **20**

5.1. HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DEL DISEÑO CENTRADO EN LA PERSONA Y SU RELACIÓN CON EL GRADO DE ACCESIBILIDAD Y ADOPCIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS 21
5.1.1. Descubrimiento 22
5.1.2. Definición 22
5.1.3. Desarrollo 23
5.1.4. Entregable 29

6. MAPEO DE LA ACCESIBILIDAD Y ADOPCIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS **37**

7. CONCLUSIONES **39**

BIBLIOGRAFÍA **40**

ANEXOS **42**

ANEXO I: PROTOCOLO INTERNO DE TESTEO, CSG. 42

Glosario

AHA	Envejecimiento Activo y Saludable
IN-4-AHA	Red de Innovación para el Envejecimiento Activo y Saludable
CSG	Cluster Saúde de Galicia
ITGALL	Innovation Technological Galician Living Labs
ECP	Enfoque centrado en la persona
OMS	Organización Mundial de la Salud
INE	Instituto Español de Estadística
IGE	Instituto Galego de Estadística
TAM	Modelo de Aceptación Tecnológica
UTAUT	Teoría unificada de la aceptación y el uso de la tecnología
TRL	Nivel de preparación tecnológica
DP	Diseño Participativo
UCD	Diseño centrado en el usuario
DU	Diseño Universal
DT	Design Thinking

Palabras Clave

Definición	Descripción
Accesibilidad	La accesibilidad universal es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible (7).
Escalabilidad	Los esfuerzos deliberados para aumentar el impacto de las innovaciones de los servicios de salud probados con éxito en proyectos piloto o experimentales, con el fin de fomentar el desarrollo de políticas y programas de forma duradera. (WHO,2009)[1]
Adopción	El proceso de adopción es un proceso individual que consiste en la aceptación de la innovación por parte del individuo, es decir, es la decisión de usar o no una innovación.
Proveedores de servicio	Por proveedor de servicios nos referimos específicamente a los desarrolladores de servicios/soluciones o a los desarrolladores de productos/servicios. .
Enfoque centrado en la persona	El enfoque centrado en la persona en relación a los proyectos y soluciones relacionadas con tecnologías del cuidado hace referencia a la consideración de la persona como alguien valioso y merecedora de respeto, buscando la personalización del apoyo prestado y, por tanto, su participación en el diseño, uso y evaluación del producto o tecnología innovadora. En el contexto de este proyecto, el enfoque centrado en la persona es sinónimo de centrado en el ser humano, centrado en el usuario y centrado en el paciente.
Facilitador	Por facilitador nos referimos a los profesionales de las organizaciones sanitarias (centros de día y sanitarios, residencias, etc.) que prestan apoyo profesional a las personas mayores (de 65 años o más), sin los cuales el servicio o la solución pueden no llegar al usuario final.
Usuarios finales	Los usuarios finales son: 1) los profesionales de las instituciones sanitarias y asistenciales (hospitales, centros sociosanitarios, viviendas comunitarias, etc.) que prestan apoyo profesional a la persona mayor (de 65 años o más) en relación con el servicio que se está evaluando, 2) los familiares, parientes u otros cuidadores informales que ayudan a la persona mayor a mejorar su estado de salud y/o ayudan en general, o 3) cualquier otra persona (por ejemplo, voluntarios) que ayude directamente a la persona mayor a mejorar su estado de salud y/o ayuda en general.

[1] World Health Organisation. Practical guidance for scaling up health service innovations. WHO, Geneva, 2009. http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598521_eng.pdf

Resumen ejecutivo

Este documento, “Mapeo de accesibilidad y adopción de servicios y productos”, tiene como objetivo identificar los factores clave en la accesibilidad y en la adopción de las innovaciones tecnológicas teniendo en cuenta un enfoque centrado en las personas. Este enfoque se centra en las necesidades de las personas a las que va dirigida la solución y donde la persona debe participar en la toma de decisiones sobre su propia salud o cuidado.

Como resultado del mapeo de la accesibilidad y adopción, se diseña una imagen donde se visualiza cómo afecta la singularidad de las personas y el diseño de las soluciones en la accesibilidad y adopción de los productos o servicios tecnológicos.

Las actividades realizadas por el Paquete de Trabajo fueron tres: 1) Grupos de discusión para para mapear la accesibilidad de los usuarios finales a los servicios y productos tecnológicos más relevantes del mercado, 2) adopción de estudios de caso: identificación de las principales barreras y factores clave de éxito y, por último, 3) escalabilidad transfronteriza de modelos de accesibilidad y adopción.

Como resultado de la primera actividad, *Grupos de discusión para mapear la accesibilidad de los usuarios finales a los servicios y productos tecnológicos más relevantes del mercado*, se identifica que la educación, el estilo de vida, el nivel de formación, la situación económica y el entorno de la persona mayor influyen de forma muy significativa en el acceso a las innovaciones tecnológicas. El diseño universal es el factor clave para la accesibilidad ya que es la condición que deben cumplir las tecnologías para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y de la forma más autónoma e independiente posible.

Durante la segunda actividad, *adopción de estudios de caso: identificación de las principales barreras comunes y factores clave de éxito*, se lleva a cabo el testeo de los proyectos seleccionados en la convocatoria IN-4-AHA (Abril 2021). Se han identificado como factores clave de la experiencia de usuario la facilidad y comprensión del uso, la sencillez, el grado de intuición, la seguridad, la personalización y la eficiencia del producto o servicio. También es clave, la digitalización y automatización de los procesos y las soluciones tecnológicas que favorecen la atención en remoto. Como clave más relevante, es que los desarrolladores tecnológicos tengan en cuenta el diseño centrado en la persona ya que está relacionado con una mayor adopción y satisfacción de las personas que van a usar la solución.

Las principales barreras detectadas en la experiencia de usuario son las relacionadas con los problemas técnicos y problemas de interoperabilidad entre dispositivos. Grandes dificultades en el proceso de darse de alta en una solución tecnológica provocan rechazo y descarte del uso de la solución tecnológica. Otra barrera importante es la necesidad de un largo proceso para integrar información para poder usar la solución junto con las barreras culturales sociales y educativas.

En la tercera actividad, escalabilidad transfronteriza de modelos de accesibilidad y adopción se realiza una aproximación a los principales modelos de adopción y accesibilidad.

Una de las principales aportaciones que el D4.2 realiza al proyecto es la creación de una herramienta para la medición del enfoque centrado en la persona (ECP) presente en las innovaciones tecnológicas desde la experiencia del usuario. La herramienta genera una información que orienta a los desarrolladores tecnológicos a centrarse en las necesidades reales y en las expectativas del usuario final para conseguir productos y servicios con mayor éxito y escalabilidad.

1. Introducción

1.1. Alcance y objetivo del entregable

Desde el WP4 se han facilitado las actividades de testeo en living labs y las actividades de validación necesarias para diseñar soluciones escalables, evaluando la accesibilidad y adopción de los proyectos seleccionados en la convocatoria In-4-AHA. Se han desarrollado protocolos que aumentan la accesibilidad de las innovaciones tecnológicas para los usuarios finales y se ha potenciado los estándares de innovación para su adopción.

El objetivo del D 4.2 "Mapeo de accesibilidad y adopción de servicios y productos" es identificar los factores clave para mapear la accesibilidad y adopción de las innovaciones tecnológicas desde un enfoque centrado en las personas.

1.2. Actividades del D4.2

El enfoque centrado en la persona es la metodología transversal que acompaña a todo el trabajo desarrollado en las actividades que se han realizado. Además, es clave para conocer las necesidades reales de las personas usuarias finales y poder diseñar las innovaciones tecnológicas más alineadas con las expectativas de todas las partes interesadas.

Para poder conseguirlo, se han realizado las siguientes actividades:

1) Grupos de discusión para mapear la accesibilidad de los usuarios finales a los servicios y productos tecnológicos más relevantes del mercado, donde se recopilan las opiniones de todas las partes implicadas. Como resultado se obtiene información sobre lo que facilita y dificulta la accesibilidad.

2) Adopción de estudios de caso: identificación de las principales barreras comunes y factores clave de éxito. Para poder llevar a cabo la adopción de los proyectos seleccionados en la convocatoria IN-4-AHA, se ha realizado un proceso de testeo y co-creación con diferentes perfiles de participantes donde se analizan las claves para la adopción y las barreras.

3) Escalabilidad transfronteriza de modelos de accesibilidad y adopción donde se realiza una revisión de los modelos más relevantes.

Durante la realización de estas actividades, se ha observado la necesidad de desarrollar una herramienta que ayude a valorar el enfoque centrado en la persona presente en las innovaciones tecnológicas y su relación con la accesibilidad y adopción por parte de los usuarios finales.

1.3. Metodología

El eje transversal de todas las actividades realizadas por el D4.2 es el enfoque centrado en la persona (ECP). Esta metodología provoca beneficios no sólo en los usuarios finales, sino que también para los proveedores de servicios y para los desarrolladores tecnológicos al diseñar soluciones tecnológicas más accesibles y adaptables. Además, tener en cuenta este enfoque centrado en las personas durante la ejecución de las actividades, mejora la calidad de los resultados obtenidos al involucrar a los usuarios finales durante el desarrollo de las actividades siendo agentes activos para la construcción de conocimiento.

Es por esto que, durante el desarrollo de las actividades del D4.2, se tiene en cuenta una metodología participativa con un proceso de trabajo que concibe a los participantes de los procesos como agentes activos, alineándose con que las personas están en el centro de las actividades realizadas.

La metodología Design Thinking (DT) también está presente en el eje de las actividades realizadas por el D4.2. El DT es una metodología de trabajo dividida en diferentes fases y basada en un proceso de aprendizaje y desarrollo colaborativo. Además, se centra en las habilidades prácticas, como aprender haciendo, y en el enfoque humano, incluyendo la empatía y la escucha. En consecuencia, el DT se presenta como una metodología para desarrollar la innovación centrada en las personas, donde se pueden observar los retos, detectar necesidades y ofrecer soluciones.

Por último, a la hora de desarrollar determinadas tareas se ha tenido en cuenta un enfoque del Diseño Participativo (DP) que se define como un proceso democrático (10). El argumento central de las primeras versiones de la DP es que todas las partes interesadas deben participar en el diseño de los sistemas sociales y tecnológicos en los que operan (10). Tal y como se explica en el informe "Revisión de las herramientas de innovación", (11).

1.4. Cronograma

El cronograma de las actividades se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. *Cronograma de las actividades del D4.2.*

Actividad	Nombre tarea	2021												2022					
		JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUNE	JULY	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN
1	Grupos de discusión para para mapear la accesibilidad de los usuarios finales a los servicios y productos validados																		
2	Adopción de estudios de caso: identificación de las principales barreras comunes y factores clave de éxito																		
3	Escalabilidad transfronteriza de modelos de accesibilidad y adopción																		
WP 4.2 ENTREGABLE: Mapeo de accesibilidad y adopción de servicios y productos																			

2. Grupos de discusión para determinar la accesibilidad a los servicios/productos validados

El objetivo de los Grupos de discusión realizados dentro de la actividad 1 del D4. 2. Grupos de discusión para determinar la accesibilidad a los servicios/productos validados, es mapear la accesibilidad de los usuarios finales a los productos y servicios tecnológicos más relevantes del mercado e identificar qué dificulta y qué facilita la accesibilidad.

2.1. Cronograma de los grupos de discusión

El cronograma de la Actividad 1 del D4.2 se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. *Cronograma de los grupos de discusión.*

Grupos de discusión	Nombre de tarea	Participantes	Fecha
1	Grupo de discusión formado por cuidadores familiares y profesionales.	8	04/05/2021
2	Grupo de discusión compuesto por personas mayores (+65 años) autónomos.	9	06/05/2021
3	Grupo de discusión formado por proveedores de servicios: responsables de la red Living Lab del CSG.	9	06/05/2021
4	Grupo de discusión formado por el comité de expertos del CSG y miembros del consorcio IN4AHA para participar en el desarrollo de un decálogo de valores (presencial y online)	16	24/05/2021

2.2. Participantes

Para tener una muestra representativa de los miembros pertenecientes al ecosistema de cuidados de las personas mayores se ha seleccionado los perfiles que se observan en la Tabla 3.

Tabla 3. *Perfiles de las personas participantes en los grupos de discusión.*

Perfiles de los participantes	Descripción
Personas mayores de 65 años autónomas	Este grupo está representado por un 90% de mujeres con una media de edad de 73 años y en donde el 33% tiene estudios universitarios, que viven en un entorno semiurbano o urbano y usan el teléfono móvil a diario.
Cuidadores informales	Este grupo está formado por familiares de personas mayores dependientes. En donde el 100% de las participantes fueron mujeres con una media de edad de 59 años, de las cuales un 75% cuenta con estudios universitarios y viven en un entorno semiurbano y tienen un contacto diario con tecnologías y conocimientos informáticos.
Profesionales socio-sanitarios	Este grupo está compuesto por 75% de mujeres y un 25% de hombres, cuentan con una media de edad de 35 años y el 75% disponen de estudios universitarios y un 25% de Formación Profesional. Todos los profesionales que participan reportan una experiencia de al menos dos años trabajando con personas mayores (centros sociosanitarios, residencias, centros de día, asociaciones para personas mayores…).
Responsables de los Living Labs	Está formado por los responsables de living labs de la red del CSG, ITGALL. El grupo está compuesto por un 75% de mujeres y un 25% de hombres.

2.3. Diseño de los grupos de discusión

En el marco del proyecto IN4AHA se ha planteado el siguiente diseño para la puesta en marcha de las sesiones de grupos de discusión.

Tabla 4. *Estructura de las sesiones de los grupos de discusión*.

Estructura de las sesiones	
Pasos	**Descripción**
Paso 1.	Presentación proyecto IN-4-AHA
Paso 2.	Contexto tecnológico que ayude a centrar la recogida de información.
Paso 3.	Dinámica participativa
Paso 4.	Resultados

El primer y segundo paso sirve para poner en contexto a los participantes de los grupos de discusión de manera que, la persona dinamizadora, presenta el proyecto y los objetivos que se quieren lograr al llevar a cabo los grupos de discusión.

Durante la dinámica participativa, se plantean los cinco momentos de la verdad en la experiencia de uso de las soluciones tecnológicas, concretamente, el teléfono móvil. La persona dinamizadora insta a los participantes a comentar su opinión realizando preguntas relacionadas con estos momentos clave y recoge sus opiniones en los paneles a través de post-it.

Tabla 5. *Estructura de las dinámicas durante los grupos de discusión*.

Momentos de la verdad de la experiencia de uso	Preguntas para los participantes
Descubrimiento/reconocimiento de la necesidad	¿Cómo habéis detectado la necesidad de adquirir ese producto/servicio tecnológico?
Búsqueda de información de la solución tecnológica	¿Cómo lo habéis conocido? ¿Quién os ha dado información?
	¿Qué obstáculos habéis encontrado?
	¿Podéis pensar en algo que os hubiese ayudado?
Adquisición de la solución tecnológica	¿Cómo habéis adquirido el producto /servicio tecnológico?
	¿Qué obstáculos habéis encontrado?
	¿Podéis pensar en algo que os hubiese ayudado?
Puesta en marcha de la solución tecnológica	¿Cómo ha sido comenzar a usar el producto/servicio tecnológico?

	¿Qué obstáculos habéis encontrado?
	¿Qué echaste de menos para mejorar la puesta en marcha?
Servicio de atención al cliente o servicio técnico	Si necesitas ayuda o se te plantea un problema, ¿qué sueles hacer?
	¿Qué obstáculos has encontrado?
	¿Puedes pensar en algo que te hubiese ayudado?

2.4. Resultados

Los resultados de los grupos de discusión según cada perfil participante, se pueden resumir de la siguiente forma:

Las personas mayores en general consideran que existen barreras a la hora de acceder a las soluciones tecnológicas, pero quieren sentirse incluidas en este cambio social tecnológico. Cada vez más, las personas mayores quieren aprender a usar las tecnologías por lo que es clave la existencia de recursos (clases de informática, puntos de venta de productos, asociaciones de personas mayores…) Destacan las posibilidades que ofrecen las tecnologías como es la comunicación y como fuente de información.

Dificultades por el envejecimiento como es la pérdida de visión, la destreza manual, la pérdida auditiva, los olvidos…, interfieren en la accesibilidad a las tecnologías. Además, tienen dificultades en la comprensión y buscan información o ayuda en la red familiar y amistades. Consideran elevado el coste de los dispositivos electrónicos y no saben dónde se venden servicios tecnológicos de salud. Sólo acceden a servicios tecnológicos de salud cuando comienza el deterioro en el proceso de envejecimiento por recomendación médica o familiar y no consideran el carácter preventivo de los mismos.

Las familias o los cuidadores informales consideran la tecnología como un aporte de “control” y seguridad, cuando observan el avance del envejecimiento. Además, no tienen claro dónde y cómo buscar información sobre las soluciones tecnológicas adaptadas a las necesidades de las personas mayores. Cabe mencionar ciertas actitudes sobreprotectoras de las familias hacia las personas mayores donde se generaliza ideas como la dificultad de aprendizaje o la imposibilidad de solución de problemas por ellos mismos, lo que impide y dificulta la accesibilidad.

Los profesionales de la salud, ven complicado que las personas mayores puedan adquirir la destreza necesaria para acceder a las soluciones tecnológicas. Esta visión genera ciertos comportamientos paternalistas hacia las personas que les prestan cuidados. Esto es una barrera por lo que se valora el fomento de la autonomía, la participación y la independencia en el uso de las soluciones tecnológicas.

Como conclusión, la educación, el estilo de vida y el nivel de formación influyen de forma muy significativa en el acceso a las innovaciones tecnológicas. A una misma edad, cuanto mayor sea el nivel de educación, mayor será la predisposición a acceder y a utilizar innovaciones tecnológicas. La situación económica puede facilitar o dificultar el acceso a la tecnología por el elevado coste del hardware, el software y el acceso a Internet. El entorno también es clave para el acceso a las tecnologías como vivir en una zona urbana, con existencia de recursos y tener una red de apoyo familiar o social próxima. El diseño universal es el factor clave para la accesibilidad ya que es la

condición que deben cumplir las tecnologías para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y de la forma más autónoma e independiente posible.

3. Adopción de estudios de caso: identificación de las principales barreras comunes y de los factores clave de la experiencia del usuario

Durante el desarrollo de la actividad 2 del D4.2. *Adopción de estudios de caso: identificación de las principales barreras comunes y de los factores clave de la experiencia del usuario* (22) se realizan los testeos de los cinco proyectos seleccionados en la convocatoria IN-4-AHA.

La convocatoria ofrecía la oportunidad de probar y asesorar a cinco soluciones innovadoras y escalables de base tecnológica/digital centradas en el Envejecimiento Activo y Saludable (AHA). La tabla 6 muestra las características de los cinco proyectos seleccionados. Los testeos transfronterizos centrados en el usuario se realizaron en entornos físicos de Finlandia y España a través del Active Life Lab de Xamk y los Living Labs del Cluster Saúde de Galicia (CSG), red ITGALL. Para la selección de las soluciones se tuvieron en consideración los siguientes criterios: la escalabilidad, la solución, el equipo detrás de la solución y el potencial de negocio.

Cada proyecto seleccionado ha recibido un informe donde se detalla todo el proceso de testeo, las barreras y los factores clave más relevantes de su solución y una serie de propuestas de mejoras. Además, se hace una valoración del enfoque centrado en la persona presente en su solución y su relación con el grado de adopción desde el punto de vista de la experiencia de usuario.

Table 6. *Cuadro resumen de las cinco soluciones elegidas.*

Avecen
Avecen es un asistente virtual para el seguimiento de pacientes que padecen enfermedades neurodegenerativas. El consorcio que está detrás de esta solución está liderado por Plexus Tech, una consultora española de productos y servicios informáticos. Inforhouse e Insati Innovation, ambas empresas de base informática, completan el consorcio. El nivel de preparación tecnológica (TRL) de la solución es 6 y las pruebas del sistema o proceso se han realizado en un entorno funcional. El objetivo principal es mejorar la vida de las personas con demencia, sus cuidadores y sus familias, ayudando a ralentizar y autogestionar las enfermedades neurodegenerativas, como el Parkinson o el Alzheimer, caracterizadas por un empeoramiento progresivo de las funciones cognitivas. El consorcio pretende alcanzar ese objetivo desarrollando una plataforma que ayude a los pacientes a autogestionar su enfermedad neurodegenerativa y que proporcione herramientas adicionales a los profesionales sanitarios para su proceso de toma de decisiones. Para ello, se propone crear un asistente virtual dinámico que monitorice y evalúe continuamente la ejecución de determinadas rutinas clínicas y de estilo de vida. Además, el asistente ofrece recomendaciones adaptadas al estado del paciente y evalúa su comportamiento habitual en todo momento. Permite seguir la evolución del paciente a lo largo del tiempo.
Coquus
Coquus es un software para la gestión de la alimentación en el entorno hospitalario que integra los diferentes menús con las necesidades de los pacientes para conseguir una dieta saludable. Está desarrollado por la empresa española Novos Sistemas de Información S.L., el TRL de la solución es 9 y la plataforma ha sido probada en un sistema real y en un entorno funcional. Coquus pretende adaptar su software al sector de las residencias de ancianos e integrarlo en dos niveles. En un primer nivel, ayuda a los equipos de nutrición a configurar digitalmente las diferentes dietas y menús con sus fichas técnicas, alérgenos, costes y evaluaciones

nutricionales. En un segundo nivel, recoge todas las características médicas (alergias, intolerancias, requisitos dietéticos, etc.) y personales (como gustos, preferencias, requisitos religiosos, etc.) de las dietas de los usuarios y conecta esta información con el primer nivel. A continuación, decide automáticamente qué menú debe tomar cada persona y proporciona un conjunto de herramientas digitales para facilitar la preparación y el control de la comida. Novos Sistemas de Información S.L quiere probar la adopción de Coquus en un contexto de enfermería y hogar de la población mayor y escalar su solución a nivel global. Su objetivo final es acompañar a la persona en su control nutricional ya sea en un hospital, residencia de ancianos o en su domicilio particular.
Enna
Enna es un hardware operativo para tabletas que facilita la comunicación digital independiente de las personas mayores. Está desarrollado por una start-up alemana, el TRL de la solución es de 7 y la demostración del prototipo es en un entorno operativo. El objetivo de Enna es permitir que los principiantes digitales se comuniquen de forma independiente y digital con sus familiares, y accedan y utilicen contenidos digitales como el entretenimiento. Para ello, se amplía una tableta disponible en el mercado con un concepto de manejo háptico mediante tarjetas NFC, que permite un uso activo y sin errores del sistema. El reto de Enna está relacionado con el marketing y las ventas a medida que se expande a otros mercados.
Myontec
Myontec es una empresa finlandesa de wearables que saca del laboratorio la tecnología de activación muscular, la electromiografía (EMG), para aportar una nueva dimensión a la comprensión del comportamiento muscular. La solución tecnológica se encuentra en el nivel de desarrollo (TRL) 5. El objetivo de Myontec es monitorizar el flujo sanguíneo y el metabolismo de forma suficiente para prevenir los coágulos de sangre. Los retos a los que se enfrenta Myontec son las cuestiones normativas y, por otro lado, el escaso conocimiento de la tecnología de la ropa inteligente y sus beneficios. Por ello, quieren evaluar el rendimiento de los músculos de la pantorrilla en las actividades diarias de las personas mayores para determinar el flujo sanguíneo y el metabolismo.
TempID
TempID es una empresa tecnológica con sede en Estonia que ha desarrollado el parche inteligente TempID con un sensor inteligente que mide y registra la temperatura corporal a través de una aplicación móvil. Los parches son reutilizables para usuarios domésticos y desechables para hospitales. Los sensores son resistentes al agua, no se cargan y son reutilizables hasta un año. El nivel TRL es 7 y el sistema prototipo se ha demostrado en un entorno operativo. El objetivo de TempID Smart Patch es apoyar la atención a distancia y aumentar la eficiencia del sistema médico. El mayor reto al que se enfrenta TempID es la obtención de la certificación CE.

3.1. Cronograma

Tabla 7. *Relación del cronograma del Living Lab y los proyectos.*

Living Labs	Proyectos seleccionados				
	Avecen	Coquus	Enna	Myontec	TempID
Afaga	C[2] 18/08/2021 F[3] 04/02/2022	-	-	-	-
Atendo	C: 18/08/2021 F: 04/02/2022	-	-	-	C: 18/08/2021 F: 14/01/2022
Ategal	-	-	C: 12/07/2021 F: 21/01/2022	C: 26/07/2021 F: 31/01/2022	-
Cruz Roja	C: 18/08/2021 F: 04/02/2022	-	-	-	-
DomusVi	-	c: 12/07/2021 F: 04/02/2022	-	-	-
Saraiva	C: 18/08/2021 F: 04/02/2022	-	C: 12/07/2021 F: 14/01/2022	C: 26/07/2021 F: 31/01/2022	C: 18/08/2021 F: 14/01/2022

3.2. Creación de la red de Living labs ITGALL

Para poder llevar a cabo el testeo de las innovaciones del proyecto IN-4-AHA se ha creado una red de living labs formada por seis centros que tienen en común la prestación de servicios a personas mayores. En su mayoría son centros sociosanitarios, residencias, centros de día, servicios de ayuda a domicilio, asociaciones de personas mayores y familiares de personas mayores o voluntarios.

Cada centro ofrece servicios a las personas mayores lo que le permite tener un conocimiento real de las necesidades de las personas mayores y sus familias, así como del equipo profesional. Este conocimiento aporta una visión más amplia sobre la accesibilidad y adopción de las innovaciones o soluciones tecnológicas que están en fase de prototipado. Por esta razón, nace el servicio de living lab, para ayudar a mejorar las innovaciones o soluciones tecnológicas a través de procesos de co-creación, testeo y pilotaje.

El objetivo de realizar las pruebas living lab es conseguir información que ayude a los desarrolladores tecnológicos a obtener datos para mejorar el diseño de las soluciones, aumentar la accesibilidad y adaptación del producto a los usuarios finales y su escalabilidad en los mercados.

Para asegurarnos un buen funcionamiento del ecosistema, nace la figura de la coordinación de la red de living labs del CSG. Su responsabilidad es asegurar que se realicen los procesos de co-creación, testeo y pilotaje con un método de trabajo común en la red de centros ITGALL, así como la coordinación entre los desarrolladores tecnológicos y los livings labs de la red. Para ello, se ha procedido a realizar un protocolo común de testeo con un enfoque centrado en la persona (Anexo I).

Tabla 8. *Relación de participantes por proyecto según Living Lab.*

[2] Fecha de comienzo
[3] Fecha fin

Living Labs	Proyectos seleccionados				
	Avecen	Coquus	Enna	Myontec	TempID
Afaga	7	-	-	-	-
Atendo	19	-	-	-	16
Ategal	-	-	14	17	-
Cruz Roja	11	-	-	-	-
DomusVi	-	7	-	-	-
Saraiva	12	-	16	17	29
Total	**48**	**7**	**30**	**34**	**45**
	165				

3.3. Proceso de testeo de las soluciones tecnológicas seleccionadas

Se ha realizado el protocolo de testeo diseñado y que sirve para la co-creación en un entorno de la vida diaria con los usuarios finales. Así pues, el testeo de las innovaciones tecnológicas por parte de los usuarios de la red de Living Labs del CSG se ha llevado a cabo de la siguiente forma:

- Fase de selección: En la fase de selección se realizan diversas reuniones con el equipo de desarrolladores tecnológicos, así como con los responsables de los Living Labs de manera que se determinan los requisitos necesarios en el testeo. El resultado de esta fase es la selección del Living Lab que más se adapta a las necesidades del testeo y la selección de los criterios de la muestra necesaria para llevar a cabo el proceso de testeo. Paralelamente, durante esta fase se ha diseñado una guía de testeo *ad hoc,* para cada solución tecnológica, que es utilizada como soporte en cada Living Lab.

- Fase de acogida: El fin de esta fase es conseguir una acogida amable de las soluciones tecnológicas por parte de la red de living labs, ITGALL. Durante esta etapa se realiza una sesión de formación para presentar el proyecto, explicar el proceso de testeo, entregar los dispositivos y la documentación pertinente. Esta sesión de formación la lleva a cabo la coordinación de ITGALL.

- Fase de desarrollo: El objetivo de esta fase es comprender las reacciones y actitudes de los usuarios finales ante las soluciones propuestas, así como captar su comportamiento, lo que es posible gracias a que las pruebas se realizan en contextos reales.

  Además, la coordinación de la red de living labs, ITGALL, ha realizado un seguimiento de los testeos de forma semanal. El seguimiento se realiza por la vía de comunicación acordada con el living lab. Puede ser de forma presencial, vía correo electrónico o llamada telefónica. El objetivo es recoger todas las incidencias registradas, modificar la planificación o realizar

cambios en el proceso del testeo. La persona coordinadora de la red de living labs es quién se comunica con los desarrolladores tecnológicos (proveedores de servicio) de cada uno de los proyectos, recopila las incidencias de cada uno de los living labs donde se está testando su solución tecnológica e interpreta posibles anomalías por la diferencia de los perfiles participantes o por los diferentes servicios de la red y sus profesionales.

- Fase de evaluación: Una vez finalizado el periodo de testeo, se procede a la realización de los cuestionarios específicos de cada proyecto para la recogida de la información. Se han combinado los enfoques cualitativo y mixto, donde la evaluación cuantitativa ofrece resultados medibles y posteriormente la evaluación cualitativa ha permitido comprender mejor la experiencia de usuario.

Cabe mencionar que los cuestionarios diseñados se crearon para dos perfiles: para los usuarios finales y para los facilitadores. Los usuarios finales son las personas que van a utilizar la solución tecnológica mientras que los facilitadores son las personas que dan apoyo a las personas mayores para que puedan utilizar la solución tecnológica. En el caso de que las personas mayores no puedan responder a los cuestionarios de la herramienta por su nivel de deterioro, serán los facilitadores quienes responderán los cuestionarios desde la perspectiva de la persona a la que han dado apoyo.

Además, como instrumento de medición para la evaluación de las soluciones tecnológicas, también se obtuvo información del cuestionario de evaluación del impacto del ECP co-creado con el WP5. Por último, se recoge información a través de entrevistas semi-estructuradas con los managers de los Living Labs quienes se encargan de dar apoyo a las personas mayores durante el testeo.

3.4. Resultados

En la realización del testeo de cada uno de los proyectos seleccionados, se identifican las principales barreras y las claves de éxito de la experiencia de usuario que se resumen en la Tabla 7 y 8.

Tras el proceso de testeo, se ha observado que los **factores clave** de la experiencia de usuario son aquellos relacionados con la facilidad y comprensión del uso, la sencillez, el grado de intuición, la seguridad, la personalización y la eficiencia del producto o servicio, siendo factores que también generan bienestar en las personas usuarias. Por otro lado, también es clave la digitalización y automatización de los procesos y las soluciones tecnológicas que favorecen la atención en remoto.

Asimismo, es necesario que los desarrolladores tecnológicos involucren a profesionales multidisciplinares que cuenten con experiencia y conocimiento en el ámbito de las personas mayores, para el co-diseño de soluciones tecnológicas para el Envejecimiento Activo y Saludable (AHA). De este modo se consigue un mayor éxito en el proceso de co-creación y participación de las partes interesadas.

Como clave más relevante, es que los desarrolladores tecnológicos tengan en cuenta el diseño centrado en la persona ya que está relacionado con una mayor adopción y satisfacción de las personas que van a usar la solución.

Table 9. *Factores clave del éxito de los estudios de caso.*

Factores clave comunes en los estudios de caso
• El uso de la solución tecnológica debe ser lo más fácil, sencilla y comprensible para una mayor adopción de la solución tecnológica.

- La solución tecnológica debe ser lo más intuitiva posible.
- La solución tecnológica debe provocar bienestar y seguridad en los usuarios finales.
- La solución tecnológica debe presentar opciones de personalización para los usuarios finales.
- La automatización y digitalización de los procesos tecnológicos benefician a los usuarios finales
- Para un diseño participativo óptimo se deben tener en cuenta a todas las partes interesadas en el ecosistema del cuidado de las personas mayores (personas mayores, familiares, cuidadores profesionales de la salud y proveedores de servicios)
- **Los diseños con mayor enfoque centrado en la persona, obtienen una mayor adopción y satisfacción por parte de los usuarios finales.**

Las **barreras principales** detectadas en la experiencia de usuario son las relacionadas con los problemas técnicos y problemas de interoperabilidad entre dispositivos.

Grandes dificultades en el proceso de darse de alta en una solución tecnológica provocan rechazo y descarte del uso de la solución tecnológica. Otra barrera importante es la necesidad de un largo proceso para integrar información para poder usar la solución junto con las barreras culturales sociales y educativas.

Table 10**.** *Barreras comunes en los estudios de caso.*

Barreras comunes en los estudios de caso
• Los problemas técnicos continuos en una solución tecnológica impiden una buena adopción. • La existencia de problemas de interoperabilidad entre dispositivos Android y iOS o entre dispositivos como Tablet y móvil. • Una alta complejidad a la hora de darse de alta en una solución tecnológica provoca rechazo • Un largo proceso para la integración de datos para el uso de una tecnología, dificulta el proceso de co-creación y participación de las partes interesadas. • Existen barreras culturales, sociales y educativas que dificultan el uso de las soluciones tecnológicas.

4. Escalabilidad transfronteriza de los modelos de accesibilidad y adopción

4.1. Modelos de accesibilidad y adopción

Se ha realizado una revisión de las definiciones de accesibilidad y adopción, así como de los modelos más relevantes en uso.

El Plan de Accesibilidad 2003-2010 define la **accesibilidad** como el conjunto de características que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas.

Además, la accesibilidad universal es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible (10).

La accesibilidad favorece, de una u otra manera, a toda la población, pero es evidente que hay grupos de personas que se ven afectadas por la existencia de barreras, ya sea de forma permanente o circunstancial. Es importante conocer su número, evolución y características para valorar mejor la incidencia de las políticas de mejora de accesibilidad en cualquier ámbito. Se consideran tres grandes colectivos como personas beneficiarias de la supresión de barreras:

- Personas con diversidad funcional permanente (diversidad física, sensorial, mental).
- Personas mayores y personas mayores con deterioro físico y/o cognitivo.
- Personas afectadas por circunstancias transitorias, actividades o situaciones que pueden resultar de impedimento.

En el caso de las personas mayores, la accesibilidad de los productos y servicios tecnológicos no tienen un tratamiento especial, es por lo que se debe remarcar que con la adecuada formación y, en algunos casos, con las adaptaciones precisas para paliar sus limitaciones las personas mayores podrán aprovechar las ventajas que ofrece la tecnología para mejorar su calidad de vida. Para ello es necesario superar las barreras mencionadas en la actividad 1 del WP 4. Grupos de discusión para determinar la accesibilidad a los servicios/productos validados, y mostrarles los beneficios que la tecnología puede aportar a su vida cotidiana y atraer así, su interés hacia el manejo de los diferentes recursos tecnológicos existentes.

- ### Modelo Iniciativa de Accesibilidad a la Web (WAI)

Las definiciones de accesibilidad proporcionada por la World Wide Web Consortium (W3C), define el acceso de todos a la Web independientemente del tipo de hardware, software, infraestructura de red, idioma, cultura, localización geográfica y capacidades de los usuarios (W3C, 2008). Así pues, con el objetivo de operativizar este principio nació la Iniciativa de Accesibilidad Web (WAI), desarrollado por un grupo de trabajo del propio W3C, y cuyos planteamientos radican en la idea principal de hacer la Web más accesible para todos los usuarios independientemente de las circunstancias y los dispositivos involucrados a la hora de acceder a la información. En 1999, para hacer el contenido Web accesible la WAI publicó las Pautas de Accesibilidad al contenido en la Web 1.0 (WCAG 1.0), una guía sobre accesibilidad de los sitios Web que recoge con especial sensibilidad las necesidades y barreras tecnológicas con las que se encuentran las personas con discapacidad. Una segunda versión de las pautas se publicó en diciembre de 2008, bajo el nombre de versión WCAG 2.0. Con esta nueva formulación se pretenden subsanar errores detectados por las anteriores y dar respuesta a situaciones reales de no accesibilidad denunciadas por los usuarios.

Sin embargo, y tal como muestran las investigaciones anteriormente citadas, la realidad sigue siendo que los niveles de accesibilidad de la gran mayoría de sitios y recursos web distan de ser accesibles para todo tipo de usuarios y más en concreto cuando hablamos de usuarios mayores.

Se podría decir que el proceso de **adopción** es la decisión de usar o no una innovación (9). Es decir, el proceso de adopción es un proceso individual que consiste en la aceptación de la innovación por parte del individuo. Así, cuando una persona se enfrenta a una nueva tecnología, reúne y sintetiza información relativa a dicha tecnología y como resultado de este proceso se generan una serie de creencias sobre el uso de la tecnología que determinan que las personas la acepten o la rechacen; es decir, las creencias son el motor de la decisión de adoptar.

- ### Modelos de aceptación de la tecnología (TAM)

El modelo TAM considera el efecto de factores externos sobre las creencias actitudes e intenciones y que éstas, afectan de forma fundamental, a la adopción de innovaciones relacionadas con los sistemas de información y tecnologías: utilidad percibida y la facilidad de uso percibida.

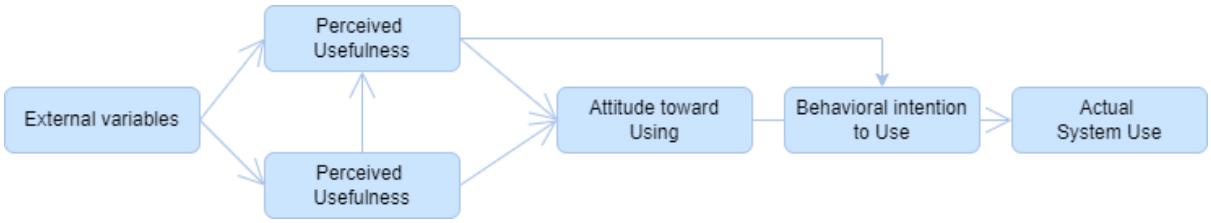


Figura 1. *Modelo de aceptación tecnológica (TAM). Fuente: (20)*

- ➢ La utilidad percibida trata de captar la creencia de la persona acerca de cómo un producto/servicio en particular mejorará su desempeño en una tarea.
- ➢ La facilidad de uso percibida es la medida en que el usuario de una tecnología espera que su utilización esté libre de esfuerzo; es decir, sea fácil de usar.

- ## Teoría unificada de la aceptación y uso de la tecnología (UTAUT)

Este modelo tiene como objetivo integrar en un único modelo todos los modelos existentes hasta la fecha (15), debido a las limitaciones que los investigadores encontraron en los modelos previos. El modelo quedó constituido por cuatro constructos moderados a su vez por cuatro factores que se describen a continuación:

- La **expectativa de desempeño**, que se define como el nivel de creencia que tiene una persona en que una tecnología le ayudará a conseguir un incremento de su desempeño en el trabajo. Este es el antecedente de mayor influencia en la intención
- La **expectativa de esfuerzo,** que se define como el grado de facilidad de uso asociado a una tecnología. Si la persona usuaria percibe que le será fácil utilizar una determinada herramienta, será más probable que la adopte. La expectativa de esfuerzo es conceptualmente idéntica al concepto de facilidad de uso percibida del modelo TAM.
- La **influencia social**, que indica en qué medida una persona usuaria percibe cómo los demás creen que se debería usar una determinada tecnología. Una persona usuaria tiende a adoptar una tecnología si percibe que las personas que le influyen, piensan que debe utilizar dicha tecnología. Este factor está moderado por el sexo, la experiencia, la edad y la voluntariedad de uso.
- Las **condiciones facilitadoras**, que indica en qué medida percibe el usuario que existe una infraestructura técnica adecuada y una organización de soporte para responder a sus necesidades. En la medida en que la persona usuaria percibe que existen estas facilidades, éste adoptará antes la tecnología (16).

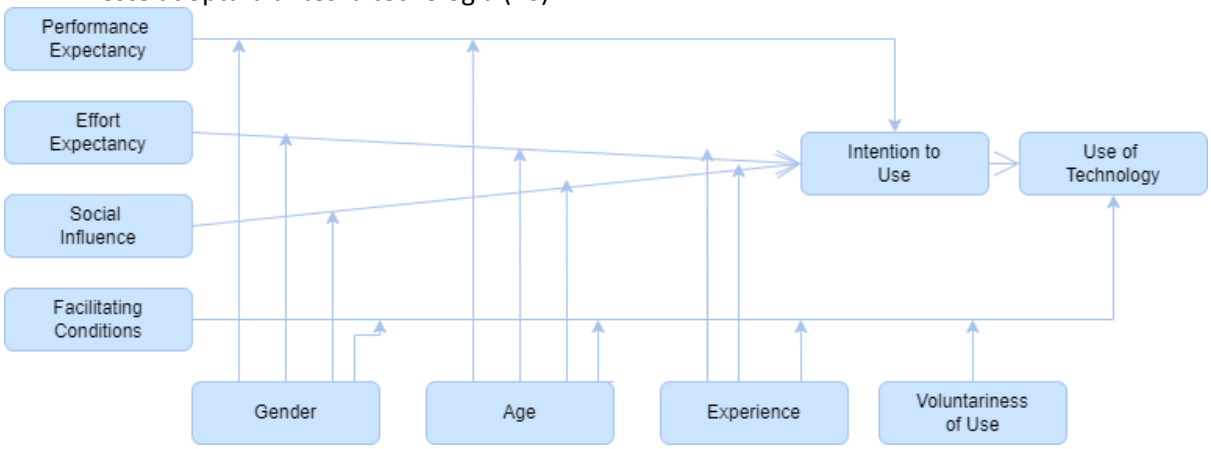


Figura 2. *Modelo UTAUT. Fuente: (20)*

La Teoría Unificada de Aceptación y Uso de la Tecnología (UTAUT), considera que la edad es la principal barrera para acceder a la tecnología digital (17). Estudios recientes consideran que factores como la ansiedad y la influencia social son otros factores de peso en la adopción de la tecnología. Sin embargo, frente a la asunción de la edad como barrera para la adopción tecnológica, investigaciones recientes sugieren que la edad como tal no es una barrera, sino el **edadismo** hacia las personas mayores y el edadismo interiorizado, es decir, que las propias personas mayores asumen como ciertas las asunciones estereotipadas sobre el colectivo.

Se define el edadismo como la discriminación por razón de edad que se identifica comúnmente como los estereotipos, los prejuicios y la discriminación hacia las personas en función de su edad (18). La discriminación por razón de edad puede influir en el uso, adopción y el diseño de productos y/o servicios tecnológicos, ya que, por ejemplo, los diseñadores tecnológicos tienen en cuenta esos sesgos aprendidos sobre las personas mayores.

En los grupos de discusión realizados dentro de la actividad 1. *Grupo de discusión para determinar la accesibilidad a los servicios/productos validados* (4), se identificaron actitudes sobreprotectoras de las familias hacia las personas mayores donde se generalizan ideas como la dificultad de aprendizaje o la imposibilidad de solucionar problemas por ellos mismos. La visión de los profesionales de la salud puede generar también ciertos comportamientos paternalistas, lo que impide y dificulta una mayor independencia de la persona mayor.

Es necesario sensibilizar a los responsables políticos, los diseñadores, los profesionales de la salud, el entorno familiar y a las propias personas mayores; para ir cambiando esta visión negativa del proceso del envejecimiento y poder así, conseguir una accesibilidad y una adopción realista con las necesidades de la sociedad.

5. El diseño centrado en la persona en la accesibilidad y adopción de productos y servicios tecnológicos

El enfoque centrado en la persona se desarrolló en la práctica de la psicoterapia, pero se ha extendido por muchos ámbitos como el de la tecnología. El diseño centrado en la persona es un enfoque del diseño participativo (DP), que se centra en la participación activa de los usuarios en el proceso de diseño y en las observaciones continuas durante el diseño (3).

Norman (20), destaca dos aspectos que cambiaron el mundo del diseño: la usabilidad de los productos y las ventajas de incorporar las necesidades e intereses reales de los usuarios. Norman pone por primera vez al usuario en el centro del diseño, dando así paso al diseño centrado en el usuario (UCD). Se entiende que el UCD es un proceso de diseño continuo en el que los diseñadores se centran en los consumidores y en sus necesidades con el apoyo de una variedad de técnicas de investigación para crear productos altamente utilizables y accesibles. Asimismo, el diseño universal dirige sus acciones al desarrollo de productos y entornos de fácil acceso para el mayor número de personas posible, sin la

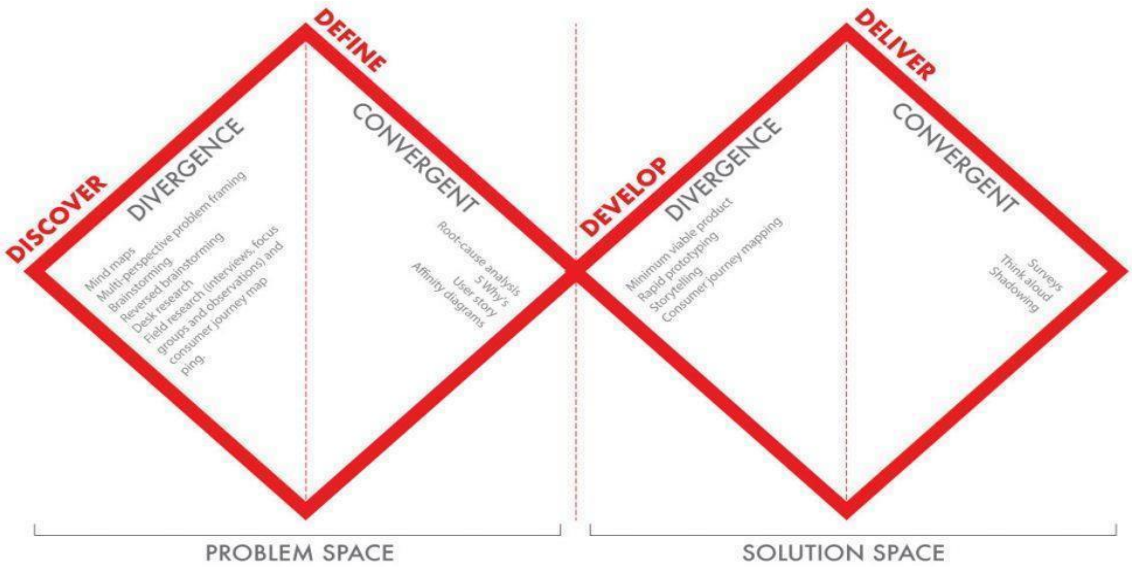
necesidad de adaptarlos o rediseñarlos de una forma especial. El concepto surge del diseño sin barreras, del diseño accesible y de la tecnología asistida de apoyo (13).

5.1. Herramienta de medición del enfoque centrado en la persona y su relación con el grado de accesibilidad y adopción de productos y servicios tecnológicos

Durante el desarrollo de las actividades del D4.2 se diseña una herramienta (par. 5.1.4. del informe) con la finalidad de que sirva para la medición del diseño centrado en la persona de las soluciones tecnológicas y teniendo en cuenta la experiencia de usuario. El desarrollo de dicha herramienta se ha realizado a través de un proceso de Design Thinking, cuya metodología consiste en el desarrollo colaborativo. Concretamente, se utiliza el Modelo del Doble Diamante, desarrollado por el British Design Council que consta de 4 fases: descubrimiento, definición, desarrollo y entregable. En conjunto, estas etapas funcionan como un mapa que los diseñadores pueden utilizar para organizar sus pensamientos con el fin de mejorar el proceso creativo. Cabe mencionar que este modelo no es lineal en modo alguno. De hecho, se ha ido de un lado a otro de estas etapas de manera que se pudiera comprender plenamente el problema y cómo resolverlo y mejorarlo, véase la figura 3.

1. Descubrimiento: recopilación de datos, una investigación previa que permite descubrir las ideas, las claves contextuales que definirá la herramienta posterior presentada para resolver el problema.
2. Definición: filtrado de los datos. El proceso de búsqueda conduce hacia una selección de los resultados obtenidos. Las dos primeras fases conducen hacia la creación de nuevos conceptos, teniendo en cuenta la experiencia de usuario.
3. Desarrollo: diseñar o rediseñar que consiste en dar respuesta al problema claramente definido, en convertir la idea específica en algo alcanzable, de modo que se enfoca en la construcción visual de la solución y co-diseñando con las diferentes partes interesadas.
4. Entregable: prueba y lanzamiento. Es llevar a la práctica la solución a nivel prototipo. Es ver cómo responde el diseño a pequeña escala, realizando validaciones con expertos, de tal forma que obtenemos un feedback real durante todo el proceso hasta lograr el acabado deseado por el consumidor.

Figura 3. El proceso del diseño del Doble Diamante *(Adoptado del Design Council).* Fuente: (21)



5.1.1. Descubrimiento

La primera fase del modelo Doble Diamante (21) consiste en aprender más acerca de las diferentes variables que afectan al problema y a sus posibles soluciones. Durante esta primera etapa y para establecer el marco de trabajo, se ha realizado una investigación exhaustiva de la literatura relevante con el propósito de encontrar las herramientas más utilizadas por los innovadores/proveedores de servicios para medir el Enfoque Centrado en la Persona (ECP) de las soluciones/servicios/productos que desarrollan.

Las herramientas más relevantes para evaluar la innovación en el ámbito del Envejecimiento Activo y Saludable (AHA) son MAFEIP, MAST y NASS (11) que sirven para evaluar innovaciones tecnológicas sanitarias, sin embargo, hay que tener en cuenta los dominios genéricos y en los que tienen mayor peso algunos dominios que otros.

Finalmente, se concluye que estas herramientas son útiles y dan información suficiente a los proveedores de innovación. Sin embargo, tal y como se señala en el Informe: "Revisión de las herramientas de innovación" (11), es importante destacar que existen múltiples deficiencias, por ejemplo, la NASSS no tiene en cuenta los aspectos éticos y sólo considera parcialmente la perspectiva del paciente, al igual que los otros dos conjuntos de herramientas. Esto significa que es necesario una herramienta que se centre más aún en el ser humano y que tenga en cuenta los ámbitos relacionados con el ECP, algo que se pretende lograr al diseñar la herramienta (par. 5.1.4. del informe).

5.1.2. Definición

La primera versión de la herramienta se desarrolló durante la Actividad 1 *Grupos de discusión para determinar la accesibilidad a los servicios/productos validados* (6), donde se desarrolló un decálogo de valores y una definición de cómo se debería aplicar cada valor para su cumplimiento.

Tabla 11. *Primera versión de la herramienta resultado de los grupos de discusión, Actividad 1.*

Valores	Cómo se aplica
Bienestar	La tecnología ha de estar orientada a la generación del bienestar de las personas para quien ha sido diseñada y alineada con el marco de la ética del enfoque centrado en la persona.
Dignidad	La tecnología contribuye al respeto y valora los derechos de las personas que la utilizan. Contribuye a un trato digno de la persona.
Autonomía	La tecnología debe facilitar que la propia persona sea quien decida sobre su proyecto de vida, facilitando el acceso y control sobre sus datos personales en todo momento.
Independencia	La tecnología debe ser entendida desde un doble enfoque, ya que la tecnología puede promover la vida independiente de las personas que la utilizan y ha de diseñarse de forma que pueda usarse con independencia, sin ayuda externa.
Personalización	Se entiende desde un doble enfoque, pues las soluciones tecnológicas han de personalizarse según las necesidades de los usuarios y permitir la adaptación de las intervenciones a las necesidades de las personas para quien han sido diseñadas, aportando valor añadido a la vida de la persona y desde el respeto a su privacidad y su intimidad.

Empoderamiento	Una solución tecnológica empodera a quien la utiliza cuando la persona es capaz de usarla de forma independiente. Y para ello es fundamental que su diseño sea intuitivo desde la primera interacción "sin necesidad de leer el manual de usuario".
Codiseño y participación	Las soluciones tecnológicas han de ser co-diseñadas y desarrolladas a través de procesos participativos recogiendo la voz de los propios usuarios. Para las personas y con las personas.
Inclusión social	La capacidad que aporta la tecnología para romper brechas sociales y generar oportunidades de participación en la vida social y cultural de su entorno.
Experiencia de uso	Diseño de las interacciones a lo largo de todo el proceso de adquisición, uso y postventa. Este ha de diseñarse de forma amigable, inclusiva y estimulante, favoreciendo la interoperabilidad y la integración de soluciones de forma sencilla.
Asequible	La tecnología centrada en la persona ha de favorecer el equilibrio entre valor añadido y precio para ser accesible a personas mayores, familias, administraciones y organizaciones.

La hipótesis planteada en un inicio es cómo diseñar una herramienta para analizar los valores del enfoque centrado en la persona presentes en las innovaciones y si existe una relación entre la ECP y la adopción y accesibilidad a través de la recogida de información de la experiencia de usuario.

5.1.3. Desarrollo

Esta fase transcurre durante la Actividad 2 del D4.2, *Adopción de estudios de caso: identificación de las principales barreras comunes y de los factores clave de la experiencia del usuario*; (7). Cuya finalidad es la realización del testeo de los cinco proyectos seleccionados en la convocatoria IN-4-AHA, en los livings labs del CSG, ITGALL.

Previo al testeo, se ha creado un cuestionario de la experiencia de usuario y se co-diseñaron los cuestionarios de evaluación del impacto de las innovaciones centradas en la persona, entre el WP5 y WP4 teniendo en cuenta los dos posibles perfiles, los usuarios finales y los facilitadores.

Durante el proceso de testeo también se realiza la validación de la herramienta. Véase tabla 12. Si bien es cierto que el número de participantes en los testeos fue de 165, los cuestionarios fueron respondidos por 96 facilitadores y 63 usuarios; la diferencia se debe a que algunos participantes no pudieron responder por razones médicas, hospitalarias o defunciones. El cuestionario de los facilitadores es el más utilizado debido a que los participantes de los testeos han sido personas con diferentes grados de deterioro y han necesitado apoyo para poder realizar el testeo.

De este modo, se valida la herramienta queda validada para medir el ECP presente en las soluciones tecnológicas. Como resultado, dos de las soluciones tienen un nivel alto de enfoque centrado en la persona, una solución tiene un nivel medio de enfoque centrado en la persona y, finalmente, las dos últimas tienen un nivel inferior de enfoque centrado en la persona.

Los resultados obtenidos a través de la herramienta entre el grado del ECP presentes en los proyectos y su experiencia de usuario, se relacionan con el grado de adopción de los usuarios finales. Por lo que se puede concluir que cuanto mayor es el grado del ECP presente en las innovaciones tecnológicas, mayor será su nivel de adopción por el usuario final.

Tabla 12. *Segunda versión de la herramienta diseñada durante la Actividad 2.*

Valores	Cómo se aplica	Instrumentos de evaluación	Nivel de cumplimiento (% de respuestas afirmativas)
Bienestar	La tecnología ha de estar orientada a la generación del bienestar de las personas para quien ha sido diseñada y alineada con el marco de la ética del enfoque centrado en la persona.	Cuestionario de testeo Cuestionario de medición de impacto del ECP Entrevista semi-estructurada.	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo •
Dignidad	La tecnología contribuye al respeto y valora los derechos de las personas que la utilizan. Contribuye a un trato digno de la persona.	Cuestionario de testeo Cuestionario de medición de impacto del ECP Entrevista semi-estructurada.	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Autonomía	La tecnología debe facilitar que la propia persona sea quien decida sobre su proyecto de vida, facilitando el acceso y control sobre sus datos personales en todo momento.	Cuestionario de testeo Cuestionario de medición de impacto del ECP Entrevista semi-estructurada.	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Independencia	La tecnología debe ser entendida desde un doble enfoque, ya que la tecnología puede promover la vida independiente de las personas que la utilizan y ha de diseñarse de forma que pueda usarse con independencia, sin ayuda externa.	Cuestionario de testeo Cuestionario de medición de impacto del ECP Entrevista semi-estructurada.	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Personalización	Se entiende desde un doble enfoque, pues las soluciones tecnológicas han de personalizarse según las necesidades de los usuarios y permitir la adaptación de las intervenciones a las necesidades de las personas para quien han sido diseñadas, aportando valor añadido a la vida de la persona y desde el respeto a su privacidad y su intimidad.	Cuestionario de testeo Cuestionario de medición de impacto del ECP Entrevista semi-estructurada.	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio

			• >49 - Bajo
Empoderamiento	Una solución tecnológica empodera a quien la utiliza cuando la persona es capaz de usarla de forma independiente. Y para ello es fundamental que su diseño sea intuitivo desde la primera interacción "sin necesidad de leer el manual de usuario".	Cuestionario de testeo Cuestionario de medición de impacto del ECP Entrevista semi-estructurada.	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Codiseño y participación	Las soluciones tecnológicas han de ser co-diseñadas y desarrolladas a través de procesos participativos recogiendo la voz de los propios usuarios. Para las personas y con las personas.	Cuestionario de testeo Cuestionario de medición de impacto del ECP Entrevista semi-estructurada.	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Inclusión social	La capacidad que aporta la tecnología para romper brechas sociales y generar oportunidades de participación en la vida social y cultural de su entorno.	Cuestionario de testeo Cuestionario de medición de impacto del ECP Entrevista semi-estructurada.	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Experiencia de uso	Diseño de las interacciones a lo largo de todo el proceso de adquisición, uso y postventa. Este ha de diseñarse de forma amigable, inclusiva y estimulante, favoreciendo la interoperabilidad y la integración de soluciones de forma sencilla.	Cuestionario de testeo Cuestionario de medición de impacto del ECP Entrevista semi-estructurada.	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Asequible	La tecnología centrada en la persona ha de favorecer el equilibrio entre valor añadido y precio para ser accesible a personas mayores, familias, administraciones y organizaciones.	Cuestionario de testeo Cuestionario de medición de impacto del ECP Entrevista semi-estructurada.	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo

Para poder valorar los resultados de los cuestionarios, se tendrá en cuenta el porcentaje de las respuestas afirmativas de los participantes en cada uno de los valores de la herramienta. De modo que los niveles de cumplimiento pueden ser:

- Entre 7 - 10 valores altos, la solución tecnológica tendrá un diseño centrado en la persona ALTO.
- Entre 5 - 6 valores altos, la solución tecnológica tendrá un diseño centrado en la persona MEDIO.
- Menos de 4 valores altos, la solución tecnológica tendrá un diseño centrado en la persona BAJO.
- Entre 5 - 10 valores medios, la solución tecnológica tendrá diseño centrado en la persona MEDIO.
- Menos de 4 valores medios, la solución tecnológica tendrá diseño centrado en la persona BAJO

Tabla 13. *Cuestionario del testeo.*

Cuestionario experiencia de usuario durante el testeo en los Living Labs. Usuarios finales
1. ¿La apariencia de la solución le parece la adecuada? 2. ¿Ha tenido apoyo para usar la solución? En caso afirmativo, ¿De quién ha tenido apoyo? 3. ¿Es posible personalizar la solución y adaptarla a sus necesidades? 4. ¿Existe alguna vía de comunicación formal en caso de necesitar ayuda? 5. ¿Las pautas e información que le han dado sobre la solución son útiles? 6. ¿Su experiencia sobre el uso de la solución la valora como sencilla? 7. ¿Su experiencia sobre el uso de la solución la valora como agradable? 8. ¿Considera la solución una tecnología intuitiva? 9. ¿Les recomendaría la solución a otras personas? 10. ¿Estaría dispuesto a pagar por el servicio de la solución tecnológica?

Cuestionario experiencia de usuario durante el testeo en los Living Labs. Facilitadores
1. ¿La apariencia de la solución le parece la adecuada para las personas mayores? 2. ¿Ha dado apoyo a la persona mayor para usar la solución? 3. ¿Es posible personalizar la solución y adaptarla a las necesidades de la persona mayor? 4. Durante el testeo, ¿existe alguna vía de comunicación formal en caso de necesitar ayuda? 5. ¿Las pautas e información que le han dado sobre la solución son útiles? 6. ¿Su experiencia sobre el uso de la solución la valora como sencilla? 7. ¿Su experiencia sobre el uso de la solución la valora como agradable? 8. ¿Considera que la solución es una tecnología intuitiva? 9. ¿Les recomendaría la solución a otras personas?

Tabla 14. Guión de la *entrevista semi-estructurada con los responsables de los Living Labs*

Entrevista semi-estructurada realizada a los managers de los living labs
1. ¿Qué es lo que más ha gustado de la solución tecnológica? 2. ¿Cuáles son los mayores obstáculos que se encuentran las personas mayores al utilizar la solución? 3. ¿Han podido los usuarios finales usar la solución tecnológica de forma independiente? 4. ¿Se sintieron los usuarios finales frustrados o empoderados al utilizar la solución tecnológica? 5. ¿Crees que la solución mejora la relación de las personas mayores con su entorno/comunidad? 6. ¿Aumenta la participación del usuario en su entorno/comunidad al usar la solución tecnológica?

5.1.4. Entregable

Durante el seguimiento del testeo, los profesionales que han respondido a los cuestionarios y las propias personas mayores, trasladan que hay preguntas que no entienden y surge la necesidad de revisar la herramienta para hacerla lo más simple posible para facilitar la compresión de las personas mayores.

Así, en marzo del 2022, se lleva a cabo un nuevo grupo de discusión con los Managers de la red ITGALL, para analizar los aprendizajes y proponer mejoras a la herramienta. Dicho grupo de discusión contó con la participación de 10 personas. Por consiguiente, se han rediseñado los cuestionarios para conseguir una información con mayor relevancia para los diseñadores tecnológicos y en el proceso de adopción por parte de las personas mayores y que sea una herramienta viable en otros países europeos, lo que da como resultado la herramienta final, véase Tabla 13 y 14.

Esta nueva herramienta se diseña para dos perfiles, usuarios finales y facilitadores, tal y como se hizo con anterioridad para los cuestionarios de impacto y de experiencia de usuario.

La anterior versión de la herramienta (Tabla 12) se ha validado para medir el ECP presente en las soluciones tecnológicas y el grado de adopción por parte del usuario final; sin embargo, en el marco del proyecto IN-4-AHA no se podrá validar la última versión de la herramienta cuya validación se realizará con la red ITGALL en los próximos proyectos de testeo que se tienen previstos. Una vez realizada la validación de la última versión, pasará a formar parte de los instrumentos de validación de los Living labs del Cluster Saúde Galicia, ITGALL.

Table 15. *Herramienta para medir el Enfoque Centrado en la Persona: Indicadores y preguntas para los usuarios finales*

Herramienta para la medición del Enfoque Centrado en la Persona y su relación con la accesibilidad y la adopción.				
Valores	**Cómo se aplica**	**Indicadores**	**Preguntas**	**Nivel de cumplimiento** (% de respuestas afirmativas)
Bienestar	La tecnología ha de estar orientada a la generación del bienestar de las personas para quien ha sido diseñada y alineada con el marco de la ética y del enfoque centrado en la persona.	1. Porcentaje de personas que tienen una percepción mejor de su calidad de vida tras el uso de la solución tecnológica a nivel social, funcional, psicológica o física 2. Porcentaje de personas que han sentido bienestar al utilizar la solución tecnológica	1. Su percepción de calidad de vida, ¿se ha visto mejorada mientras usaba la solución tecnológica? *Si/No* En caso afirmativo, ¿En qué aspectos ha mejorado su calidad de vida? a nivel físico/a nivel psicológico/a nivel funcional , a nivel cognitivo /otros 2. ¿Ha sentido bienestar al utilizar la solución tecnológica? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Dignidad	La tecnología contribuye al respeto y valora los derechos de las personas que la utilizan. Contribuye a un trato digno de la persona.	1. Porcentaje de personas que se sienten seguras mientras utilizan la solución tecnológica 2. Porcentaje de personas que experimentan respeto y dignidad al utilizar la solución tecnológica	1. ¿Se ha sentido seguro utilizando la solución tecnológica? *Si/No* 2. ¿Sintió que le trataron con dignidad y respeto durante el uso de la solución tecnológica? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Autonomía	La tecnología debe facilitar que la propia persona sea quien decida sobre su proyecto de vida, facilitando el acceso y control sobre sus datos personales en todo momento.	1. Porcentaje de personas que al utilizar la solución tecnológica mejora su autonomía 2. Porcentaje de personas que confían en que sus datos se tratan de forma segura	1. ¿Facilita la solución tecnológica la toma de decisiones en su día a día? *Si/No* 2. ¿Considera que se han tratado sus datos personales de forma segura? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Independencia	La tecnología debe ser entendida desde un doble enfoque, ya que la tecnología puede promover la vida independiente de las personas que	1. Porcentaje de personas que han necesitado ayuda para comenzar a utilizar la solución tecnológica. 2. Porcentaje de personas que han sido	1. ¿Ha necesitado ayuda para comenzar a utilizar la solución tecnológica? *Si/No* 2. ¿Ha utilizado la solución tecnológica por sí mismo? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio

	la utilizan y ha de diseñarse de forma que pueda usarse con independencia, sin ayuda externa.	capaces de utilizar la solución tecnológica de forma independiente. 3. Porcentaje de personas que han necesitado ayuda durante el proceso de uso de forma puntual.	3 ¿Ha necesitado ayuda para resolver alguna duda o incidencia surgida en el testeo de la solución tecnológica? *Si /No*	• >49 - Bajo
Personalización	Se entiende desde un doble enfoque, pues las soluciones tecnológicas han de personalizarse según las necesidades de los usuarios y permitir la adaptación de las intervenciones a las necesidades de las personas para quien han sido diseñadas, aportando valor añadido a la vida de la persona y desde el respeto a su privacidad y su intimidad.	1. Porcentaje de personas que pueden adaptar la solución tecnológica a sus necesidades (físicas, cognitivas, organizativas...) 2. Porcentaje de personas que pueden adaptar la solución tecnológica a sus gustos y preferencias 3. Porcentaje de personas que consideran que la solución tecnológica se adapta a sus rutinas de vida.	1. ¿Considera que la solución tecnológica se adapta a sus necesidades (físicas, cognitivas, organizativas...)? Si/No 2. ¿Considera que la solución tecnológica se adapta a sus gustos y preferencias? *Si/No* 3. ¿Considera que la solución tecnológica se adapta a tus rutinas diarias? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Empoderamiento	Una solución tecnológica empodera a quien la utiliza cuando la persona es capaz de usarla de forma independiente. Y para ello es fundamental que su diseño sea intuitivo desde la primera interacción "sin necesidad de leer el manual de usuario".	1. Porcentaje de personas que se sienten empoderadas al utilizar la solución tecnológica	1. ¿Considera que ha mejorado su autoestima desde que ha empezado a usar esta solución tecnológica? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Codiseño y participación	Las soluciones tecnológicas han de ser co-diseñadas y desarrolladas a través de procesos participativos recogiendo la voz de los propios usuarios. Para las personas y con las personas.	1. Porcentaje de personas que proporcionan su opinión en el desarrollo o mejora de la solución tecnológica 2. Porcentaje de usuarios que ha formado parte del co-diseño de la solución tecnológica	1. ¿Se ha recogido su opinión para mejorar la solución tecnológica? *Si/No* 2. ¿Ha participado activamente en la mejora de la solución tecnológica? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Inclusión social	La capacidad que aporta la tecnología para romper brechas sociales y generar oportunidades de participación en la vida social y	1. Participación de las personas en su entorno.	1. ¿Al usar la solución tecnológica ha aumentado su participación en su comunidad? *ha aumentado/ha disminuido/no ha cambiado*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio

	cultural de su entorno.			• >49 - Bajo
Experiencia de uso	Diseño de las interacciones a lo largo de todo el proceso de adquisición, uso y postventa. Este ha de diseñarse de forma amigable, inclusiva y estimulante, favoreciendo la interoperabilidad y la integración de soluciones de forma sencilla.	1. Porcentaje de personas que considera la solución tecnológica intuitiva 2. Porcentaje de personas que consideran la solución tecnológica fácil de usar 3. Porcentaje de personas que consideran la solución tecnológica útil 4. Porcentaje de personas que recomiendan la solución tecnológica a otras personas	1. ¿Considera que la solución tecnológica es intuitiva? *Si/No* 2. ¿Considera que la solución tecnológica es fácil de usar? *Si/No* 3. ¿Considera que la solución tecnológica es útil? *Si/No* 4. Recomendaría la solución a otras personas *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Asequible	La tecnología centrada en la persona ha de favorecer el equilibrio entre valor añadido y precio para ser accesible a personas mayores, familias, administraciones y organizaciones.	1. Porcentaje de personas que estarían dispuestas a pagar por el servicio de la solución tecnológica 2. Porcentaje de personas que pueden acceder económicamente a la solución tecnológica	1. ¿Estaría dispuesto a pagar por el servicio de la solución tecnológica? *Si/No* 2. La solución tecnológica tiene un precio de X, ¿Podría hacer frente a su coste? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo

Table 16. *Herramienta para medir el Enfoque Centrado en la Persona: Indicadores y preguntas para los facilitadores.*

Herramienta para la medición del Enfoque Centrado en la Persona y su relación con la accesibilidad y la adopción.				
Valores	**Cómo se aplica**	**Indicadores**	**Preguntas**	**Nivel de cumplimiento** (% de respuestas afirmativas)

Bienestar	La tecnología ha de estar orientada a la generación del bienestar de las personas para quien ha sido diseñada y alineada con el marco de la ética de y del enfoque centrado en la persona.	1. Porcentaje de personas mayores que tienen una percepción mejor de su calidad de vida tras el uso de la solución tecnológica 2. Porcentaje de personas mayores que han sentido bienestar al utilizar la solución tecnológica	1. ¿Ha mejorado la calidad de vida de la persona mayor después de utilizar la solución tecnológica? *Si/No* En caso afirmativo, ¿En qué aspectos ha mejorado su calidad de vida? ha mejorado a nivel físico/ha mejorado a nivel psicológico/ha mejorado a nivel funciona a nivel cognitivo/otros l 2. ¿La persona mayor ha sentido bienestar al usar la solución tecnológica? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Dignidad	La tecnología contribuye al respeto y valora los derechos de las personas que la utilizan. Contribuye a un trato digno de la persona.	1. Porcentaje de personas mayores que se sienten seguras mientras utilizan la solución tecnológica 2. Porcentaje de personas mayores que experimentan respeto y dignidad al utilizar la solución tecnológica	1. ¿La persona mayor se ha sentido segura utilizando la solución tecnológica? *Si/No* 2. ¿La persona mayor ha sentido que le han tratado con dignidad y respeto durante el uso de la solución tecnológica? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Autonomía	La tecnología debe facilitar que la propia persona sea quien decida sobre su proyecto de vida, facilitando el acceso y control sobre sus datos personales en todo momento.	1. Porcentaje de personas mayores que al utilizar la solución tecnológica mejora su autonomía 2. Porcentaje de personas mayores que confían en que sus datos se tratan de forma segura	1. ¿Facilita la solución tecnológica la toma de decisiones de la persona mayor? *Si/No* 2. ¿Considera que se han tratado los datos personales del usuario final/persona mayor de forma segura? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Independencia	La tecnología debe ser entendida desde un doble enfoque, ya que la tecnología puede promover la vida independiente de las personas que la utilizan y ha de diseñarse de forma que pueda usarse con independencia, sin ayuda externa.	1. Porcentaje de personas mayores que han utilizado la solución tecnológica de forma independiente 2. Porcentaje de personas mayores que han recibido apoyo para utilizar la innovación tecnológica 3. Porcentaje de personas que tras recibir ayuda, puede utilizar la solución tecnológica de forma más independiente	1. ¿La persona mayor ha necesitado ayuda para comenzar a utilizar la solución tecnológica? *Si/No* 2. ¿La persona mayor ha utilizado de forma independiente esta solución tecnológica? *Si/No* 3. ¿La persona mayor ha necesitado ayuda para resolver alguna duda o incidencia surgida en el testeo de la solución tecnológica? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo

Personalización	Se entiende desde un doble enfoque, pues las soluciones tecnológicas han de personalizarse según las necesidades de los usuarios y permitir la adaptación de las intervenciones a las necesidades de las personas para quien han sido diseñadas, aportando valor añadido a la vida de la persona y desde el respeto a su privacidad y su intimidad.	1. Porcentaje de personas mayores que pueden adaptar la solución tecnológica a sus necesidades (físicas, cognitivas...) 2. Porcentaje de personas mayores que pueden adaptar la solución tecnológica a sus gustos y preferencias 3. Conocer el porcentaje de personas que consideran que la solución tecnológica se adapta a sus rutinas de vida.	1. ¿Considera que la solución tecnológica se adapta a las necesidades (físicas, cognitivas...) de la persona mayor? *Si/No* 2. ¿Considera que la solución tecnológica se adapta a los gustos y preferencias de la persona mayor? *Si/No* 3.¿Considera que la solución tecnológica se adapta a las rutinas diarias de la persona mayor? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Empoderamiento	Una solución tecnológica empodera a quien la utiliza cuando la persona es capaz de usarla de forma independiente. Y para ello es fundamental que su diseño sea intuitivo desde la primera interacción "sin necesidad de leer el manual de usuario".	1. Porcentaje de personas mayores que se sienten empoderadas al utilizar la solución tecnológica	1. ¿Considera que ha mejorado la autoestima de la persona mayor desde que ha empezado a usar esta solución tecnológica? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Codiseño y participación	Las soluciones tecnológicas han de ser co-diseñadas y desarrolladas a través de procesos participativos recogiendo la voz de los propios usuarios. Para las personas y con las personas.	1. Porcentaje de personas mayores que proporcionan su opinión en el desarrollo o mejora de la solución tecnológica 2. Porcentaje de usuarios que ha formado parte del co-diseño de la solución tecnológica	1. ¿Se ha recogido la opinión de la persona mayor para el desarrollo y mejora de la solución tecnológica? *Si/No* 2. ¿La persona mayor ha participado activamente en el desarrollo de la solución tecnológica? *Si/No*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Inclusión social	La capacidad que aporta la tecnología para romper brechas sociales y generar oportunidades de participación en la vida social y cultural de su entorno.	1. Participación de las personas mayores en su entorno.	1. ¿Al usar la solución tecnológica, ha aumentado la participación de la persona mayor en su comunidad? *ha aumentado/ha disminuido/no ha cambiado*	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 - Medio • >49 - Bajo
Experiencia de uso	Diseño de las interacciones a lo largo de todo el proceso de adquisición, uso y postventa. Este ha de diseñarse de	1. Porcentaje de personas mayores que considera la solución tecnológica intuitiva	1. ¿Considera que la solución tecnológica es intuitiva para la persona mayor? *Si/No* 2. ¿Considera que la solución tecnológica es	• 70 - 100 - Alto • 50 - 69 -

	forma amigable, inclusiva y estimulante, favoreciendo la interoperabilidad y la integración de soluciones de forma sencilla.	2. Porcentaje de personas mayores que consideran la solución tecnológica fácil de usar 3. Porcentaje de personas mayores que consideran la solución tecnológica útil 4. Porcentaje de personas mayores que recomiendan la solución tecnológica a otras personas	fácil de usar para la persona mayor? *Si/No* 3. ¿Considera que la solución tecnológica es útil para la persona mayor? *Si/No* 4. Recomendaría la solución a otras personas *Si/No*	Medio ● >49 - Bajo
Asequible	La tecnología centrada en la persona ha de favorecer el equilibrio entre valor añadido y precio para ser accesible a personas mayores, familias, administraciones y organizaciones.	1. Porcentaje de personas mayores que estarían dispuestas a pagar por el servicio de la solución tecnológica 2. Porcentaje de personas mayores que pueden acceder económicamente a la solución tecnológica	1.¿Considera que la persona mayor estaría dispuesta a pagar por el servicio de la solución tecnológica? *Si/No* 2. La solución tecnológica tiene un precio de X, ¿Cree que la persona mayor podría hacer frente a su coste? *Si/No*	● 70 - 100 - Alto ● 50 - 69 - Medio ● >49 - Bajo

Para poder valorar los resultados de los cuestionarios, se tendrá en cuenta el porcentaje de las respuestas afirmativas de los participantes en cada uno de los valores de la herramienta. De modo que los niveles de cumplimiento pueden ser:

- Entre 7 - 10 valores altos, la solución tecnológica tendrá un diseño centrado en la persona ALTO.
- Entre 5 - 6 valores altos, la solución tecnológica tendrá un diseño centrado en la persona MEDIO.
- Menos de 4 valores altos, la solución tecnológica tendrá un diseño centrado en la persona BAJO.
- Entre 5 - 10 valores medios, la solución tecnológica tendrá diseño centrado en la persona MEDIO.
- Menos de 4 valores medios, la solución tecnológica tendrá diseño centrado en la persona BAJO

En la medición de los resultados, se observa que si los niveles de cumplimiento de los valores son altos eso quiere decir, que la solución tecnológica ha sido diseñada con un alto enfoque centrado en la persona. Esto significa que los desarrolladores tecnológicos han tenido en cuenta las necesidades reales de las personas a las que va dirigida la solución. Además, las personas usuarias sienten que se cumplen sus expectativas de desempeño y de esfuerzo, y junto a unas condiciones facilitadoras de la solución tecnológica y el apoyo de los profesionales del testeo, se consigue así, una buena adopción de la solución tecnológica. Para comprobar la viabilidad de la herramienta en otros países , se ha solicitado la colaboración de socios del proyecto IN-4-AHA. Para ello, se ha buscado un socio del Norte de Europa (Xamk, Finlandia) y otro socio del Sur de Europa (Uporto, Portugal) para comprobar la idoneidad de los cuestionarios de las herramientas y comprobar si existe algún impedimento en el contexto cultural, social, normativo o económico.

El equipo Xamk de Finlandia, ha realizado una revisión de la herramienta y concluyen que los indicadores y cuestionarios encajan perfectamente en su entorno de prueba y que la herramienta en su conjunto sería útil en sus procesos de prueba. Además, la herramienta diseñada también se adapta a su contexto social, regulatorio, económico y cultural. El equipo Porto4Ageing de Portugal revisó los cuestionarios de la herramienta y también informaron su idoneidad en su contexto social, cultural y político.

6. Mapeo de la accesibilidad y adopción de servicios y productos

Cuando se piensa en **accesibilidad**, nos centramos en las condiciones que deben reunir los productos o servicios tecnológicos para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas. Al realizar este mapeo, se ha observado que las condiciones de las personas influyen de la misma manera en la accesibilidad. Es decir, la accesibilidad está influenciada por las condiciones que deben reunir los productos y servicios tecnológicos, y a su vez, también por las características individuales de las personas siendo las personas mayores el colectivo más heterogéneo y con mayor diversidad.

De esta forma, la singularidad de las personas que afectan a la accesibilidad las podemos concretar en su estado físico, funcional y cognitivo. También afecta el entorno de la persona como es el apoyo familiar, social, la existencia de recursos o vivir en zona rural o urbana. El estilo de vida también afecta a la accesibilidad, es decir, el nivel educativo, cultural o su profesión. La capacidad económica afecta en la accesibilidad ya que los servicios y productos tecnológicos tienen un coste elevado y se necesitan recursos económicos o un buen sistema de ayudas para poder costearlos.

Se puede concluir que, para una mayor accesibilidad, las características que debe reunir una persona es tener un buen estado físico, funcional y cognitivo, tener una buena red de apoyos familiares y de amistades, tener recursos económicos altos, vivir en zonas urbanas, tener una vida activa junto con un alto nivel cultural y estudios superiores. Para que las personas que no reúnan las condiciones anteriores puedan tener acceso a los productos o servicios tecnológicos, éstos deben tener un **diseño universal.**

Principios del diseño universal

El Centro de Diseño Universal de la Universidad Estatal de Carolina del Norte define el diseño universal como el diseño de productos y entornos para que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación o diseño especializado. Los principios de diseño universal fueron los siguientes (14):

1. Igualdad de uso: el diseño debe ser fácil de usar y adecuado para todas las personas independientemente de sus capacidades y habilidades.
2. Flexibilidad: el diseño debe poder adecuarse a un amplio rango de preferencias y habilidades individuales.
3. Simple e intuitivo: el diseño debe ser fácil de entender independientemente de la experiencia, los conocimientos, las habilidades o el nivel de concentración del usuario.
4. Información fácil de percibir: el diseño debe ser capaz de intercambiar información con usuario, independientemente de las condiciones ambientales o las capacidades sensoriales del mismo.
5. Tolerante a errores: el diseño debe minimizar las acciones accidentales o fortuitas que puedan tener consecuencias fatales o no deseadas.
6. Escaso esfuerzo físico: el diseño debe poder ser usado eficazmente y con el mínimo esfuerzo posible.
7. Dimensiones apropiadas: los tamaños y espacios deben ser apropiados para el alcance, manipulación y uso por parte del usuario, independientemente de su tamaño, posición, y movilidad.

Al hablar de **adopción** se hace referencia a un proceso individual que consiste en la aceptación de la innovación, en la toma de decisiones de usar o no una innovación. Esta toma de decisiones se ve influenciada por la facilidad de uso, la utilidad percibida por la persona y la experiencia de uso. De

esta forma, cuanto más sencilla, más intuitiva, más segura y más comprensible es el producto o servicio tecnológico, mayor será la adopción por parte del usuario final. Un producto o servicio que genere una expectativa de disminución de esfuerzo y mejora del desempeño en los procesos como la automatización o la digitalización, conseguirá una mayor adopción. La experiencia de uso del producto o servicio tecnológico ha de generar bienestar y dignidad en la persona usuaria, así como una mayor autonomía, independencia, participación, inclusión y empoderamiento. La personalización del producto o servicio es fundamental para la toma de decisiones sobre su uso.

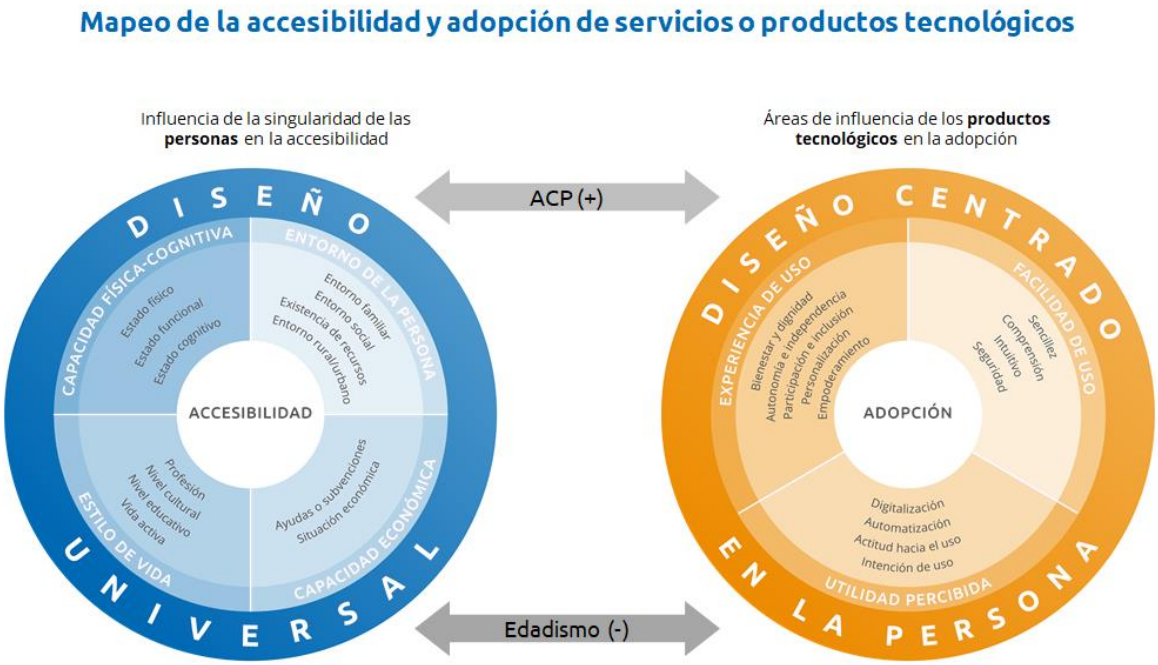
Como conclusión de la adopción de los productos y servicios tecnológicos, se ha observado que el **diseño centrado en la persona** es clave, es decir, la participación de todas las partes interesadas en el proceso de diseño en el que los desarrolladores tecnológicos se centran en los consumidores y en sus necesidades con el apoyo de una variedad de técnicas de investigación para crear productos altamente utilizables y accesibles. De esta forma, el Organismo Internacional de Normalización (ISO) establecen los siguientes principios del diseño centrado en las personas (19):

1. La comprensión de los usuarios, el uso y su entorno
2. La participación de los usuarios en todo el proceso de diseño y desarrollo
3. El diseño se desarrolla y optimiza mediante una evaluación centrada en el usuario
4. El proceso debe ser iterativo
5. El diseño debe tener en cuenta toda la experiencia del usuario
6. El equipo de diseño debe tener una perspectiva multidisciplinaria.

En este mapeo (Figura 4), también hay que tener en cuenta los prejuicios existentes en la sociedad sobre las personas mayores y en las propias personas mayores. Este concepto de **edadismo** genera una visión negativa en general que se identifica comúnmente con los estereotipos y la discriminación hacia las personas en función de su edad. Esto puede influir en el uso, adopción y el diseño de productos y/o servicios tecnológicos, ya que, los desarrolladores tecnológicos pueden tener en cuenta, de forma inconsciente, estos sesgos sobre las personas mayores.

En contraposición al edadismo, se encuentra el **enfoque centrado en la persona** donde se genera una visión positiva de las personas mayores poniendo en valor la dignidad, la atención a la capacidad de decidir, la necesidad de autorrealización, el interés en el desarrollo pleno del potencial inherente a cada persona y la idea de la persona tanto en relación a cómo se descubre a sí misma, como en su interdependencia con los demás.

Figura 4. Mapeo de accesibilidad y adopción de servicios y productos.



7. Conclusiones

Las realizaciones de las tres actividades han proporcionado la información necesaria para conseguir el mapeo de la accesibilidad y adopción de los servicios y productos tecnológicos. Este mapeo permite a los desarrolladores tecnológicos, identificar el tipo de diseño y de participación óptimo para conseguir unos buenos resultados de accesibilidad y adopción y consiguiente escalado, siendo el enfoque centrado en la persona clave en todo el proceso de diseño de un producto o servicio.

La idea de poner el foco solo en el diseño de los productos o servicios tecnológicos para su accesibilidad y adopción, pierde peso. También es relevante la adquisición de habilidades por parte de las personas mayores. El edadismo social genera una visión negativa del envejecimiento, pero esto cada vez tiene menos peso porque está demostrado que las personas mayores pueden aprender y quieren aprender.

La herramienta diseñada para la medición del enfoque centrado en la persona presente en las soluciones tecnológicas permite conocer el grado de adopción que va a tener la solución. Cuanto mayor enfoque centrado en la persona tenga una solución tecnológica, mayor es su grado de adopción y esto es importante para su escalabilidad.

Se apoya a la sostenibilidad del proyecto IN-4-AHA, ya que la herramienta diseñada será utilizada por ITGALL para la evaluación de aquellos productos y/o servicios testados en su red de Living Labs.

Los próximos pasos a seguir después de este trabajo, es la creación de un modelo de escalabilidad que tenga en cuenta la información generada en este paquete de trabajo donde el enfoque centrado en la persona sea clave y relevante.

Bibliografía

1. Miah, S. J. (2004, June). Accessibility improvement of multicultural educational web interface by using the User Centred Design (UCD) approach. In Proceedings of the 2004 Informing Science and IT Education Joint Conference (pp. 25-28). University of the Sunshine Coast, Queensland.
2. World Health Organisation (WHO). (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*.
3. Kitwood T. Dementia reconsidered: the person comes first. Buckingham: Open University Press; 1997 (http://www.mheducation.co.uk/9780335198559-emea-dementia-reconsidered, accessed 17 June 2015).
4. Garcia, A. G., Saborido, P. L. (2021). Focus Group to map accessibilities to validated services/products. Innovation Networks for Scaling Active and Healthy Ageing IN-4-AHA. Spain.
5. Garcia, A. G., Saborido, P. L. (2022). Adoption of case of studies: identification of main common barriers and user experience key factors. Innovation Networks for Scaling Active and Healthy Ageing IN-4-AHA. Spain.
6. Grande R, Pereira MA, Mato V, Pazos A. Accesibilidad de las personas mayores a las tecnologías de la información y la comunicación: Situación actual en España. En: Pereira J, Martínez LA, Fuertes JL, Vázquez JM (editores). Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Autonomía Personal, Dependencia y Accesibilidad.Santiago de Compostela: Fundación Alfredo Brañas; 2008. p. 93-114.
7. Centro de Referencia Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (CEAPAT): Accesibilidad y tecnología de apoyo para la comunicación y la participación en el proyecto Ciudades y Comunidades Amigables con las Personas Mayores (2020).
8. Officer, A., de la Fuente-Núñez, V.: A global campaign to combat ageism. Bull. World Health Organ. 96, 295–296 (2018). https://doi.org/10.2471/BLT.17.202424.
9. European Commission: Study on support to scaling-up of innovations in Active and Healthy Ageing (2017); disponible en: https://www.scale-aha.eu/fileadmin/documents/scaleaha_d5.4_finalstudyreport.pdf
10. Hartson, R. y Pyla, P. (2018) *The UX book: Diseño ágil de UX para una experiencia de usuario de calidad*. Capítulo disponible en: https://www.sciencedirect.com/topics/computer-science/participatory-design
11. Paat-Ahi G, Kurmiste A, Purge P, Randväli A, Hinsberg H. Overview of innovation toolkits: Innovation Networks for Scaling Active and Healthy Ageing IN-4-AHA. Tallinn: PRAXIS Centre for Policy Studies; 2021.
12. Paat-Ahi G, Kurmiste A, Purge P, Randväli A, Hinsberg H. AHA innovation assessment framework: Innovation Networks for Scaling Active and Healthy Ageing IN-4-AHA. Tallinn: PRAXIS Centre for Policy Studies; 2021.
13. Holm, Ivar (2006). Ideas and Beliefs in Architecture and Industrial design: H*ow attitudes, orientations, and underlying assumptions shape the built environment.* Oslo School of Architecture and Design. ISBN 82-547-0174-1.
14. Story, M. F. (2001). *Principles of universal design*. Universal design handbook.
15. OCDE, Eurostat (2005). Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación.
16. García, A. (2004). *Desarrollar la gestión de la creatividad y de la innovación*. Deusto.
17. Venkatesh, V., Morris, M.G., Davis, G.B., Davis, F.D.: User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. MIS Q. 27, 425–478 (2003).

18. Officer, A., de la Fuente-Núñez, V.: A global campaign to combat ageism. Bull. World Health Organ. 96, 295–296 (2018). https://doi.org/10.2471/BLT.17.202424.
19. Human-centred design for interactive systems, International Organization for Standardization, (ISO) https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en
20. Fernández, P. (2015). *Análisis de los factores de influencia en la adopción de herramientas colaborativas basadas en software socia*l. *Aplicación a entornos empresariales*. Universidad Politécnica de Madrid.
21. Norman, D. A., & Draper, S. W. (1986). *User centered system design: New perspectives on human-computer interaction*.

Anexos

Anexo I: Protocolo interno de testeo, CSG.

Protocolo de testeo para las soluciones tecnológicas bajo el enfoque centrado en la persona

Índice

CONCEPTOS CLAVE **¡Error! Marcador no definido.**

INTRODUCCIÓN **44**

FLUJOGRAMA **45**

REUNIÓN INICIAL **46**

FASE DE SELECCIÓN **46**

FASE DE ACOGIDA **47**

FASE DE DESARROLLO **47**

TEMPORALIZACIÓN 48
RECURSOS 48
SEGUIMIENTO 48

FASE DE EVALUACIÓN **48**

Entregable **15**

Anexos **16**

Anexo I. Hoja resumen del proyecto 16
Anexo II. Registro de incidencias 17

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101017603
http://ec.europa.eu/digital-single-market/ehealth

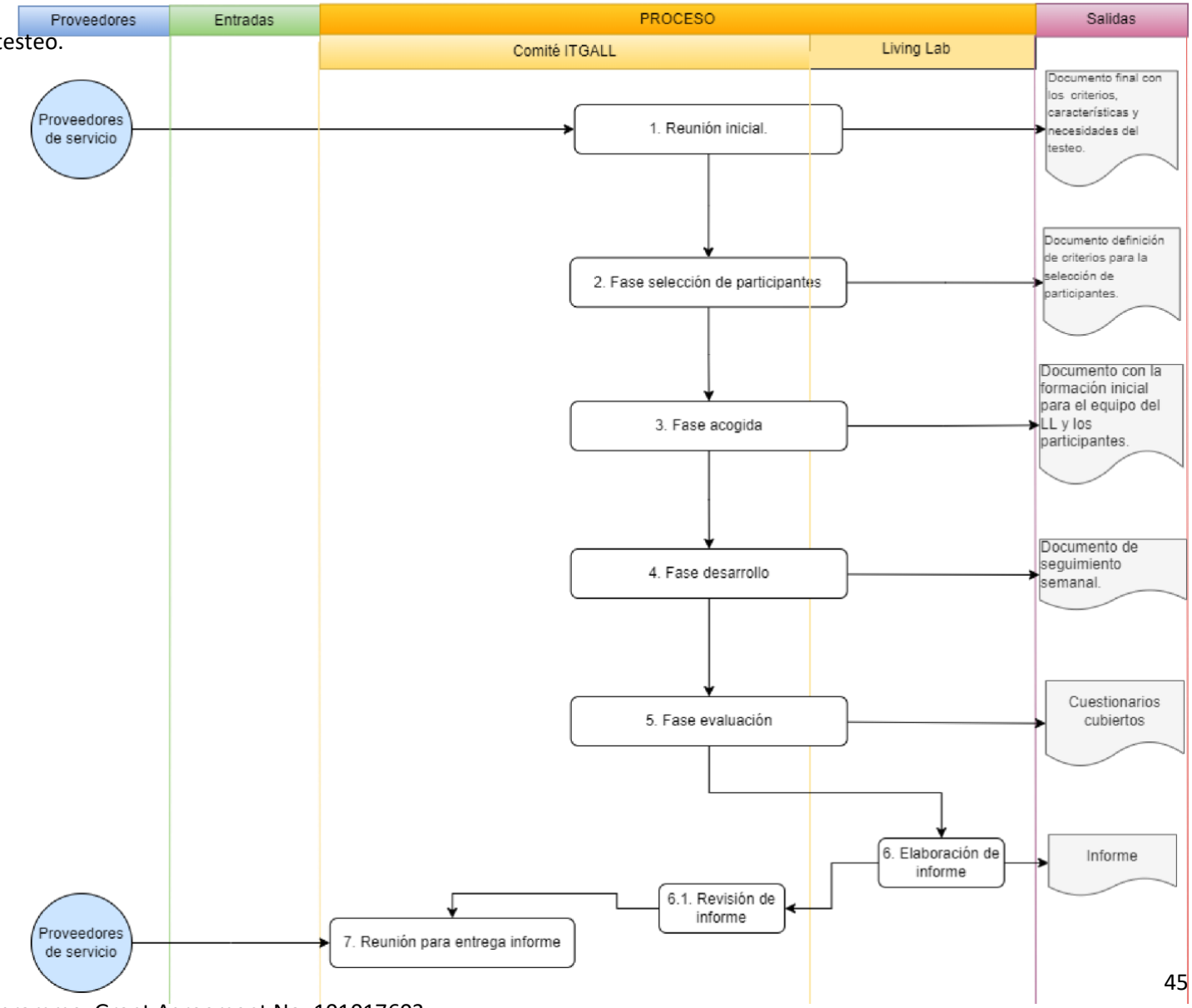
Introducción

El documento del proceso de testeo sirve como guía interna para el desarrollo de un testeo de la red ITGALL y tener un marco de trabajo común.

Se entiende como testeo el proceso que se co-crea entre los living labs de la red ITGALL para probar una solución tecnológica en un entorno de la vida diaria. Además, de testar la solución, se evalúa la comprensión, las reacciones y actitudes de las personas usuarias, y, entre otras cosas, se capta el comportamiento ante la solución tecnológica.

Flujograma

Figura 1. flujograma del proceso de testeo.



IN-4-AHA project - Horizon 2020 programme, Grant Agreement No. 101017603

Reunión inicial

El comité de ITGALL, que está compuesto por presidencia, gerencia y coordinación del CSG, hace entrega de la documentación necesaria para llevar a cabo el testeo y prepara una reunión entre el proveedor de servicios (desarrollo tecnológico y el responsable del living lab para conocerse y aclarar dudas.

Fase de selección

En base a los criterios, características y necesidades del proveedor de servicios/desarrollador tecnológico y fruto de las reuniones mantenidas entre los responsables de los living labs, el comité ITGALL define los criterios para la selección de la muestra de participantes del testeo.

Para determinar el grado de deterioro físico y/o cognitivo de las personas mayores participantes se deben tener en cuenta las siguientes escalas o índices: Mini-examen Cognoscitivo (MEC), índice Barthel, Escala Tinetti, Escala de deterioro Global (GDS).

- Mini-examen Cognoscitivo (MEC)[4]: Es una prueba utilizada para el cribado inicial del deterioro cognitivo y consta de una serie de preguntas y la realización de determinadas acciones por parte de la persona evaluada. Sus resultados permiten una evaluación del estado cognitivo en diferentes áreas que pueden relacionarse con diferentes síntomas cognitivos. Las puntuaciones determinan lo siguiente:
    - 30-35: determina la normalidad.
    - 25-29: determina que existe un déficit cognitivo leve.
    - 20-24: determina que existe un déficit cognitivo leve.
    - 15-19: determina que el deterioro cognitivo es moderado y un claro signo de demencia.
    - 0-14: determina que hay un deterioro cognitivo grave que revela una demencia avanzada.
    - El límite en el que se establece el diagnóstico de demencia es de 23/24 puntos en personas de 65 años o más y de 27/28 en personas menores de 65 años.
- Índice Barthel[5]: Es una medida genérica que valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades básicas de la vida diaria, mediante la cual se asignan diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del sujeto examinado para llevar a cabo estas actividades. Las puntuaciones determinan lo siguiente:
    - 0-20: Dependencia total
    - 21-60: Dependencia severa
    - 61-90: Dependencia moderada
    - 91-99: Dependencia escasa
    - Independencia.
- Escala Tinetti[6]: Es una escala que sirve para evaluar la movilidad y el equilibrio de las personas mayores y consta de dos dimensiones: equilibrio y marcha. Según las puntuaciones se determina lo siguiente:
    - 19 o menos: Riesgo alto de caídas.

[4] Revalidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica: shorturl.at/gpA57

[5] Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. shorturl.at/prEW8

[6] Estudio de prevalencia y perfil de caídas en mayores institucionalizados. shorturl.at/iyD03

- 19-23: Riesgo de caídas.
- 24-28: riesgo bajo o leve de caídas.

- Escala de Deterioro Global (GDS[7]): Es una escala que consiste en la descripción clínica de siete fases diferenciadas desde la normalidad hasta los grados más severos de la demencia de enfermedad de Alzheimer. Su puntuación es:
  - GSD 1: ausencia de alteración cognitiva.
  - GSD 2: disminución cognitiva muy leve.
  - GSD 3: deterioro cognitivo leve.
  - GSD 4: demencia leve.
  - GSD 5: demencia moderada.
  - GSD 6: demencia moderadamente severa.
  - GSD 7: demencia muy grave.

Una vez seleccionados los participantes continuamos con la siguiente fase.

Fase de acogida

El objetivo principal de esta fase es fomentar una acogida amable del testeo de la solución tecnológica por parte del equipo del living lab y de las personas participantes.

Para fomentar la acogida amable se realiza una sesión formativa para la que se sugiere se tenga en cuenta la estructura que se observa en la siguiente Tabla 1. Esta formación se imparte por parte del comité ITGALL en colaboración con el responsable de living lab para agendar la reunión con el equipo del living Lab y con las personas usuarias participantes.

Tabla 1. *Sesión de formación para una buena acogida.*

Sesión de formación para una buena acogida	
Tipo	**Descripción**
Primera parte(30 min)	Presentación del proyecto y entrega de documentación.
Segunda parte(30 min)	Explicación de la solución tecnológica y entrega de dispositivos o log-in.
Tercera parte (15 min)	Preguntas y respuestas

Fase de desarrollo

El objetivo de esta fase es recopilar información relativa a la comprensión, las reacciones y actitudes de los usuarios finales con la solución tecnológica.

El equipo responsable e implicado en el desarrollo del testeo son: El comité ITGALL, responsables del living lab y los/as profesionales del living lab.

[7] Validación y precisión de la escala de deterioro global (GDS) para establecer severidad de demencia en una población de Lima. shorturl.at/eCEM0

Temporalización

La temporalización se entiende como el número de sesiones y la duración necesaria para llevar a cabo el testeo. Por ejemplo, 3 sesiones semanales con cada participante con una duración de 30 minutos por sesión.

Recursos

Para llevar a cabo de forma óptima el proceso de testeo los living labs, se establecerán qué recursos humanos, materiales e infraestructura son necesarios.

Seguimiento

Además, es responsabilidad del comité ITGALL realizar un seguimiento semanal por correo electrónico con los responsables de los LL para poner en común las incidencias ocurridas durante la semana; de manera que se pueda solventar las necesidades o incidencias que puedan haber surgido.
Para lo cual se tiene a disposición el Registro de incidencias (Anexo I).

Fase de evaluación

Una vez finalizado el periodo de testeo, se procederá a la realización de los cuestionarios de evaluación por parte de los responsables de los living labs o de los facilitadores en caso necesario.

Los cuestionarios se han co-creado entre la red ITGALL y han sido validados durante el proyecto europeo IN-4-AHA (Innovation Networks for Scaling Active and Healthy Ageing), dichos cuestionarios han sido realizados bajo la metodología del enfoque centrado en la persona y buscan conocer la experiencia de usuario de la solución tecnológica durante el proceso de testeo. Además, dan respuesta a la adopción y accesibilidad de la solución tecnológica.

Para la fase de evaluación han sido creados dos perfiles:

- Usuarios finales son aquellas personas que van a utilizar la solución tecnológica
- Facilitadores son aquellas personas que dan apoyo a las personas mayores para que puedan utilizar la solución tecnológica. En el caso de que las personas mayores no puedan responder a los cuestionarios de la herramienta por su nivel de deterioro, serán los facilitadores quienes responderán los cuestionarios desde la perspectiva de la persona a la que han dado apoyo.

Una vez realizados los cuestionarios, se recomienda realizar una entrevista con los miembros del equipo encargados de realizar los testeos para recopilar la máxima información.

En esta fase se tendrá en cuenta la información recopilada en las incidencias y nos servirán de apoyo para las propuestas de mejora.

Entregable

En el entregable o informe final será realizado por el responsable del living lab y se deberá realizar una descripción detallada de cada una de las fases del proceso de testeo, asimismo, debe contener una estructura igual entre todos los living labs.

Tabla 4. *Estructura del entregable o informe final.*

Estructura del informe	
Tipo	**Descripción**
Hoja Resumen del proyecto (Anexo I)	Breve resumen del contenido del informe del testeo.
Cronograma de las actividades	Representación gráfica de las actividades desarrolladas en función del tiempo.
Fase de selección	• Definición de los criterios de selección para la muestra de participantes. • Definición del living lab: objetivos, características, servicios que ofrecen, tipos de usuarios… • Contexto local: breve descripción de las características de la población a la que pertenece el living lab.
Fase de acogida	Descripción de la fase de acogida, anexando aquellos materiales utilizados en la sesión formativa.
Fase de desarrollo	• Temporalización • Recursos • Seguimiento
Fase de evaluación	Desarrollo de la herramienta ECP y entrevistas al equipo implicado en la realización del testo
Conclusiones	• Factores clave de éxito en la experiencia de usuario • Barreras en la experiencia de usuario • Propuesta de mejora
Bibliografía	Conjunto de referencias sobre publicaciones utilizadas en el informe.
Anexos	Información y/o documentación relevante sobre el trabajo que se ha llevado a cabo

Anexos

Anexo I. Hoja resumen del proyecto

Hoja resumen del proyecto			
Resumen			
Consorcio	**Proyecto**	**Persona de contacto**	**Email**
Nombre de la solución:			**TRL:**
Objetivos de la prueba			
Fecha de inicio:		**Fecha de fin:**	
Equipo ITGALL			
Coordinación del proyecto:		**Email:**	
Living lab	**Dirección**	**Responsable Living lab**	**Perfil del participante:**
CONCLUSIONES			
Factores clave de éxito •			
Barreras •			
Conclusiones			
Otros comentarios			

Anexo II. Registro de incidencias

REGISTRO DE INCIDENCIAS			
LIVING LAB	FECHA	RESPONSABLE	TIPO DE INCIDENCIA