



Proyecto
Rumbo



COCEMFE



“Implementación tecnológica de servicios de apoyo a la autonomía personal y al cuidado de la salud”

ViveLibre Hogar, Salud y Movilidad

Actividad innovadora del Proyecto Rumbo enmarcada en el servicio de adecuación personalización de la vivienda, viviendas de transición a la vida independiente y transformación de centros

Créditos

Título del documento

“Implementación tecnológica de servicios de apoyo a la autonomía personal y al cuidado de la salud”: ViveLibre Hogar, Salud y Movilidad

Fecha de publicación

Diciembre 2024.

Coordinación general

Área de Accesibilidad y Vida Independiente de la Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica COCEMFE.

Desarrollo del Informe

Lucía Chapa Monteagudo. *Responsable del Área de Accesibilidad y Vida Independiente de la Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica COCEMFE.*

Lucía García Sidera. *Investigadora del Área de cohesión social y espacio sociosanitario de la Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica COCEMFE.*

Agradecimientos

José Pérez Plano. *Responsable de Relaciones Institucionales de VIVELIBRE.*

Cristina Saavedra Bosch. *Digital Services Manager de VIVELIBRE.*

David Prieto Merino. *Data Analytics de ATAM.*

Norma Suazo: *Área de Accesibilidad y Vida Independiente Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica COCEMFE.*

Carlos Espinosa Martín- Consuegra. *Área de Accesibilidad y Vida Independiente Confederación Española de Personas con Discapacidad Física y Orgánica COCEMFE.*

Financiación

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU. Las opiniones y puntos de vista expresados en este documento son únicamente de los autores y no reflejan necesariamente la postura oficial de la Unión Europea ni de la Comisión Europea. La Unión Europea y la Comisión Europea no asumen responsabilidad alguna sobre dichas opiniones.

1. Índice

Contenido

Créditos	1
1. Índice.....	2
2. Finalidad y descripción de la actividad.....	4
2.1. Solución de movilidad	6
2.2. Solución Salud.....	7
2.3. Solución Hogar	9
2.4. Plataforma de atención	10
3. Justificación de la innovación de la actividad	11
4. Cómo se ha planteado la actividad	12
4.1. Implementación nº 1: “Puesta en marcha de la prestación de los servicios”	12
4.2. Implementación nº 2: “Metapilotaje: Línea de investigación con enfoque mixto. Evaluación”	14
4.3. Fases del proyecto: pilotaje, escalabilidad y transferencia	15
5. Análisis de la accesibilidad de los productos y servicios	17
6. Resultados durante el desarrollo de la actividad	19
6.2. Datos de participación en la actividad	19
6.2. Resultados de los servicios de apoyo	23
6.3. Resultados de la actividad de las personas captados por la sensórica	24
7. Evaluación de resultados.....	30
7.1. Contexto y antecedentes	30
7.2. Enfoque teórico y metodológico	31
7.3. Análisis y resultados	46
7.4. Conclusiones generales.....	92
8. Aprendizajes y recomendaciones en su continuidad.....	98
8.1. Sugerencias para mejorar procesos, prácticas o resultados futuros	98
8.2. Acciones específicas a implementar a futuro	99
9. Referencias bibliográficas.....	101
9.1. Referencias de documentos citados	101
9.2. Fuentes sobre evaluación y metodologías de evaluación	101
9.3. Fuentes sobre evaluación de calidad de vida e instrumentos de medición	102
9.4. Referencias de páginas web.....	102
10. Anexos.....	104

10.1. EU Guion entrevista semiestructurada usuarios y usuarias/as experiencia Vive Libre	104
10.2. ET Guion entrevista técnicos y técnicas/as proyecto Rumbo y Soporte técnico Vive Libre	106
10.3. ET Guion entrevista semiestructurada soporte técnico de ViveLibre.....	107

2. Finalidad y descripción de la actividad

La propuesta del Proyecto Rumbo: “*hacia un modelo de autonomía personal conectada e inclusiva*”, persigue como **objetivo general** la generación de soluciones y acciones preventivas de la institucionalización de las personas con discapacidad (en adelante PCD), promoviendo la conectividad con su comunidad, tanto física como digital, combinando soluciones tecnológicas para adaptar su entorno con el soporte de servicios de apoyo que complementen su autonomía e integración plena en la sociedad.

Para alcanzar dicha conectividad digital, se pretende el desarrollo de una plataforma de soluciones basadas en la telemedicina, en la salud electrónica y la salud móvil, con funcionalidades de telemonitorización, teleconsulta, teleasistencia y telediagnóstico.

Debido al retraso de la convocatoria de la subvención prevista para enero de 2022 e iniciada en mayo del mismo año, se prospecta el mercado de soluciones ya desarrolladas que puedan abarcar estos servicios a partir de entrevistas con interlocutores del campo de la desinstitucionalización y de revisiones documentales y en concreto a través de informe publicado en febrero de 2021 por Fundación Once y su Observatorio de accesibilidad TIC “*Accesibilidad en las aplicaciones y dispositivos de telemonitorización de la salud. Un acercamiento a la realidad*”.

En dicho informe se realizó un estudio de la situación de estos servicios en nuestro país, esto es, el estado del arte en relación con plataformas web, aplicaciones y dispositivos de monitorización activa, control y supervisión de pacientes dentro del sistema público de salud español, su desarrollo, implantación y tendencias. Las conclusiones ofrecidas en dicho informe señalan que tanto las iniciativas desarrolladas a iniciativa de pública desde hospitales o institutos, como las que incluyen experiencias de participación del sector privado, son proyectos aislados, de continuidad desigual y de no largo recorrido. Es por ello que, se descarta tantear ese catálogo de soluciones para el proyecto Rumbo, tanto por las barreras indicadas en las conclusiones de informe, como por detectarse un reducido alcance territorial (nivel autonómico en el mejor de los casos) y del target (nichos de población muy específicos).

A través de las entrevistas con interlocutores del campo de la desinstitucionalización se conoce, valora, analiza y selecciona, siguiendo a metodología realizada por el Informe de Fundación Once, una solución de estas características ofrecida por VIVELIBRE, diferenciándose sobre las otras en los siguientes aspectos, como para considerar la subcontratación de sus servicios de cara a esta actividad específica:

Única solución de mercado basada en principios salutogénicos, que ofrece e integra, de una manera global un ecosistema de servicios de apoyo a las necesidades específicas de las PCD, demandados en el proyecto Rumbo, donde la persona siempre es el centro. Estos son:

- un **servicio de atención en el hogar**, cualquiera que sea este, para personas participantes de diferentes y amplias tipologías, sus familiares y/o profesionales de apoyo.
- un **servicio de atención fuera del hogar (movilidad)**, para cuando la persona participante está fuera del domicilio, con comunicación con una unidad especializada de apoyo.

- un **servicio de salud**, con una unidad especializada de apoyo que da cobertura las 24 horas del día,

que a través de una unidad de análisis de datos y a partir de los datos obtenidos de las personas participantes, los transforma en información relevante para la generación de patrones de actividad, establecimiento de nuevos servicios o creación algoritmos predictivos.



Figura 1: Ecosistema ViveLibre

Una plataforma tecnológica, repositorio de datos de actividad de los participantes, que traducidos por un sistema de algoritmos e interpretado por analista de dato y equipos clínicos, puedan detectar a futuro patrones predictivos y guiar a la hora de pensar en nuevos y mejores servicios.

Sus protocolos de comunicación y transmisión a partir de software propio aseguran la fiabilidad, trazabilidad y confidencialidad de la información, catalogada como sensible por tratarse de datos que atañen a la salud de las personas. Asimismo, el uso del “edge computing” para tratamiento de los datos del hogar, confiere a la solución un uso respetuoso de los datos del usuario que no vayan a ser utilizados de una manera directa en el proyecto, los cuales no saldrán del hogar del usuario, ni tendrán uso para otros fines.

Utiliza dispositivos de diseño y fabricación propia, no intrusivos para el usuario y fácilmente instalables por el usuario, sin necesidad de contar con un técnico que se desplace al hogar o configuración remota.

Ya tiene determinados y probados una batería de indicadores mínimos relevantes de actividad, inactividad, posicionamiento, inerciales, ambientales y biométricas en los entornos, necesarios para el cumplimiento del proyecto de vida autónoma de los usuarios.

Cuenta con una plataforma de atención que da soporte a la Unidad de Apoyo 24x7, es compatible con los sistemas de teleasistencia tradicional, vía red telefónica, terminales GSM (datos y voz) y modelos IP vía internet si existe posibilidad. La prestación del servicio desde la Unidad de Apoyo se realiza desde un Centro Especial de Empleo de iniciativa social.

Su situación de desarrollo tecnológico y de servicios al inicio del proyecto evidencia que no se ve comprometido el cumplimiento de hitos parciales del proyecto (fase experimental), disponiendo de 8 meses para la customización e integración de nuevas soluciones (pilotaje del servicio de Hogar), funcionalidades (aplicaciones para móviles en el sistema operativo IOS), ajustes y requisitos e implantación.

Solución escalable y replicable en hogares y residencias en cualquier punto del país.

A continuación, se describen con más detalle las soluciones pilotadas.

2.1. Solución de movilidad

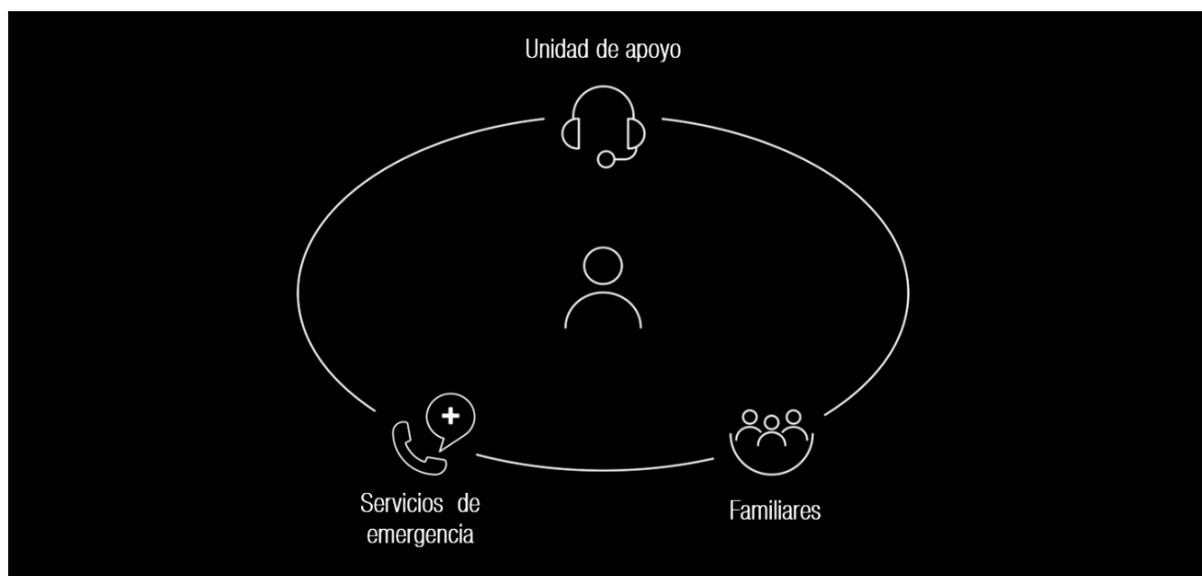
Para cubrir las necesidades de las personas con discapacidad puedan tener cuando se encuentran fuera de su domicilio, se concibe la solución movilidad.

A través de una aplicación en el teléfono móvil la persona participante puede comunicarse con una Unidad Especializada de Apoyo para solicitar ayuda ante cualquier situación de alerta o emergencia, pudiendo ser geolocalizados en todo momento, informados o apoyados para su tranquilidad y ayuda.

Tanto este servicio, como los que se van a ver a señalar a continuación, cuenta primeramente con un proceso de acogida, el cual se parametriza conforme a las preferencias del participante, estableciéndose zonas geográficas seguras, rutinas, temas de medicación y un sistema de escalado de contactos, conforme a cada tipo de emergencia y donde se produzca.

La Unidad de Apoyo está formada por especialistas en atención psicosocial, entrenados para el abordaje de situaciones de emergencia social.

Familiares, amigos u otras personas autorizadas por la persona participante, juegan un rol pasivo en tanto en cuanto solo son informados de la situación de emergencia una vez ésta ha sido atendida, quedando delegada la atención a profesionales de apoyo que movilizaran los recursos necesarios.



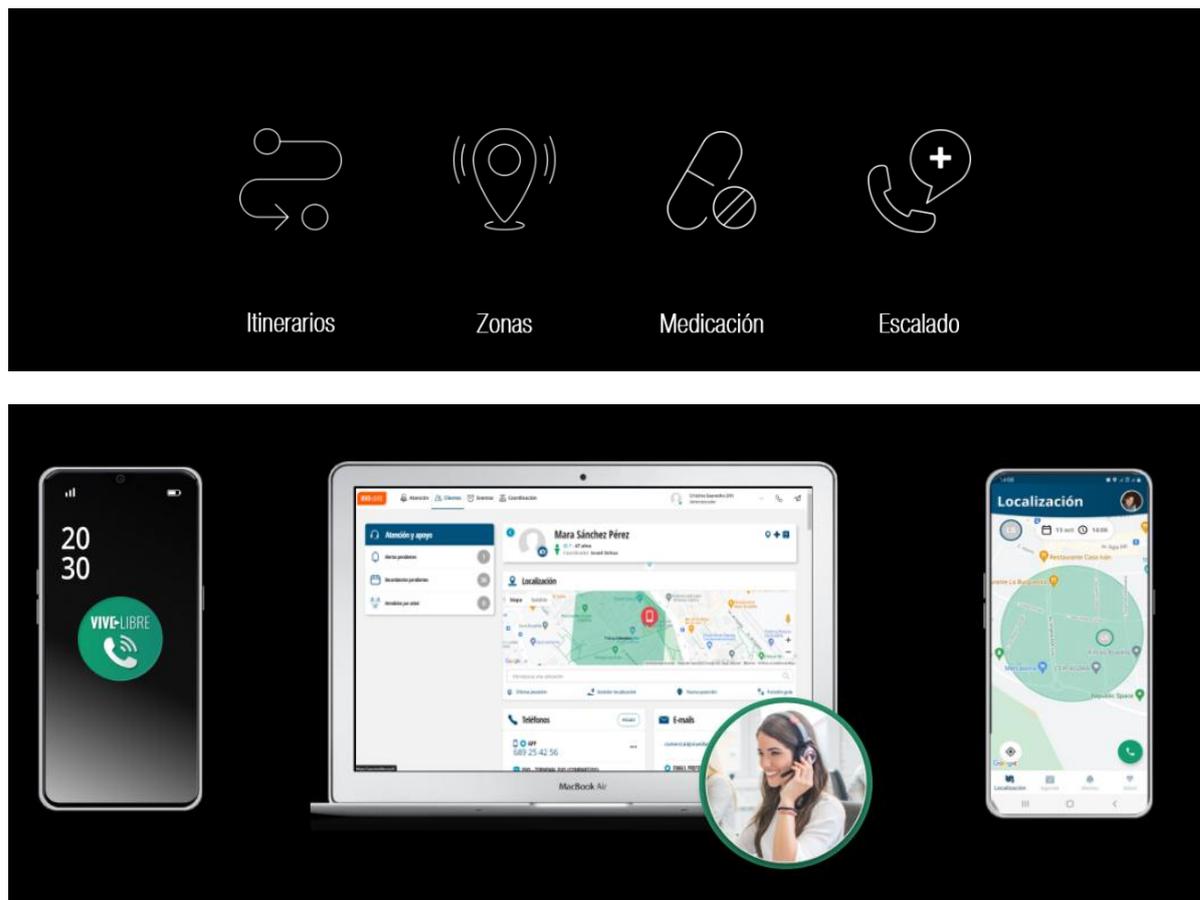


Figura 2. Esquema funcional de la solución movilidad y detalle de la aplicación

2.2. Solución Salud

Complementariamente al servicio anterior, está la solución de Salud, que amplía la funcionalidad de la primera, permitiendo monitorizar de una manera exhaustiva parámetros biomédicos tales como la tensión arterial, los niveles de oxígeno y glucosa en sangre, temperatura o peso, a través de vinculación inalámbrica de aparatología de medida (termómetro, glucómetro, báscula, pulsioxímetro y tensiómetro) con el teléfono inteligente de la persona participante.

Un equipo de profesionales clínicos realiza un seguimiento de estos datos y comprueban si existen desviaciones significativas de estos parámetros respecto a la historia clínica proporcionada previamente.

Producto de este seguimiento, la solución pone al servicio del participante, y ésta a su vez si quiere al servicio de su facultativo de referencia, un informe de su actividad, medidas, alertas o recomendaciones contabilizadas en los últimos 30 días.

En definitiva, esta solución permitirá tener un mayor control sobre el estado general de salud desde un enfoque preventivo y a futuro se estima que un sistema de IA pudiera detectar patrones o tendencias que refuercen este carácter preventivo.

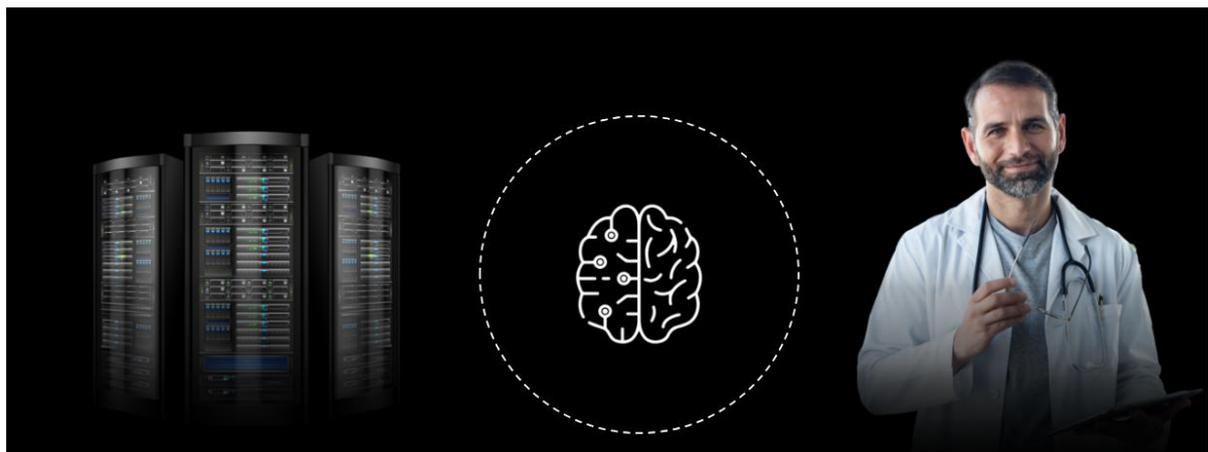
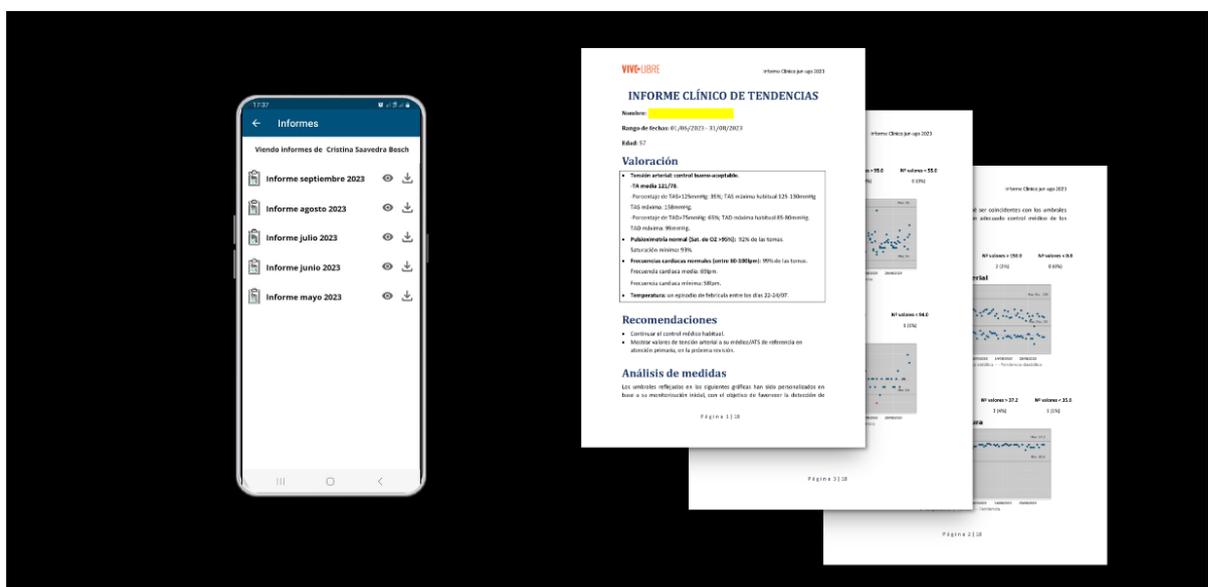
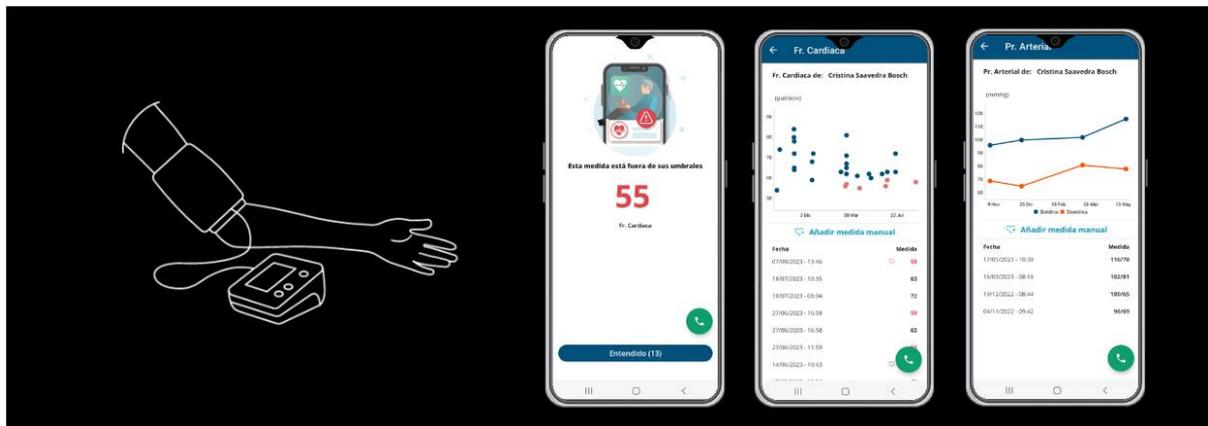


Figura 3. Detalle de la aplicación de la solución Salud e informe de datos biomédicos

2.3. Solución Hogar

La solución Hogar es un sistema de sensorización domiciliar que, a través de la monitorización de la actividad física de la persona usuaria, plantea un modelo de atención avanzado basado en la generación tanto reactiva como proactiva de alertas de diversa índole, sin emplear cámaras ni elementos intrusivos, sino a través de una tecnología basada en un smartwatch y un sistema de balizas que permite, además de una localización detallada en interiores, responder automáticamente a situaciones de emergencia

Asimismo, incluye toda la funcionalidad presente en la solución de movilidad e incorpora nuevas capas de complejidad gracias a su capacidad de captación de datos masivos en el entorno en el que la persona participante reside (actividad, velocidad de la marcha, dirección y algún parámetro biométrico).

Todas las alertas generadas son atendidas por la Unidad de Apoyo dando así una respuesta integral y coordinada a las necesidades de las personas participantes.

A lo largo de proyecto se ha implementado un algoritmo muy preciso de detección de caídas a través del reloj y los sensores.



Figura 4. Detalle de la aplicación de la solución Hogar y de la aparatología vinculada

2.4. Plataforma de atención

Transparente para la persona participante pero esencial para poder atender el servicio, la plataforma de atención reúne todas las funcionalidades que permiten atender las incidencias y alertas que pueden generarse por parte de las personas usuarias en cualquiera de los servicios (movilidad, salud u hogar) de manera unificada, permitiendo a la personal de la unidad de apoyo tener toda la información relevante para una adecuada atención.

Además de toda la información general tomada por los dispositivos (ubicación, toma de medidas, parámetros recopilados por los sensores de hogar si se produce alguna situación anómala...) cuenta con toda la información de las alertas pasadas generadas y su resolución, así como la recopilación de la información más relevante de la persona participante en el proyecto para poder ser atendida adecuadamente.

Permite también la posibilidad de que otras figuras como el gestor de salud pueda interactuar trasladando información a la unidad de apoyo o generando recordatorios u otro tipo de tareas. La figura del gestor del caso también está integrada, aunque no se utiliza en el despliegue de pilotaje.

Esta interacción entre diferentes perfiles permite una atención coordinada y con una visión mucho más general de las necesidades de la persona y las respuestas antes situaciones en las que pueda ver comprometido su nivel de autonomía.



Figura 5: Factores que contribuyen a la atención unificada del servicio

3. Justificación de la innovación de la actividad

La actividad desarrollada representa una iniciativa innovadora en el ámbito de la autonomía personal conectada e inclusiva para las PCD. Su principal valor diferencial radica en la integración de tecnologías avanzadas dentro de un ecosistema de servicios que garantizan la conectividad, la seguridad y la asistencia personalizada de las PCD, tanto en el hogar como en la movilidad y la salud.

La propuesta se apoya en el uso de plataformas de telemedicina, salud electrónica y salud móvil, incorporando soluciones de telemonitorización, teleconsulta, teleasistencia y telediagnóstico. A través del desarrollo de una plataforma digital y el uso de dispositivos inteligentes no intrusivos, se facilita la monitorización de parámetros biométricos y la detección de patrones de actividad mediante algoritmos predictivos. Esto permite anticipar necesidades, optimizar recursos y mejorar la calidad de vida de los participantes.

Uno de los aspectos más innovadores de la actividad es la implementación del “edge computing” en el tratamiento de datos, asegurando la privacidad y minimizando la transmisión de información sensible fuera del entorno del usuario. Asimismo, la integración de dispositivos diseñados específicamente para las PCD posibilita una experiencia de uso sencilla y accesible, reduciendo barreras tecnológicas y promoviendo una mayor autonomía.

El ecosistema tecnológico también destaca por su escalabilidad y replicabilidad, permitiendo su implantación en distintos entornos residenciales y territorios. La interoperabilidad con sistemas de teleasistencia tradicionales y la compatibilidad con redes de comunicación diversas garantizan su viabilidad en contextos variados, reforzando su potencial de impacto a nivel nacional.

En conclusión, la innovación de esta actividad radica en su enfoque holístico y tecnológico, combinando soluciones digitales avanzadas con una atención personalizada y adaptada a las necesidades específicas de las PCD. Su capacidad para transformar datos en información relevante, junto con la integración de la conectividad en tiempo real, convierten esta iniciativa en un referente en la promoción de la autonomía personal y la inclusión social mediante el uso de la tecnología.

4. Cómo se ha planteado la actividad

En el ámbito del proyecto Rumbo y respecto a esta actividad, se han definido dos líneas de implementación respecto a las tres soluciones innovadoras de teleasistencia, telediagnóstico y telemonitorización, denominadas de la siguiente manera:

- Implementación nº 1: “Puesta en marcha de la prestación de los servicios”.
- Implementación nº 2: “Metapilotaje: Línea de investigación con enfoque mixto. Evaluación”.

4.1. Implementación nº 1: “Puesta en marcha de la prestación de los servicios”

Esta primera implementación, consiste en la puesta en marcha del uso de las soluciones tecnológicas por parte de las personas participantes en el proyecto, pertenecientes a las cuatro de las cinco Confederaciones involucradas en el proyecto Rumbo, en cinco Comunidades Autónomas:

- En Castilla León: ASPACE y COCEMFE.
- En Andalucía: ASPACE, COCEMFE y CODISA-IMPULSA IGUALDAD.
- En Aragón: ASPACE y COCEMFE ARAGÓN
- En Galicia: ASPACE y COGAMI.
- En Cataluña: COCEMFE.

A través de esta actividad se pretenden estudiar las siguientes cuestiones que se establecen como meta-hipótesis de la investigación:

“Las soluciones tecnológicas orientadas a que las PCD reciban apoyo y atención (médica y social) en tiempo real a través de la comunicación telefónica ...

... mejoran su comodidad en el hogar frenando su necesidad de mudarse a centros a corto o largo plazo.

... contribuyen a que salgan más de casa facilitando su inclusión en la comunidad.

... permiten detectar problemas de salud temprana, proporcionan una supervisión de la salud más efectiva que permiten tomar medidas para evitar complicaciones más graves y pueden reducir la necesidad de hospitalización y cuidados a largo plazo.

... son más apreciadas o efectivas en los entornos rurales que en los urbanos.

... permiten la personalización de apoyos frente a soluciones empaquetadas

Son por tanto los objetivos principales de esta implementación conocer si el uso de soluciones tecnológicas de esta naturaleza, pueden frenar la institucionalización, contribuyen a la participación de las personas en la vida social y pública, pueden a establecer métricas predictivas de salud y son más útiles en los territorios rurales.

Los participantes de la actividad son seleccionados por las propias entidades del proyecto en los cinco territorios, utilizando a sus propios criterios/herramientas de selección, en coherencia con su plan individual de vida y la voluntad personal en participar.

Previo a la recopilación, análisis y evaluación de los datos, es preciso el inicio de la prestación del servicio, esto es, el alta de los participantes en las distintas soluciones, de acuerdo con el siguiente cronograma de actividades:



Figura 6: Detalle de la planificación de la actividad en el marco del Proyecto Rumbo

La metodología de trabajo para las altas de los servicios puede consultarse en detalle en el documento denominado [“20230313 Guía metodológica para el pilotaje de ViveLibre.pdf”](#), señalándose sucintamente a continuación las acciones globales en el inicio de la actividad.

- Gestión de la documentación de la actividad:
 - autorización de la persona participante.
 - documento de cesión temporal de la aparatología.
- Procedimiento de acogida (vía llamada telefónica a las personas participantes).
- Alta de participantes en el sistema.
- Bajas de participantes en el sistema.
- Recepción de aparatología o descargas de Apps.
- Procedimiento para la gestión de incidencias.

Asimismo, se adjunta [link](#) para poder consultar las evidencias que ameritan la realización las acciones indicadas previamente.

Seleccionada la muestra y comenzada la actividad (puesta en servicio de las soluciones) comienza la etapa de recolección de datos cuantitativos y cualitativos a través de plantillas Excel generadas *ad hoc* para el proyecto y de cuestionarios de investigación estandarizados. El diseño de estas plantillas Excel puede consultarse en el siguiente [link](#).

Para la recolección de la información sobre la salud y el bienestar de las personas participantes que no puede ser captadas ni por sensores, ni por otra aparatología, se decide la realización del cuestionario [SF-36](#) (herramienta validada para medir la calidad de vida relacionada con la salud auto percibida) en dos momentos, una evaluación PRE (al inicio de la actividad) y POST (al final). Los cuestionarios SF-36 son cumplimentados por el personal técnico de Rumbo en los territorios de las entidades que participan en el desarrollo de esta actividad, proponiéndose su cumplimentación en formato digital, durante entrevista presencial, telefónica, por videoconferencia u otras, a las personas participantes. Con el ánimo de obtener la información de estos cuestionarios en tiempo real, se establece el uso de la siguiente calculadora digital para su cumplimentación: <https://orthotoolkit.com/>

Los datos vertidos por los participantes son recogidos de una manera global, anonimizada y tabulada por la calculadora para su análisis estadístico posterior, en una tabla Excel. El resultado de esta recopilación de datos puede consultarse en el formato señalado previamente en los siguientes enlaces [PRE](#) y [POST](#).

Asimismo, se inicia una revisión analítica de literatura y documentos legislativos, sin que éstas establezcan creencias preconcebidas, cuyas referencias se recogen en el siguiente documento [20230329 Links a referencias bibliográficas.ppt](#)

Por otro lado, se encuentran los datos de salud, métricas comportamentales, fragilidad, tipología habitacional donde residen y de actividad de las personas participantes durante la duración del pilotaje. Todos ellos son recopilados y almacenados en la plataforma tecnológica de ViveLibre y son custodiados por dicha entidad.

Finalmente se cuenta con un cuestionario de satisfacción de la calidad del servicio de las tres soluciones de ViveLibre que se ofrecen a las personas participantes del proyecto. Aprovechando las entrevistas telefónicas de calidad que la entidad prestadora de servicios ViveLibre realiza oficialmente en diferentes momentos, se acuerda con dicha entidad diseñar unas preguntas específicas del proyecto Rumbo que son realizadas en el mismo momento, en aras de la obtención de las métricas necesarias para la satisfacer entre otras cosas, los indicadores globales finales de evaluación comprometidos en el proyecto (Anexo 2).

Una vez identificados, seleccionados y recopilados todos los datos, se revisa la calidad de los mismos (eliminación de datos duplicados o inconsistentes), se agrupan en un repositorio común y se establecen criterios de comparación (identificación de patrones, tendencias, correlaciones, predicciones, etc.) que ayudan a la interpretación de resultados, a su utilización en la validación de hipótesis u objetivos principales formulados al inicio, a la implementación de estrategias, a la identificación de áreas de mejora o de propuestas de una nueva cartera de servicios tecnológicos derivados de nuevas necesidades detectadas.

4.2. Implementación nº 2: “Metapilotaje: Línea de investigación con enfoque mixto. Evaluación”

Esta implementación está enfocada como una exploración desde el punto de vista técnico, donde el análisis caso a caso y dato a dato, conduce a conclusiones teóricas generales transferibles o aplicables.

Diez personas del personal técnico del proyecto Rumbo se introduce en la experiencia de los participantes de la implantación nº 1 y lo prueban ellas mismas en sus hogares (en total 28 servicios pilotados).

Mediante distintos métodos de recolección de datos (cuestionarios, observación no estructurada, entrevistas semiestructuradas, datos captados por la sensorica, ...) se recaba información, examina los hechos en sí, centrándose en el entendimiento del significado de las acciones, esto es, se describe, comprende e interpreta los fenómenos, a través de las percepciones producidos por las experiencias de participantes, para construir conocimiento.

La colaboración de todas las entidades proporciona a la investigación profundidad en los datos, dispersión, riqueza interpretativa, distintas contextualizaciones del ambiente o entornos, detalles y experiencias únicas.

El propósito de esta fase nº 2 es analizar los resultados e impacto generados por las soluciones tecnológicas de ViveLibre dentro del proyecto Rumbo. A través de la evaluación, se busca:

- Determinar el grado de adopción de las tecnologías por parte de las personas usuarias.
- Evaluar el impacto de las tres soluciones pilotadas en la calidad de vida, seguridad y autonomía de las personas usuarias.
- Identificar barreras y facilitadores en la implementación de las soluciones tecnológicas, en aras de proponer una mejora continua del servicio.
- Analizar la sostenibilidad del programa y su capacidad para generar cambios a largo plazo tanto en los usuarios y usuarias directos como en los sistemas de apoyo involucrados (familiares, asistentes personales, cuidadores, personal sanitario, etc.).

Esta evaluación abarca tanto los resultados inmediatos tras la implementación como los impactos a mediano plazo (finalización del proyecto), utilizando una metodología mixta que integra información de carácter cuantitativo y cualitativo.

4.3. Fases del proyecto: pilotaje, escalabilidad y transferencia

El Proyecto RUMBO se ha desarrollado en tres fases secuenciales y complementarias: Pilotaje, Escalabilidad y Transferencia. Cada una de ellas ha cumplido una función estratégica en la validación, ampliación y consolidación de Soluciones Innovadoras orientadas a promover la vida independiente y la desinstitucionalización de las personas con discapacidad (PCD).

Fase de Pilotaje (enero 2022 – junio 2023): Durante esta fase inicial, las entidades ejecutantes diseñaron, implementaron y evaluaron una serie de *actividades piloto* con el objetivo de validar propuestas innovadoras que promovieran la desinstitucionalización, alineadas con el enfoque de derechos humanos. La evaluación se centró en su capacidad para fomentar la autonomía personal y el grado de innovación aportado por cada iniciativa. Como resultado de esta fase, aquellas actividades con un alto potencial de impacto fueron redefinidas como "Soluciones Innovadoras".

Fase de Escalabilidad (julio 2023 – junio 2024): En esta etapa, se procedió a la ampliación de 46 Soluciones Innovadoras previamente validadas, con el fin de profundizar en el análisis de su impacto, sostenibilidad y capacidad de replicabilidad. Esta fase también permitió evaluar su viabilidad como parte del futuro Modelo Integral de Apoyos, orientado a fortalecer la autonomía de las PCD. Las actividades seleccionadas fueron clasificadas en 11 verticales temáticas o ejes de intervención (como apoyos técnicos, inclusión social, empoderamiento, entre otros), lo que facilitó su análisis transversal y permitió generar aprendizajes compartidos y recomendaciones estratégicas.

Fase de Transferencia (julio 2024 – diciembre 2024): Esta etapa final está orientada a la sistematización, validación y difusión de los aprendizajes generados durante las fases previas. El proceso culminará con la elaboración de informes de evaluación, impacto y sostenibilidad, como el presente documento, contribuyendo así a la transferencia de conocimiento y a la incorporación de las Soluciones Innovadoras en futuras políticas públicas o carteras de servicios.

En este contexto, tras la Fase de Pilotaje, la presente actividad objeto de estudio, fue considerada una Solución Innovadora escalable, transferible y susceptible de integración en una futura cartera de servicios o modelo integral de apoyos. Dicha solución se encuadra en la vertical temática "*Tecnología para la vida independiente y la promoción de la autonomía*", al basarse en el uso de tecnología digital avanzada (monitorización de salud, geolocalización, sensores ambientales y teleasistencia) para ofrecer apoyos personalizados que refuercen la permanencia de la persona en su entorno domiciliario, en condiciones de seguridad y autonomía.

La decisión de escalar la Solución ViveLibre durante la fase intermedia se fundamentó en una serie de recomendaciones derivadas de la experiencia de pilotaje, entre las que destacan:

- La necesidad de ampliar el perfil de participantes, incluyendo el pilotaje de nuevas versiones para dispositivos iOS, con el objetivo de mejorar la equidad en el acceso tecnológico.
- La adaptación de los dispositivos de salud, como la incorporación de básculas accesibles para personas usuarias de silla de ruedas, para incrementar la inclusividad del sistema.
- La mejora en la accesibilidad universal de los productos y servicios ofrecidos, garantizando su usabilidad por parte de todos los perfiles de usuarios.
- La necesidad de mejorar y ampliar funcionalidades del servicio de Hogar (detección de caídas).
- La necesidad de ampliar la base de datos y reforzar la minería de datos, para permitir análisis longitudinales más robustos durante la fase de evaluación y detectar patrones significativos de impacto.

Estas recomendaciones, junto con los resultados positivos obtenidos en términos de aceptación, utilidad percibida y viabilidad de sostenibilidad, avalaron la continuidad de ViveLibre como una de las soluciones estratégicas del proyecto Rumbo.

5. Análisis de la accesibilidad de los productos y servicios

Durante la fase de escalabilidad (desde julio a diciembre de 2023), personal técnico del proyecto, especialista en accesibilidad y diseño centrado en la persona, llevaron a cabo un análisis de la accesibilidad de productos y servicios utilizados, con una perspectiva centrada en la diversidad funcional de las personas usuarias, integrando un enfoque basado en la experiencia de uso real.

El estudio consideró una amplia variedad de perfiles, incluyendo personas con discapacidad visual (ceguera y baja visión), auditiva, movilidad reducida, dificultades cognitivas o de comprensión, así como personas cuidadoras o familiares responsables de la gestión tecnológica.

La metodología empleada combinó entrevistas cualitativas, observación directa de interacciones con la aplicación y simulaciones mediante lectores de pantalla (VoiceOver en iOS y TalkBack en Android). Esta aproximación permitió identificar necesidades específicas, barreras de uso y elementos generadores de frustración, que fueron contrastados con los requisitos establecidos en las pautas de accesibilidad WCAG 2.2 y la norma UNE-EN 301549:2022. El resultado fue un diagnóstico integral sobre el nivel de accesibilidad de las soluciones tecnológicas evaluadas.

El análisis no solo permitió detectar barreras técnicas, sino también aspectos funcionales, cognitivos y emocionales que afectan a la experiencia de uso. Esto ha facilitado la identificación de áreas clave de mejora orientadas a una digitalización más inclusiva y equitativa.

Propuestas de mejora de la accesibilidad de las soluciones pilotadas:

- Incorporar lectura fácil y lenguaje claro en todos los contenidos, especialmente en instrucciones, alertas e informes, para mejorar la comprensión de personas con dificultades cognitivas.
- Garantizar la compatibilidad total con lectores de pantalla, asegurando que todos los elementos interactivos estén correctamente etiquetados de forma semántica y descriptiva.
- Mejorar el contraste visual, el tamaño de fuente y el tipo de letra, conforme a las recomendaciones de accesibilidad visual (WCAG 2.2).
- Ofrecer contenidos multimedia accesibles, incluyendo subtítulos, interpretación en lengua de signos y documentos en formatos adaptados (PDF accesibles, HTML estructurado).
- Eliminar barreras de navegación manteniendo coherencia visual, ubicación fija de elementos clave y evitando gestos complejos o poco intuitivos.
- Desarrollar una versión de escritorio de la aplicación, permitiendo el uso mediante ordenadores y dispositivos de asistencia alternativos.
- Incorporar canales de atención alternativos (chat, WhatsApp, videollamada con intérprete de LSE), para personas con discapacidad auditiva o con dificultades para usar el teléfono.

- Permitir la personalización del perfil de usuario y adaptar la interfaz según el rol de acceso (persona usuaria o persona del entorno familiar).
- Simplificar formularios e interacciones, utilizando controles estándar accesibles y eliminando temporizadores o elementos visuales confusos.
- Impulsar la formación del personal de atención en accesibilidad y trato inclusivo, garantizando una comunicación adaptada y empática para todos los perfiles de usuarios.



Figura 7: Propuestas de mejora de la accesibilidad de productos y servicios

6. Resultados durante el desarrollo de la actividad

6.2. Datos de participación en la actividad

El alta de los servicios, así como la instalación de la aparatología ha sido realizado de igual manera para todas las personas participantes de los paquetes de trabajo del proyecto 1, 2 y 4, en el seno de los cuales se ha desarrollado esta actividad (domicilio habitual, viviendas de transición y centros residenciales respectivamente). En este sentido se señala que la solución de hogar en centros residenciales ha sido instalada en las habitaciones de cada participante y no en las salas comunes, ya que este servicio finalmente no ha permitido el uso del reloj a usuarios recurrentes dentro de un mismo espacio habitacional.

A continuación, se describe de forma resumida, datos cualitativos y cuantitativos de interés, relativos a las personas participantes y los servicios que han pilotado durante esta actividad desde marzo de 2023 hasta junio de 2024, ambos inclusive.

- **247 personas han participado/pilotado alguna de las soluciones** de hogar, movilidad o salud, de las cuales **148 son mujeres** (60%) y **99 hombres** (40%).



Figura 8: Participación por género

- **202 personas (82%) han participado en el paquete 1**, es decir, han pilotado alguno de los tres servicios desde su domicilio habitual, de las cuales, **10 de ellas son personal técnico del proyecto Rumbo** que han participado en la fase nº 2 de implantación (metapilotaje). Esta participación interna no solo permitió validar la usabilidad y eficacia de los servicios desde una perspectiva profesional, sino que también facilitó la identificación de áreas de mejora y la adaptación de las soluciones a las necesidades específicas de los usuarios.
- **27 personas (11%) han participado en el paquete 2**, es decir, han pilotado alguno de los tres servicios en una vivienda de transición. Es importante reconocer que esta cifra es significativamente menor en comparación con la del paquete 1. Esta disparidad en la participación no es inesperada, y se debe principalmente a factores intrínsecos a la naturaleza del paquete 2, esto es, a las dificultades en la búsqueda de vivienda adaptada y/o adecuación de viviendas en alquiler como se documenta en otros entregables del proyecto.

- La **participación en el paquete 4**, que involucró el pilotaje de los servicios en centros residenciales, alcanzó a **18 personas**, representando un **7% del total** de participantes. Esta cifra, la más baja entre todos los paquetes, refleja los retos particulares que implicó la implementación de las soluciones en este entorno específico. Si bien el alta de los servicios y la instalación de la aparatología se realizó de manera estandarizada para los participantes de los paquetes 1, 2 y 4, adaptando la solución de hogar a las habitaciones individuales en lugar de las áreas comunes, las limitaciones inherentes a la infraestructura de los centros residenciales plantearon desafíos adicionales. Es importante destacar que la solución Hogar y su reloj no admitieron personas usuarias recurrentes dentro de un mismo entorno habitacional, lo que pudo haber restringido aún más la participación en este paquete. A pesar de estos obstáculos, la información recopilada en el paquete 4 es crucial para comprender las adaptaciones necesarias para escalar las soluciones del proyecto Rumbo a entornos institucionales, asegurando que se cumplan los objetivos de autonomía personal conectada e inclusiva para personas con discapacidad en diversos contextos.

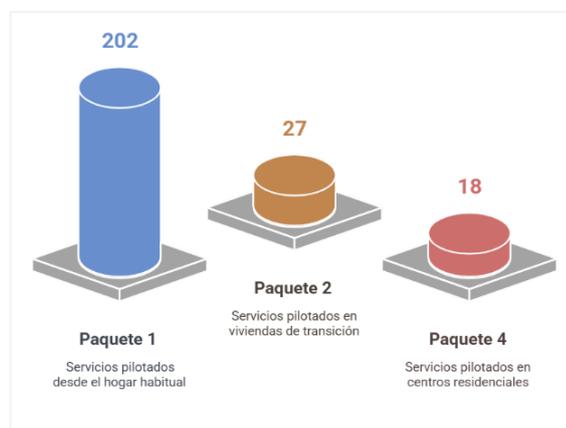


Figura 9: Número de participantes por paquetes del Proyecto Rumbo

- La **media de edad** de las personas participantes es de **51,54 años** (con una desviación respecto a la media de 17,57 años), encontrándose la mayoría de ellas entre los 45 y los 76 años.

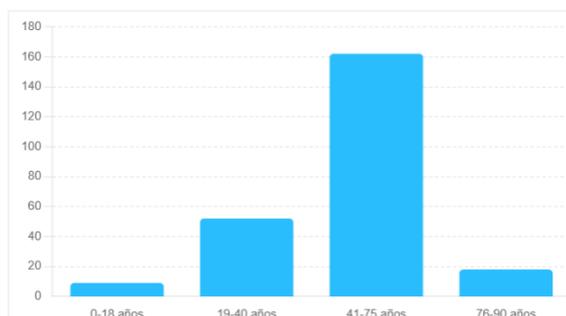


Figura 10: Distribución por edades de los participantes de la actividad

- El **valor medio del porcentaje de discapacidad** (*sin considerar los campos "sin dato" y el personal técnico del proyecto Rumbo*) de las personas participantes es del **65%**. De todos ellos, más de la mitad (66%) tienen también reconocido el grado de dependencia, siendo el **Grado III de dependencia, el valor más repetido**. El tipo de discapacidad más frecuente de las personas participantes en esta actividad es la **discapacidad física**.

- Respecto a la distribución territorial, el **70% (174 participantes)** de las personas participantes **viven en el entorno urbano**, mientras que el **30% (73 participantes)** lo hace en el **entorno rural**.
- Se ha pilotado en **82 localidades distintas** mayoritariamente de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
 - Andalucía (50,2%), 124 participantes.
 - Aragón (10,2%), 26 participantes.
 - Castilla León (12,1%), 30 participantes.
 - Cataluña (4%), 10 participantes.
 - Galicia (19,8%), 49 participantes.
 - Madrid (3,7 %), 8 participantes, todos ellos técnicos del proyecto Rumbo que participan en la fase de metapilotaje.

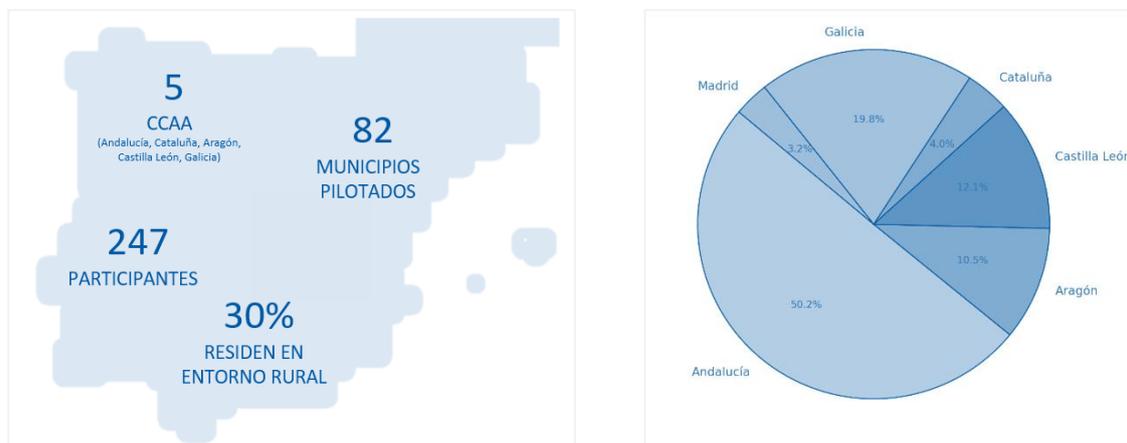


Figura 11 y 12: Datos de participación territoriales. Fuente: Elaboración propia

- En el desarrollo de la actividad, han sido adquiridos 231 aparatos, **134 kits de hogar** y **97 kits de salud**. Se han pilotado un **total de 478 servicios**, siendo el servicio de movilidad el más demandado:
 - **161 servicios de Hogar** pilotados (34%).
 - **180 servicios de Movilidad** pilotados (38%).
 - **137 servicios de Salud** pilotados (29%).
- De los servicios de salud y movilidad, el **11,6%** se descargaron en el **entorno IOS** y el **88,4%** en el **entorno Android**.
- En el desarrollo de la actividad (servicios), y haciendo una **distribución por paquetes de trabajo**, se señala que:
 - **En el paquete 1**, se han pilotado un total de **394 servicios** (28 de ellos en el metapilotaje).
 - **En el paquete 2**, se han pilotado un total de **66 servicios**.
 - **En el paquete 4**, se han pilotado un total de **18 servicios**.

- En el desarrollo de la actividad, y haciendo una distribución fase del proyecto se señala que, **en la fase de pilotaje**, de un total de 147 personas participantes:
 - En el paquete 1, 110 personas, han pilotado un total de 205 servicios.
 - En el paquete 2, 16 personas, han pilotado un total de 32 servicios.
 - En el paquete 4, 18 personas, han pilotado un total de 18
- En el desarrollo de la actividad, y haciendo una distribución fase del proyecto se señala que, **en la fase de escalabilidad**:
 - En el paquete 1, 89 personas más, han pilotado un total de 189 servicios.
 - En el paquete 2, 11 personas más, han pilotado un total de 34 servicios.
 - En el paquete 4, ninguna persona pilotó ningún servicio.

INDICADORES COMPROMETIDOS	HITO 321	TOTAL PROYECTO
1.3.D. Número de personas participantes directas por el uso de dispositivos de medición de parámetros de salud, hogar o movilidad	205	394
1.3.E. Número de personas convivientes por el uso de dispositivos de medición de parámetros de salud, hogar o movilidad	685	993
2.2.F. Número de personas participantes directas por el uso de dispositivos de medición de parámetros de salud, hogar o movilidad.	32	66
4.2.C. Número de personas participantes directas por el uso de dispositivos de medición de parámetros de salud, movilidad y hogar	18	18

Figura 13: Indicadores comprometido para la actividad según en Anexo 2 (nº de servicios).
Fuente: Elaboración propia

- Tras una entrevista inicial, se pregunta a las personas participantes que estimen en número de convivientes/familiares que se benefician de que ellos utilicen este tipo de soluciones; la ratio obtenida es de **2,08 beneficiarios indirectos por persona participante**.
- **Elevada aceptación y continuidad del servicio:** Aunque la actividad estaba inicialmente prevista para finalizar el 31 de diciembre de 2024, la entidad ViveLibre ha ofrecido, de manera desinteresada y sin coste adicional, la extensión del servicio por un periodo adicional de nueve meses. Esta ampliación responde, en parte, al alto grado de aceptación por parte de las personas participantes, de las cuales más del 50% han manifestado su deseo de continuar con el uso de los servicios, lo que pone de manifiesto su valor percibido y su adecuación a las necesidades de apoyo identificadas.
- **Relevancia del modelo combinado de tecnología y proximidad:** La experiencia confirma que la integración de tecnologías accesibles con servicios de proximidad contribuye eficazmente a la activación y sostenimiento del proyecto de vida de las personas con discapacidad.

- **Proyección en políticas públicas:** A raíz de los resultados, se plantea la incorporación de este tipo de servicios dentro de la cartera de apoyos del modelo de vida independiente del Proyecto Rumbo, como propuesta estratégica que el proyecto trasladará al Ministerio. Se destaca su potencial como facilitadores del derecho a una vida autónoma, y su alineación con la promoción de entornos habitacionales accesibles, seguros y adaptados para todas las personas.

6.2. Resultados de los servicios de apoyo

A continuación, se señalan datos cualitativos y cuantitativos de interés, relativos a la actividad de la plataforma de atención (24 x 7) y la unidad de apoyo (*alertas con llamada y gestión de tareas*), en el espacio temporal comprendido entre abril de 2023 hasta diciembre de 2024.

Alertas con llamada:

- Durante el desarrollo de la actividad, se han gestionado por parte de la entidad ViveLibre **9.104 alertas**, siendo el 46% de las mismas (4171 llamadas) por alertas en la toma de datos de parámetros biomédicos fuera de rango. Este porcentaje ha ido reduciéndose paulatinamente debido a un mayor conocimiento de uso de los dispositivos y los ajustes en los umbrales por parte del equipo clínico.
- Durante el año 2024, tras el establecimiento del nuevo **algoritmo de detección de caídas se han generado 211 alertas** de esa tipología. Aunque persisten falsos positivos, se ha logrado una tasa significativamente menor en comparación con otros algoritmos del mercado.
- Se contabilizaron **4.322 alertas con llamada directa**, lo que refleja un incremento significativo en la segunda mitad del proyecto (actividad triplicada en 2024 respecto a 2023).
- De estas, **22 correspondieron a situaciones de emergencia**, 5 de las cuales no requirieron movilización de recursos. Este bajo porcentaje sugiere una adecuada capacidad preventiva del sistema.
- El **58% de las llamadas se asociaron a comprobaciones rutinarias o comunicaciones informativas**, lo cual evidencia un uso habitual del canal como medio de validación del correcto funcionamiento de los servicios.

Gestión de tareas:

- Se gestionaron **un total de 9.815 tareas**, siendo los **recordatorios solicitados por las personas usuarias el 54%** del total. Esta alta participación activa en la autogestión indica una apropiación positiva de los servicios.
- Las **tareas de seguimiento clínico** representaron un **13%**, y las de **coordinación interprofesional un 5%**, mostrando una estructura consolidada de atención integral y comunicación interna entre profesionales.
- Un **2,4% de las tareas** fueron de tipo social, revelando la capacidad del sistema para identificar y canalizar necesidades más allá del ámbito estrictamente sanitario.
- El **canal telefónico** fue ampliamente predominante para la gestión de tareas (87%), reforzando la necesidad de mantener este medio como eje central del acompañamiento.

6.3. Resultados de la actividad de las personas captados por la sensórica

6.3.1. Servicio de movilidad fuera de casa

La siguiente tabla presenta un resumen estadístico de las trayectorias registradas fuera del hogar por las personas participantes durante el periodo de implementación de la actividad (marzo de 2023 a diciembre de 2024). Se incluyen indicadores relativos al número promedio de trayectorias diarias, así como a la distancia recorrida, el tiempo de desplazamiento y la velocidad media diaria. Es importante señalar que no todas las conexiones geolocalizadas fuera del domicilio se consideran trayectorias válidas para el análisis: aquellas en las que la distancia entre puntos sucesivos es excesiva se interpretan como desplazamientos en medio de transporte, mientras que señales con desplazamientos mínimos se asocian a periodos de inmovilidad.

Periodo	Días	Media	Desv.Típica	Mediana	Mínima	Máxima
Trayectorias	526	2,30	1,73	2,00	1,00	11,00
Metros	526	1548,99	1236,88	1173,48	169,67	8267,67
Minutos	526	36,79	27,40	30,86	5,28	170,04
Velocidad	526	0,70	0,14	0,66	0,50	1,82

En promedio, las personas participantes realizaron una actividad física diaria de 2,3 trayectorias diarias, caminando 1.548 metros en 36 minutos con una velocidad media de 0,70 m/s.

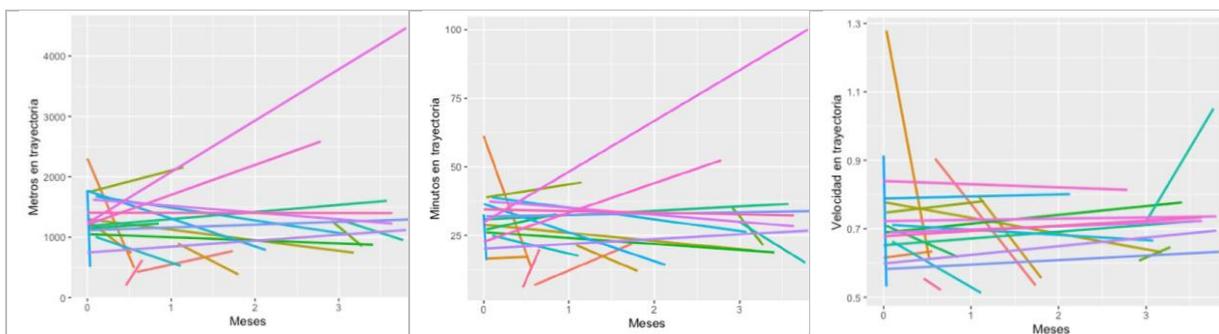


Figura 14: Gráficos de la evolución de la trayectoria a lo largo de desarrollo de la actividad.
Fuente: ViveLibre

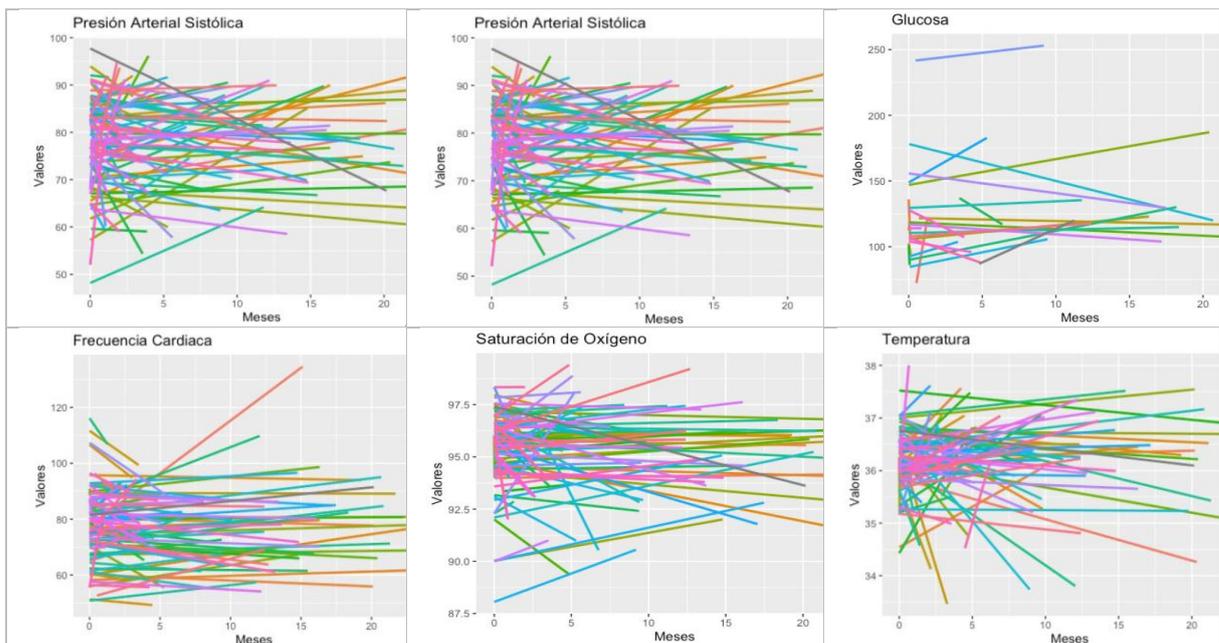
El análisis de uso del **servicio de movilidad**, refleja que la actividad física medida por trayectorias caminadas fuera del hogar no muestra cambios estadísticamente significativos en metros o minutos andados, aunque existe una ligera reducción mensual no significativa en la velocidad promedio.

6.3.2. Servicio de monitorización de salud

Las siguientes tablas presentan un resumen estadístico de las medidas de los parámetros biomédicos registrados por las personas participantes durante el periodo de implementación de la actividad (marzo de 2023 a diciembre de 2024).

Variable	Usuarios	Muestras	Promedio	Días de distancia entre medidas				
				Media	Desv.Típica	Mediana	Mínima	Máxima
Presión Arterial Sistólica	109	9471	86,89	3,05	10,21	1,00	0,00	437,00
Presión Arterial Diastólica	109	9513	87,28	3,03	10,19	1,00	0,00	437,00
Glucosa	28	2291	81,82	3,34	9,78	1,00	1,00	227,00
Frecuencia Cardíaca	110	9828	89,35	3,00	10,18	1,00	0,00	382,00
Saturación de Oxígeno	108	9714	89,94	3,00	9,68	1,00	0,00	286,00
Temperatura	109	7862	72,13	3,22	11,22	1,00	0,00	268,00
Peso	72	3579	49,71	4,60	14,86	1,00	0,00	435,00

Variable	Media	Desv.Típica	Mediana	Mínima	Máxima
Presión Arterial Sistólica	76,82	11,80	78,00	35,00	127,00
Presión Arterial Diastólica	122,53	19,21	123,00	50,00	197,00
Glucosa	125,75	36,43	119,00	54,00	375,00
Frecuencia Cardíaca	76,69	14,44	76,00	31,00	139,00
Saturación de Oxígeno	95,19	2,07	96,00	85,00	100,00
Temperatura	36,21	0,75	36,40	34,00	40,00
Peso	78,94	17,87	74,00	40,90	150,00



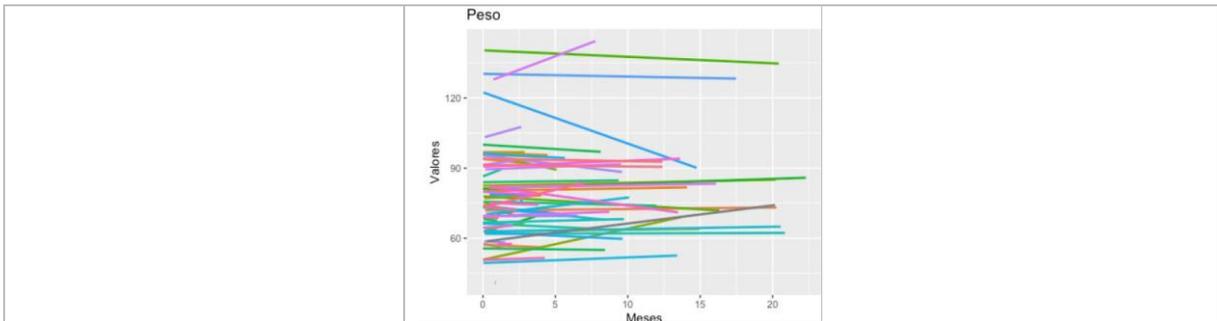


Figura 15: Gráficos de la evolución de los parámetros fisiológicos de los participantes.
Fuente: ViveLibre

El grado de utilización del servicio de salud ha sido, en términos generales, adecuado, como ya se evidenció en los informes intermedios. Las personas usuarias han mantenido una pauta regular en la toma de mediciones fisiológicas. No obstante, el análisis longitudinal muestra un incremento progresivo en el intervalo de días entre mediciones a lo largo del tiempo, lo que podría estar reflejando una disminución en la adherencia al uso de los dispositivos o una percepción reducida de necesidad de seguimiento. Esta tendencia plantea la conveniencia de incorporar funcionalidades adicionales en el sistema, como recordatorios automatizados o adaptativos que refuercen el cumplimiento, especialmente en fases prolongadas de uso. Asimismo, sería pertinente recoger valoraciones cualitativas directas por parte de las personas usuarias, a fin de esclarecer los factores subyacentes que podrían estar influyendo en esta disminución, tales como la percepción de estabilidad en el estado de salud (posiblemente asociada a mejoras percibidas en indicadores como los del SF36) o la aparición de fatiga tecnológica.

En cuanto a los parámetros fisiológicos monitorizados, la evolución de los valores de presión arterial (sistólica y diastólica), glucosa y frecuencia cardíaca revela variaciones leves sin alcanzar significación estadística. Se observa una tendencia al alza en los valores de presión arterial y glucosa, mientras que la frecuencia cardíaca muestra una leve disminución. Por su parte, los indicadores de saturación de oxígeno, temperatura corporal y peso permanecen estables a lo largo del periodo analizado. En conjunto, los resultados sugieren que, si bien se mantiene una actividad física relativamente constante entre los participantes, no se han producido cambios clínicamente relevantes en su estado fisiológico durante el estudio.

6.3.3. Servicio de telemonitorización en el hogar

A continuación, se presentan datos relativos al uso del servicio Hogar. Dado el volumen elevado de información generado por esta solución, derivado del registro continuo de actividad y posicionamiento en el entorno doméstico, no resulta viable un análisis exhaustivo en el marco de este informe. Por ello, se opta por una aproximación cualitativa y exploratoria basada en estudios de caso, que permite ilustrar el potencial analítico del sistema.

Ejemplos de trayectorias y métricas individuales: Con el fin de mostrar la aplicabilidad del servicio Hogar en el seguimiento de la actividad cotidiana, se exponen a continuación dos casos representativos. Para cada uno de ellos se analizan métricas registradas de forma diaria, así como la evolución de sus valores a lo largo del tiempo.

Esta estrategia permite identificar patrones de comportamiento, tendencias y posibles cambios en el estado funcional de las personas usuarias, proporcionando información de valor para intervenciones personalizadas y monitoreo continuo.

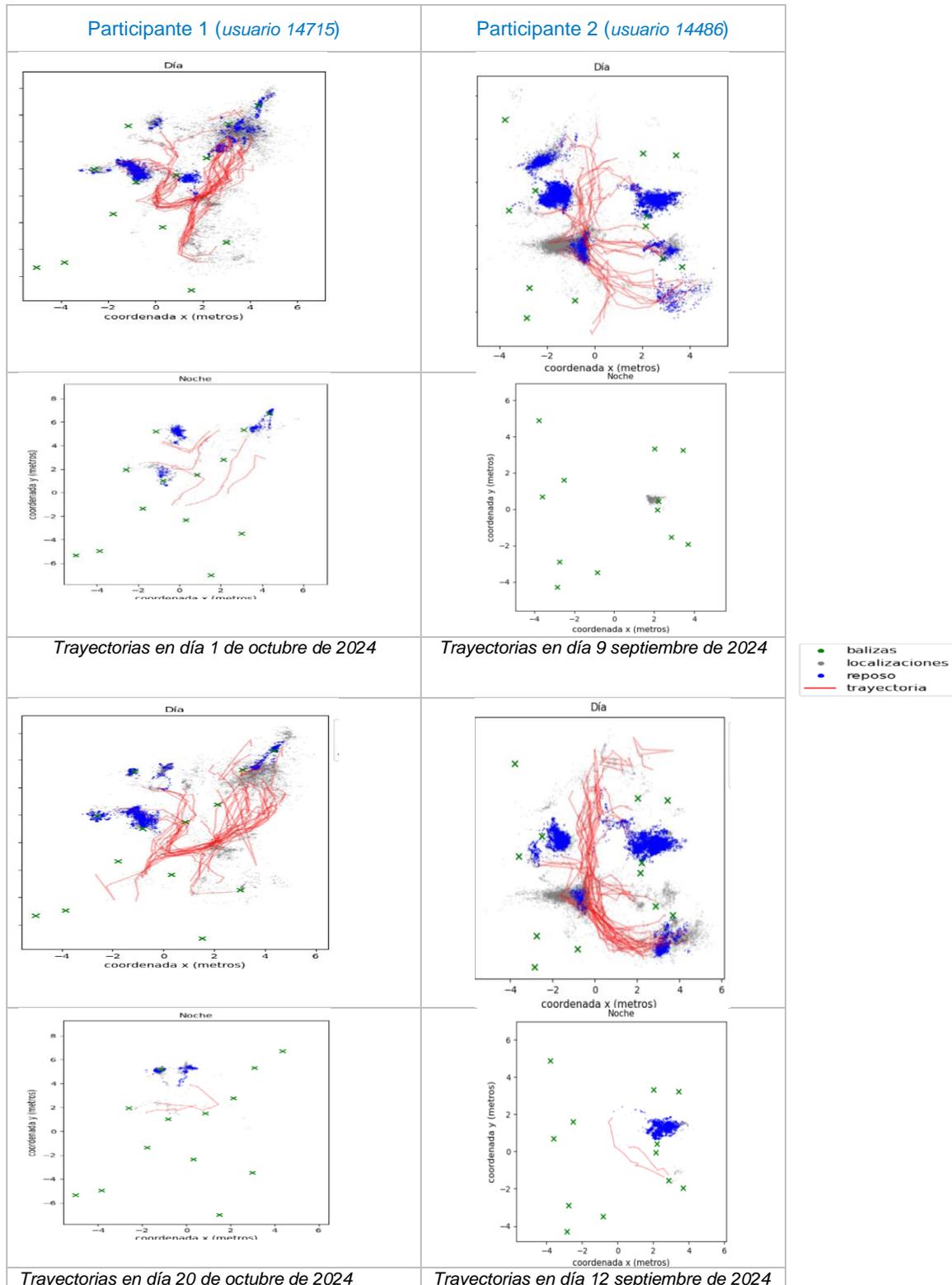


Figura 16: Gráficos de localizaciones en el hogar y trayectorias para dos personas participantes. Fuente: ViveLibre

Usuario: 14715	Días	Media	Desv. Típica	Mediana	Mínimo	Máximo	Tend.	p-val
Tiempo total en trayectorias	96	476,74	411,51	422,50	130,00	4020,00	49,316	0,10279
Tiempo total en reposos	97	22982,77	18680,70	20872,00	5797,00	178277,00	3082,751	0,02136
Número de trayectorias	96	57,45	47,75	48,00	12,00	441,00	11,897	0,00051
Número de reposos	97	23,80	10,40	21,00	8,00	83,00	-0,802	0,28777
Tiempo medio en trayectoria	96	8,74	2,28	8,08	5,41	13,26	-1,240	0,00000
Tiempo medio en reposo	97	965,59	470,32	834,85	406,06	3663,82	158,085	0,00000
Tiempo medio entre trayectorias	96	1466,31	904,12	1251,48	259,79	6744,67	-321,642	0,00000
Tiempo medio entre reposos	97	2812,87	1292,70	2540,46	428,23	6453,00	77,455	0,40905
Velocidad media en trayectoria	96	0,54	0,05	0,53	0,47	0,73	0,001	0,76790
FC media en trayectoria	96	84,47	2,95	84,47	72,00	90,26	-0,484	0,02482
FC media en reposo	97	78,83	4,16	78,88	72,00	89,19	-0,059	0,84600
FC mínima en reposo	97	66,01	3,34	65,00	59,00	74,00	0,057	0,81530
FC máxima en reposo	97	96,50	8,55	96,00	72,00	122,00	0,783	0,20560

Usuario: 14486	Días	Media	Desv. Típica	Mediana	Mínimo	Máximo	Tend.	p-val
Tiempo total en trayectorias	42	431,29	185,79	452,50	7,00	786,00	39,611	0,01489
Tiempo total en reposos	42	29122,36	11400,30	29109,00	6622,00	52216,00	-259,788	0,80191
Número de trayectorias	42	62,88	30,03	64,50	1,00	119,00	9,678	0,00010
Número de reposos	42	28,38	10,33	27,50	6,00	56,00	-1,596	0,08301
Tiempo medio en trayectoria	42	7,11	1,46	6,58	5,40	11,11	-0,640	0,00000
Tiempo medio en reposo	42	1085,29	468,18	1021,03	456,79	3108,17	-4,873	0,90880
Tiempo medio entre trayectorias	41	866,39	375,04	769,19	444,51	1864,48	-164,823	0,00000
Tiempo medio entre reposos	42	1984,69	994,65	1756,83	597,53	5312,45	208,631	0,01789
Velocidad media en trayectoria	42	0,57	0,04	0,57	0,43	0,66	0,008	0,02137
FC media en trayectoria	42	86,66	4,95	86,28	77,37	97,73	-0,528	0,23624
FC media en reposo	42	71,74	6,17	71,20	62,87	95,38	-0,849	0,12481
FC mínima en reposo	42	56,90	4,79	56,00	51,00	78,00	-1,158	0,00521
FC máxima en reposo	42	100,43	15,53	95,00	70,00	147,00	1,766	0,20604

El análisis de las trayectorias individuales recogidas mediante la sensórica del servicio Hogar (balizas, reloj), pone de manifiesto patrones consistentes de actividad y reposo en el entorno doméstico para cada persona participante. En los casos examinados, se observa un incremento en la frecuencia de desplazamientos dentro del hogar, acompañado de una reducción en la duración media de cada trayectoria, lo que sugiere una fragmentación de la movilidad. Paralelamente, se identifica un aumento progresivo en el tiempo medio dedicado al reposo.

Desde el punto de vista fisiológico, los cambios observados son de carácter moderado, aunque se aprecian tendencias específicas que varían según el perfil del usuario, reflejando diferencias individuales en la adaptación al entorno y en la evolución funcional. Estos resultados evidencian la capacidad del sistema para detectar variaciones sutiles en los hábitos y rutinas diarias, lo cual resulta especialmente relevante para el diseño de planes de apoyo personalizados, centrados en la persona y la toma de decisiones en el marco de la atención en el hogar.

6.3.4. Relación entre los resultados arrojados por la evaluación Pre/Post SF-36 y los datos de salud y movilidad detectados por la sensórica

Como ya ha sido mencionado en apartados previos, durante la actividad se ha empleado el cuestionario SF-36 como herramienta para evaluar la evolución de la calidad de vida percibida por las personas participantes, comparando los resultados obtenidos al inicio y al final del periodo de seguimiento. Este instrumento, ampliamente reconocido a nivel internacional, permite valorar aspectos físicos, emocionales y sociales a través de ocho dimensiones clave: *función física, limitaciones por problemas físicos, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, salud mental y limitaciones por problemas emocionales.*

El análisis clasificó los cambios observados en cada dimensión en tres categorías: mejora, mantenimiento o empeoramiento. La mayoría de las dimensiones mostraron una proporción superior de personas que experimentaron mejoras frente a quienes reportaron deterioros. Sin embargo, se identificaron dos áreas —salud general y fatiga— donde el porcentaje de participantes con empeoramiento fue superior al de aquellos que mejoraron, lo cual representa una oportunidad clave de intervención.

Con el objetivo de identificar relaciones entre los cambios percibidos en el SF-36 y los datos objetivos registrados por los sistemas de sensórica, se desarrollaron 279 modelos de regresión logística. Estos modelos evaluaron el impacto de distintas métricas de salud (*como frecuencia cardíaca, presión arterial o velocidad de marcha*) y de movilidad sobre la probabilidad de mejora en cada una de las dimensiones del SF-36.

Uno de los hallazgos más destacados es que una mayor frecuencia cardíaca media, o un aumento de la misma a lo largo del estudio, se asocia con una menor probabilidad de mejora en las dimensiones físicas del SF-36. Esta asociación sugiere que una condición cardiovascular menos favorable podría limitar el impacto positivo percibido del sistema.

Asimismo, la edad se relaciona negativamente con la mejora en dimensiones como dolor, fatiga o funcionamiento social, lo que es coherente con patrones esperados de declive funcional asociado al envejecimiento.

Por el contrario, se observó que las personas con mayores niveles de dependencia o discapacidad presentaron una probabilidad superior de mejora en varias dimensiones, incluyendo bienestar emocional, dolor y funcionamiento social. Esta tendencia podría explicarse por el hecho de que estos perfiles partían de situaciones más comprometidas, lo que facilita una percepción más significativa de los beneficios del sistema. Sin embargo, se debe interpretar con cautela, dado que variables de confusión como la edad o el perfil funcional inicial pueden influir en los resultados.

En conclusión, la integración de resultados subjetivos (SF-36) y datos objetivos (sensórica) ha permitido validar el enfoque multidimensional de los servicios tecnológicos pilotados. Las asociaciones identificadas entre determinadas métricas fisiológicas y mejoras percibidas en calidad de vida aportan información valiosa para la optimización del sistema, priorización de intervenciones y diseño de estrategias adaptadas a los diferentes perfiles de usuarios.

7. Evaluación de resultados

Durante los meses de julio a diciembre de 2024, se realiza la evaluación de resultados de la actividad que nos ocupa, cuyo **objetivo principal es analizar los resultados e impacto generados por la actividad tecnológica desarrollada** dentro del proyecto Rumbo. A través de la evaluación, se busca:

- Determinar el **grado de adopción de las tecnologías** por parte de los usuarios y usuarias.
- **Evaluar el impacto** de las tres soluciones tecnológicas en la calidad de vida, seguridad y autonomía de las personas participantes.
- **Identificar barreras y facilitadores** en la implementación de las soluciones tecnológicas.
- **Analizar la sostenibilidad del programa** y su capacidad para generar cambios a largo plazo tanto en los usuarios y usuarias directos como en los sistemas de apoyo involucrados (familiares, cuidadores, personal sanitario, etc.).

Esta evaluación abarca tanto los resultados inmediatos tras la implementación como los impactos a mediano plazo (finalización del proyecto), utilizando una metodología mixta que integra información de carácter cuantitativo y cualitativo.

La **unidad de análisis** en esta evaluación es la **solución tecnológica que consta de servicios diferenciados** (Hogar, Salud y Movilidad), diseñados para responder a distintas necesidades de los usuarios y usuarias y usuarias.

7.1. Contexto y antecedentes

Antes de la implementación de esta actividad, las personas participantes del proyecto Rumbo enfrentaban diversas barreras que limitaban su calidad de vida y autonomía. Las principales problemáticas identificadas incluyen:

- Dependencia de terceros: Muchas personas con limitaciones de movilidad o problemas de salud crónicos dependían constantemente de cuidadores o familiares para realizar tareas diarias, lo que afectaba su independencia y, en muchos casos, su autoestima.
- Falta de acceso a tecnologías de asistencia: A pesar de los avances tecnológicos, una gran parte de esta población no tenía acceso a dispositivos de asistencia que pudieran facilitar su vida cotidiana, ya sea por razones económicas, falta de formación o desconocimiento de las soluciones existentes.
- Riesgos de seguridad: En los hogares de las personas participantes, se identificaron riesgos importantes de seguridad, especialmente en personas mayores o con discapacidades físicas, que podían ser vulnerables a caídas, incendios o emergencias médicas sin capacidad de pedir ayuda de manera oportuna.

- Dificultad para acceder a servicios médicos: La falta de sistemas de telemonitorización hacía que muchas de las personas participantes debieran acudir constantemente a centros médicos para revisiones que, en muchos casos, podrían haber sido realizadas a distancia, lo que representaba una carga para el sistema sanitario y un esfuerzo considerable para los pacientes.

Con la implementación de estos servicios, se pretendía abordar estas problemáticas y mejorar de forma significativa la calidad de vida de los usuarios y usuarias, brindándoles mayor autonomía y seguridad en su vida diaria.

7.2. Enfoque teórico y metodológico

7.2.1. Aproximación evaluativa

El enfoque para la evaluación de esta actividad se orienta según la **Teoría del Cambio (TdC)**, cuyo **objetivo** es analizar las relaciones causales entre las actividades de la intervención y los resultados esperados.

El enfoque de la TdC permite no solo evaluar **si** se alcanzaron los resultados, sino también **cómo** y **por qué** se lograron, proporcionando una visión integral de los procesos, los resultados intermedios y los factores contextuales que influyen en el impacto final. Este enfoque busca, por tanto, identificar los **mecanismos causales** que guían la intervención y cómo estos contribuyen al logro de los objetivos establecidos (Ligero Lasa, 2015).

La evaluación orientada por la teoría consiste en explicitar el **modelo lógico del programa** y las relaciones causales entre todos sus componentes y orientar la evaluación según dicho modelo.

Las fases de trabajo en este tipo de evaluación comienzan con la representación gráfica de las relaciones causales que van desde los inputs (*insumos o estructura*) a través de los procesos hasta provocar los resultados (Funnel, 2011; Rossi, 2004; Stufflemban, 2001; Weiss, 1998). Posteriormente se identifican las dimensiones clave que deben ser medidas.

Con la información que se obtiene se pueden poner a prueba las relaciones causales y extraer conclusiones sobre el modelo propuesto. Es decir, se trata de indagar sobre si los éxitos o fracasos del programa son debidos a las diferentes cadenas de trabajos y si los medios son adecuados para la implementación.

- Insumos y Actividades: La instalación de los kits y la capacitación adecuada generan confianza en los usuarios y usuarias para utilizar la tecnología y aprovechar sus funcionalidades.
- Actividades y Resultados Intermedios (*outputs*): Las actividades de capacitación, monitoreo y soporte técnico conducen a mejoras inmediatas en la autonomía, seguridad y satisfacción de las personas participantes.
- Resultados Intermedios (*outputs*) y Resultados finales (*outcomes*): El uso continuado y efectivo de los servicios se traduce en mejoras tangibles en la calidad de vida, la reducción de la dependencia y una mayor inclusión social.
- Resultados finales (*outcomes*) e Impacto: Los resultados positivos a largo plazo generan un impacto sostenible, mejorando la capacidad de las personas participantes para vivir de manera independiente y reduciendo la carga institucional.

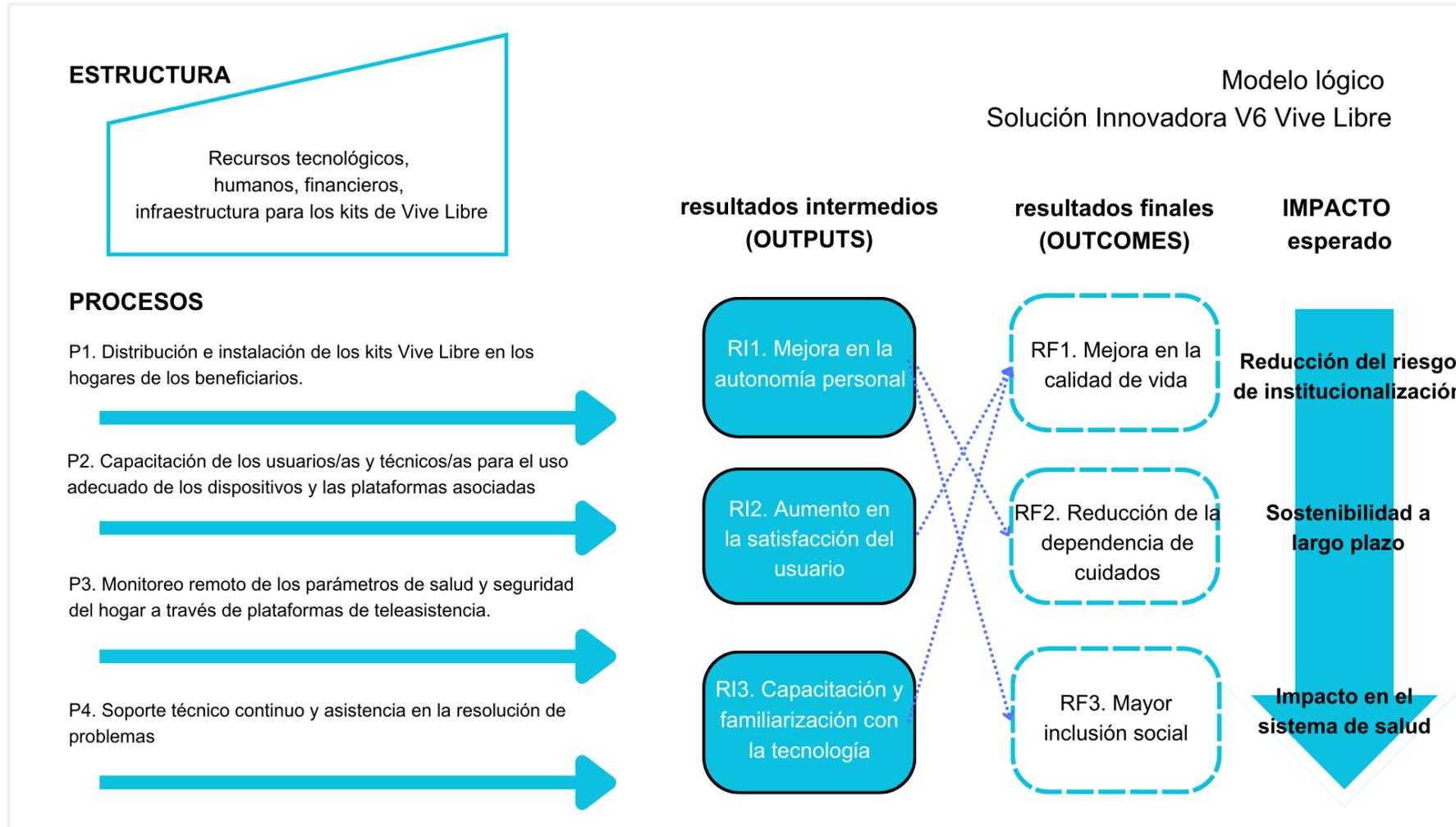


Figura 17: Modelo lógico de evaluación de la solución innovadora implementada. Fuente: Elaboración propia

Graficar el modelo lógico del programa

El **modelo lógico** juega un papel crucial en el análisis de impacto, ya que establece las bases para comprender cómo las actividades de un programa (en este caso, el **programa** de servicios tecnológicos de apoyo a las PCD ofrecidos por la entidad ViveLibre) generan los **resultados** y **efectos** deseados. En concreto, contribuimos a:

1. Clarificación de la causalidad

Un **modelo lógico** mapea las relaciones causales entre los **insumos**, **procesos** y **resultados** esperados de una intervención. Esto es esencial para el análisis de impacto porque:

- **Identifica la cadena de resultados:** El modelo lógico describe cómo los **insumos** (recursos como los servicios ViveLibre) se utilizan para llevar a cabo **actividades** (distribución de los kits, capacitación, etc.) que generan **resultados inmediatos** (mejora en la autonomía, monitoreo de salud) y, a su vez, producen **impactos a largo plazo** (mejora de la calidad de vida, reducción de la institucionalización).
- **Explicita las suposiciones:** Al graficar las conexiones entre actividades y resultados, el modelo lógico deja claras las **hipótesis subyacentes** sobre cómo y por qué se espera que la intervención genere un impacto. Esto es útil para evaluar si los supuestos son válidos y si la lógica del programa está bien diseñada.

2. Guía el diseño del análisis

El modelo lógico ayuda a estructurar el análisis de impacto de la siguiente manera:

- **Definición de indicadores:** El modelo lógico permite definir indicadores claros para cada uno de los niveles de resultados (intermedios y finales), los cuales son cruciales para medir el impacto.
- **Identificación de las métricas clave:** El análisis de impacto puede centrarse en métricas concretas establecidas en el modelo lógico, como el número de personas que han mejorado su movilidad, su bienestar emocional o su participación social, comparando el antes y el después de la intervención.

3. Facilita la evaluación de Resultados Intermedios

El **impacto** no siempre es inmediato. El modelo lógico permite evaluar tanto los **resultados intermedios** como los resultados finales:

- **Resultados intermedios:** En el caso del desarrollo de esta actividad, un resultado intermedio es la **adopción** de la tecnología por parte de los usuarios y usuarias, o la mejora en la **sensación de seguridad** en el hogar. Esto es importante porque estos resultados son precursores del impacto a largo plazo (como la mejora en la calidad de vida).
- **Evaluación a largo plazo:** El modelo lógico te permite medir no solo los cambios inmediatos, sino también si estos cambios se **mantienen en el tiempo** y llevan a un impacto más profundo, como una reducción en la necesidad de institucionalización de las personas con discapacidad.

4. Identificación de factores de éxito y obstáculos

El modelo lógico proporciona una visión clara de las condiciones necesarias para que el programa funcione. Esto tiene implicaciones directas en el análisis de impacto, ya que:

- **Permite aislar factores que influyen en los resultados:** Si el impacto esperado no se alcanza, el modelo lógico facilita la identificación de **puntos de falla** u **obstáculos** en la cadena causal (por ejemplo, baja adopción tecnológica, falta de recursos en áreas rurales, etc.).
- **Identifica factores externos:** Un buen modelo lógico también contempla factores contextuales o externos que pueden influir en el impacto. Por ejemplo, la **conectividad** o la **formación digital** de los usuarios y usuarias pueden influir en la efectividad de los kits de teleasistencia.

5. Mejora la transparencia y toma de decisiones

El modelo lógico facilita la transparencia del programa y la toma de decisiones durante la evaluación:

- **Comunicación clara:** Al tener un modelo visual claro de cómo los insumos generan impacto, los evaluadores pueden comunicar de forma sencilla a los stakeholders (tomadores de decisiones, organizaciones, usuarios y usuarias) qué aspectos del programa están funcionando bien y cuáles requieren ajustes.
- **Retroalimentación y ajuste:** Si durante el análisis de impacto se identifican áreas de mejora, el modelo lógico permite hacer ajustes en las actividades o insumos para mejorar los resultados, contribuyendo a la mejora continua del programa.

6. Alineación de Expectativas

El modelo lógico también ayuda a **alinear las expectativas** de los diferentes stakeholders (gestores de programas, financiadores, usuarios):

- **Enfoque en resultados específicos:** Al establecer claramente los **resultados esperados** en el modelo lógico, todos los actores implicados en el programa pueden tener expectativas realistas sobre lo que se espera conseguir y en qué plazos.
- **Priorización de impactos clave:** Permite centrarse en los impactos más relevantes, como la mejora de la calidad de vida y la reducción de la dependencia institucional, asegurando que los recursos se utilicen de manera eficaz para alcanzar esos objetivos.

En definitiva, el **modelo lógico** no solo ayuda a visualizar la intervención y cómo los recursos y actividades se conectan con los resultados, sino que también **guía** el análisis de impacto al proporcionar un **marco estructurado**. Esto permite identificar claramente qué medir, cómo hacerlo y cómo interpretar los resultados. Además, ayuda a anticipar los posibles **riesgos** o factores externos que podrían influir en el impacto, y facilita la comunicación y la **toma de decisiones** para mejorar la efectividad del programa.

7.2.2. Operacionalización: Matriz de Criterios e Indicadores

La **operacionalización** es un proceso deductivo que desde los criterios va estableciendo los sub-criterios (preguntas), los indicadores y sus correspondientes fuentes de verificación. De forma secuencial y lógica se va pasando por diferentes fases que desde el concepto más general y abstracto van aportando un mayor grado de concreción. Esta cadena finaliza en el diseño o búsqueda de las fuentes de extracción de información para cada uno de los indicadores.

La **finalidad** de la operacionalización es obtener una información sistematizada y coherente que permita establecer en cada uno de los criterios un enjuiciamiento sobre el proyecto o intervención.

La operacionalización se concreta en **dos fases** (Bustelo, 2010):

- **Trabajo vertical:** explicitación de criterios. Definición de preguntas.
- **Trabajo horizontal:** formulación de indicadores. Búsqueda de fuentes de extracción de información.

Trabajo vertical: definición de los criterios y preguntas

Una vez que se obtienen los criterios, ya sean preestablecidos o extraídos de los diferentes stakeholders, es necesario concretarlos a través de preguntas (también llamadas subcriterios) para que puedan ser evaluables. Los criterios reflejan un estado deseable e ideal para el programa, pero requieren al menos de un nivel más bajo y operativo que concrete ese ideal. Aunque los criterios estén muy bien acotados y definidos es inevitable que den cabida a múltiples significados (Ligero, 2011).

En este marco, los **criterios de evaluación** se derivan directamente de las preguntas clave asociadas a cada uno de los indicadores del programa, los cuales están organizados en la **Matriz de Resultados e Impacto**.

Las **preguntas clave de evaluación** son:

- **CALIDAD DE VIDA:** *¿Ha mejorado la calidad de vida de las PCD participantes?*
- **BIENESTAR EMOCIONAL:** *¿Ha mejorado la autoestima y el bienestar emocional de las PCD?*
- **ESTADO DE SALUD:** *¿Han mejorado las condiciones de salud de las PCD relacionadas con el monitoreo de su discapacidad?*
- **AUTONOMÍA:** *¿Se ha incrementado la autonomía de las PCD participantes?*
- **PARTICIPACIÓN COMUNITARIA:** *¿Se ha intensificado la participación de las PCD en la vida comunitaria?*

Trabajo horizontal: definición de indicadores y fuentes

Las **preguntas de evaluación** son la definición del criterio, no tienen atender al hecho de que puedan ser medidas o no. El indicador, en cambio, es el recurso que permite medir el concepto definido, por lo general a través de aproximaciones.

Mientras las preguntas se tienen que encargar de representar lo más completamente posible las diversas cuestiones que definen el criterio, el indicador debe ser una variable medible, observable y registrable que aporte una información que conteste a las preguntas.

Los **indicadores**, por tanto, buscan acercarse lo más posible al concepto o al criterio a medir, aunque frecuentemente tienen que conformarse con reflejar la realidad de fenómenos paralelos, similares o parciales del concepto buscado aportando a la evaluación solamente una aproximación.

CALIDAD DE VIDA: ¿Ha mejorado la calidad de vida de las PCD participantes?

- Indicadores:

- Aumento del 25% en la puntuación total en el cuestionario SF-36 entre pre-test y post-test.
- Al menos un 80% de los usuarios y usuarias de Vive Libre manifiestan una satisfacción global de al menos 4/5 puntos.

BIENESTAR EMOCIONAL: ¿Ha mejorado la autoestima y el bienestar emocional de las PCD?

- Indicadores:

- Mejora de al menos un 25% en la dimensión de bienestar emocional del SF-36.
- Al menos un 50% de las PCD han mejorado su sensación de seguridad.
- Un 25% de las PCD han mejorado sus relaciones con el entorno.

ESTADO DE SALUD: ¿Han mejorado las condiciones de salud de las PCD relacionadas con el monitoreo de su discapacidad?

- Indicadores:

- Mejora de un 25% en las dimensiones de dolor, salud general y cambio de salud del cuestionario SF-36.

AUTONOMÍA: ¿Se ha incrementado la autonomía de las PCD participantes?

- Indicadores:

- Al menos un 25% de las PCD han aumentado su sensación de seguridad e independencia.
- Incremento de los desplazamientos fuera del hogar en un 20%.

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA: ¿Se ha intensificado la participación de las PCD en la vida comunitaria?

- Indicadores:

- Al menos un 25% de las PCD han incrementado sus salidas fuera del hogar.
- Al menos un 20% de los usuarios y usuarias manifiestan haber aumentado su vida social.

Estos indicadores se medirán mediante instrumentos de recolección de datos validados y estandarizados como **el cuestionario SF-36**, así como la **minería de datos de la solución tecnológica para obtener información sobre el comportamiento de los usuarios y usuarias**.

El SF-36 es una herramienta validada para medir la calidad de vida relacionada con la salud. Para el establecimiento de los estándares asociados a cada indicador nos basamos en estudios que indican que un cambio mínimo clínicamente importante (MCID, por sus siglas en inglés) en la puntuación total del SF-36 se sitúa generalmente entre el 20% y el 25%, dependiendo de la condición y el contexto. Por ejemplo, en pacientes con discapacidades crónicas, esta mejora puede reflejar cambios significativos en la percepción de bienestar y funcionalidad (Keramat, et al. 2022)

En el contexto europeo, investigaciones con el SF-36 muestran que, para personas con discapacidad o condiciones crónicas, una mejora del 25% en subescalas como bienestar emocional o autonomía indica una respuesta positiva y perceptible para los usuarios (Longo et al. 2024).

Por otro lado, respecto a los proyectos piloto, se recomienda establecer estándares de mejora significativos para evaluar la viabilidad inicial de la intervención. Dado que el proyecto aún no ha alcanzado su maduración, fijar metas de un 25% permite observar si las intervenciones están en camino de generar un impacto positivo en la calidad de vida y autonomía, aspectos esenciales en fases tempranas de evaluación (Longo et al. 2024) En este sentido, un estudio en pacientes de rehabilitación postoperatoria demostró que un aumento del 23% en la puntuación del SF-36 es clínicamente relevante, y alienta la escalabilidad del proyecto si este umbral se alcanza (Longo et al. 2024).

La mejora mínima clínicamente significativa (MCID) es el cambio más pequeño en una medida de resultado que un paciente percibe como beneficioso. En el SF-36, este valor puede variar entre un 20% y un 30%, dependiendo de las subescalas evaluadas, como bienestar emocional, dolor y salud general (Keramat, et al. 2022; Longo et al. 2024) En el contexto de salud pública, estos umbrales permiten que las instituciones proyecten el impacto de sus intervenciones, adaptándolas para maximizar los beneficios percibidos en los usuarios, algo esencial en contextos de discapacidad.

Estas referencias y evidencias apoyan la definición de umbrales de mejora del 20-25% como estándares adecuados y alcanzables para evaluar el éxito en intervenciones dirigidas a aumentar la autonomía y calidad de vida en personas con discapacidad en fases piloto y escalabilidad temprana.

En la construcción de estos indicadores participaron un grupo de técnicos y técnicas del proyecto Rumbo, representando a todos los territorios implicados en el programa y a todas las entidades participantes. La jornada se desarrolló como un Taller participativo en formato virtual el 19 de abril de 2024. Tuvo una duración aproximada de 2 horas. De esta forma se implicó a las técnicas y técnicos del programa a aportar insumos en el proceso generando una mayor apropiación de los contenidos de la evaluación.

De esta jornada y algunas sesiones individuales posteriores con técnicas del programa en Granada (Andalucía), surgieron ajustes a la propuesta inicial.

En la siguiente tabla, se resume la matriz operativa que consensuamos y que hemos utilizado para medir el nivel de logro de la actividad desarrollada.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN

DIMENSIÓN	PREGUNTA	INDICADORES	FUENTE DE VERIFICACIÓN
Calidad de vida	¿Ha mejorado la calidad de vida de las PCD participantes?	1. Aumento del 25% en la puntuación total cuestionario SF36 (pre/post)	Total Score SF-36
		2. Al menos un 80% de los usuarios y usuarias Rumbo manifiestan una satisfacción global de mínimo 4/5 puntos.	P5.1 / P5.2 entrevistas Usuarios y usuarias/as P5.1 / P5.2 entrevistas Técnicos y técnicas/as
Bienestar emocional	¿Ha mejorado su autoestima/bienestar emocional?	1. Mejora de, mínimo, un 25 % en la dimensión bienestar emocional (emotional well-being) SF-36.	SF-36 Emotional Well-being score
		2. Al menos un 50% de las PCD han mejorado su percepción de seguridad.	P2.1/ P2.2 entrevistas usuarios y usuarias/as
		3. Al menos un 25% de las PCD han mejorado sus relaciones con el entorno.	P3.1/ P3.2 entrevistas usuarios y usuarias/as
Estado de salud	¿Han mejorado su estado de salud asociado al monitoreo de su discapacidad?	1. Mínimo un 25 % de mejora en las dimensiones dolor, salud general y cambio de salud del SF36.	SF-36 Pain, General health, Health change
Autonomía	¿Ha mejorado la autonomía de las PCD participantes?	1. Al menos un 25% de las PCD han aumentado su sensación de seguridad e independencia.	P4.1 / P4.2 entrevistas usuarios y usuarias/as y técnicos y técnicas/as
		2. Incremento de los desplazamientos fuera del hogar en un 20%.	Minería datos Vive Libre
Participación comunitaria	¿Ha aumentado la participación en la vida <u>en comunidad</u> de la PCD?	1. Al menos un 25% de las PCD han incrementado las salidas fuera del hogar. 2. Al menos un 20% de los usuarios y usuarias manifiestan haber incrementado su actividad fuera de casa y vida social.	Minería datos Vive Libre SF-36 Social Functioning Score SF-36 Energy/Fatigue Score

Figura 18: Matriz Operacional de la evaluación. Fuente: Elaboración propia

7.2.3. Técnicas e instrumentos utilizados

Se implementaron diversas **técnicas** para recolectar datos de manera integral y responder a las preguntas de evaluación planteadas:

- **Cuestionarios SF-36:** Utilizados para medir la calidad de vida, el bienestar emocional y la salud de los usuarios y usuarias.
- **Entrevistas semiestructuradas a usuarios y usuarias de Vive Libre:** Realizadas con los usuarios y usuarias y usuarias del proyecto, con el fin de obtener información cualitativa sobre los cambios en autonomía, bienestar emocional y relaciones con su entorno.
- **Entrevistas semiestructuradas a técnicos y técnicas que han pilotado la solución Vive Libre:** con el fin de obtener información y triangular información cualitativa sobre los cambios en autonomía, bienestar emocional y relaciones con su entorno que han observado durante las fases de implantación y escalado de la solución Vive Libre.
- **Cuestionario de satisfacción Vive Libre.** Implementado por el Servicio Técnico de Vive Libre para sondear el grado de satisfacción de los usuarios/as al respecto de la atención y los servicios recibidos por el programa.
- **Minería de datos de los kits captados por la plataforma tecnológica:** Recolección y análisis de datos sobre el uso de los dispositivos de los kits de Hogar, Salud y Movilidad para obtener información cuantitativa sobre desplazamientos, alertas generadas y parámetros de salud monitoreados.

SF-36

El **cuestionario SF-36** es una herramienta ampliamente utilizada para medir la salud autopercibida. Evalúa ocho dimensiones de la calidad de vida relacionadas con la salud física y mental. Se usa comúnmente en proyectos como **RUMBO** para medir el impacto de intervenciones orientadas a mejorar la autonomía y bienestar de las personas, como es el caso de las personas con discapacidad (PCD).

Componentes:

El SF-36 incluye 36 preguntas que se agrupan en **ocho dimensiones de la salud**:

1. **Funcionamiento físico (PF):** Evalúa limitaciones en actividades físicas, como caminar o subir escaleras.
2. **Rol físico (RP):** Mide problemas con el trabajo o actividades diarias debido a la salud física.
3. **Dolor corporal (BP):** Evalúa la intensidad del dolor y su interferencia en las actividades cotidianas.
4. **Salud general (GH):** Percepción general de la salud.
5. **Vitalidad (VT):** Nivel de energía y fatiga.
6. **Funcionamiento social (SF):** Impacto de la salud física o emocional en las actividades sociales.

7. **Rol emocional (RE):** Problemas con el trabajo o actividades diarias debido a dificultades emocionales.
8. **Salud mental (MH):** Evaluación general de estados emocionales como ansiedad, depresión, etc.

Además, existen dos **componentes resumen**:

- **Componente físico (PCS):** Resumen de las dimensiones relacionadas con la salud física.
- **Componente mental (MCS):** Resumen de las dimensiones relacionadas con la salud mental.

Puntuación:

Cada dimensión se mide en una escala de 0 a 100, donde **100 indica la mejor salud posible** y **0 indica la peor salud** en esa dimensión. La puntuación se calcula siguiendo estos pasos:

- **Codificación de las respuestas:** Las respuestas a las preguntas del SF-36 tienen diferentes opciones que deben ser recodificadas en una escala estandarizada de 0 a 100.
- **Promedio de cada dimensión:** Para cada dimensión, se calcula el promedio de las respuestas recodificadas. Por ejemplo, si el participante respondió varias preguntas relacionadas con el funcionamiento físico, se promedian esas respuestas para obtener la puntuación de esa dimensión.

Aplicación en el Proyecto RUMBO:

En el contexto del desarrollo de esta actividad, el SF-36 se utilizará para evaluar la calidad de vida de las personas con discapacidad (PCD) **antes (pre)** y **después (post)** de la intervención. Esto es importante porque permite medir el impacto de las acciones del proyecto, como la mejora en las condiciones de vida, la introducción de tecnologías para la autonomía, y el apoyo psicosocial y físico.

Análisis de Resultados:

- **Cambio en la puntuación:** Al comparar las mediciones pre y post, un **aumento en la puntuación** en dimensiones como el funcionamiento físico, salud general o rol emocional indicaría que la intervención ha mejorado la calidad de vida de los participantes. Por ejemplo, si un participante tenía una puntuación de 40 en Rol físico (RP) antes de la intervención, y esta sube a 75 después del proyecto, esto reflejaría una mejora significativa en su capacidad para realizar actividades físicas diarias.
- **Evaluación por dimensión:** Es importante evaluar el impacto en cada dimensión de forma individual, ya que los cambios pueden ser diferentes según el tipo de intervención que recibió cada participante. Por ejemplo, en el caso de un participante que recibió adecuaciones tecnológicas en su vivienda, se espera un mayor impacto en las dimensiones de Funcionamiento físico y Dolor corporal.
- **Componentes resumen (PCS y MCS):** Las puntuaciones agregadas para los componentes físicos y mentales permiten hacer un análisis más general sobre si el proyecto ha tenido un impacto positivo en la salud física y mental global de los participantes.

Entrevistas semiestructuradas

Para la evaluación de esta actividad, se realizaron **entrevistas semiestructuradas** dirigidas a dos grupos diferenciados:

- Personas participantes de la actividad.
- Técnicos y técnicas del proyecto.
- Técnicos y técnicas de Soporte Técnico del servicio.

Las entrevistas se llevaron a cabo con una duración promedio de 30 a 35 minutos para los usuarios y de 45 minutos para los técnicos, empleando modalidades video-presenciales y, en algunos casos, telefónicas. El guion de las entrevistas fue diseñado para recopilar tanto información cualitativa como cuantitativa, conjugando preguntas abiertas y cerradas que permitieron explorar en detalle las experiencias de los participantes con las soluciones tecnológicas.

- **Entrevistas a participantes de la actividad:** Las entrevistas a los usuarios y usuarias se enfocaron en aspectos como el uso de las soluciones tecnológicas (**Hogar, Salud, Movilidad**), el impacto en su **autonomía** y **seguridad**, así como en sus **relaciones sociales**. Además, se solicitó una valoración global de la tecnología en relación con la **prevención de la institucionalización** y la **promoción de la vida independiente**.
- **Entrevistas a Técnicos/as:** Las entrevistas con el personal técnico exploraron los **obstáculos** y **aprendizajes** en la implementación de las soluciones, su impacto en la vida de las personas con discapacidad, y posibles **mejoras** en el uso de las tecnologías. También se solicitó una valoración sobre la sinergia con otros productos o servicios complementarios.

Tanto usuarios como técnicos firmaron digitalmente el Consentimiento Informado y los documentos de Protección de Datos. Las entrevistas fueron registradas en formato audio, transcritas, anonimizadas y codificadas para su análisis posterior, garantizando la confidencialidad y ética del proceso.

Cuestionario de satisfacción Vive Libre

Consta de una batería de 10 preguntas cerradas a una muestra de personas participantes en la actividad. El cuestionario se aplicó por vía telefónica por los servicios técnicos de la entidad ViveLibre en septiembre de 2023 y septiembre 2024, lo que permitió analizar las diferencias pre y post test en la fase de escalabilidad del proyecto.

Minería de datos en Vive Libre

Esta actividad, además de los propios servicios a las PCD, incorpora el uso de minería de datos como parte fundamental de su ecosistema tecnológico para mejorar la autonomía y la calidad de vida de personas con discapacidad. La minería de datos se emplea para capturar, analizar y procesar grandes volúmenes de información generada a partir de las diferentes soluciones tecnológicas implementadas.

Los datos son recopilados a través de una serie de dispositivos y sensores no intrusivos que monitorizan la actividad física, parámetros biométricos y la movilidad de los usuarios en sus hogares y entornos. Estos dispositivos envían información continua a la plataforma central, que incluye:

- Datos de actividad física: movimientos dentro del hogar o fuera de él, a través de la solución de movilidad.
- Parámetros de salud: tensión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno, entre otros, mediante la solución de salud.
- Alertas y patrones de comportamiento: anomalías en los hábitos diarios o situaciones de riesgo.

Los datos recopilados se procesan utilizando técnicas avanzadas de **minería de datos** y **machine learning** para identificar patrones y tendencias en el comportamiento de los usuarios. Este análisis permite:

- **Detección de riesgos:** Análisis predictivo para detectar posibles riesgos en la salud o la seguridad de los usuarios, anticipándose a situaciones críticas.
- **Generación de alertas proactivas:** Basándose en los patrones de actividad y salud, el sistema puede enviar alertas a los cuidadores o familiares cuando detecta situaciones anómalas o potenciales emergencias.
- **Personalización de servicios:** A partir de los datos obtenidos, se ajustan los servicios de soporte para adaptarse a las necesidades individuales de cada usuario, optimizando su autonomía y calidad de vida.

Una de las innovaciones clave en el tratamiento de los datos es el uso de **edge computing**, que permite procesar los datos directamente en el entorno local del usuario (en sus hogares) antes de enviarlos a la nube. Esto mejora la **confidencialidad** y la **eficiencia**, ya que solo los datos críticos que requieren análisis avanzado o intervención son enviados a los servidores centrales.

La minería de datos captada durante la actividad no solo facilita la **monitorización constante** de los usuarios, sino que también contribuye a la generación de **informes personalizados** sobre la evolución de la salud y el comportamiento de los usuarios. Estos informes permiten a los profesionales de salud y a los familiares tomar decisiones informadas, optimizando el cuidado de las personas con discapacidad.

Además, el análisis de grandes volúmenes de datos ha permitido al equipo técnico (analista de datos) de la entidad ViveLibre desarrollar **algoritmos predictivos** que identifican situaciones de riesgo antes de que ocurran, mejorando la capacidad de respuesta y prevención. Esto tiene un impacto directo en la **prevención de la institucionalización**, al apoyar a los usuarios para que permanezcan de manera segura y autónoma en sus hogares por más tiempo.

Todo el proceso de minería de datos en Vive Libre está diseñado para cumplir con los más altos estándares de protección de datos. La confidencialidad de los datos personales y de salud de los usuarios es primordial, y se han implementado protocolos rigurosos de seguridad y anonimización para garantizar que los datos se utilicen únicamente con fines de mejora de los servicios y atención personalizada.

7.2.4. Población de la muestra evaluada

La **población** evaluada está compuesta por las personas con discapacidad (PCD) que han sido beneficiarias de los servicios de Vive Libre en las cinco comunidades autónomas: Galicia, Andalucía, Castilla y León, Aragón y Cataluña.

En nuestro caso, la población se contabilizó en 247 personas participantes a fecha de 31 de agosto de 2024. De esta población total, se filtraron aquellos casos que completaron el pre-test /post-test SF-36, validándose 159 casos para análisis.

Tamaño y caracterización de la muestra

La muestra analítica que nos permitirá establecer clústeres o segmentaciones consta de 159 casos de los cuales se recibieron cuestionarios pre y post SF-36.

Para la investigación de corte cualitativo se seleccionó una **muestra de técnicas/os del proyecto y una muestra de personas participantes por muestreo intencionado**. Para la selección de la muestra de usuarios y usuarias se contó con la colaboración de las técnicas/os de Rumbo en los diferentes territorios que, a través de un formulario online, fueron trasladando los perfiles más adaptados.

Dicha **muestra** seleccionada incluye:

- Participantes que ha utilizado alguno de los tres servicios (kits) **(n/U=20)**,
- Técnicos y técnicas del Proyecto Rumbo que han pilotado la experiencia Vive Libre en sus respectivos territorios,
- y técnicos y técnicas de Soporte de la entidad Vive Libre **(n/T=15)**

Criterios de inclusión muestra de las personas participantes en la actividad

Género: Se aseguró una representación equitativa de hombres y mujeres en la muestra. En cuanto a la edad, aunque todas las franjas etarias están incluidas, la mayor parte de los y las participantes se encuentran entre los 40 y los 60 años.



Figura 19: Representación de la muestra según el género. Fuente: Elaboración propia

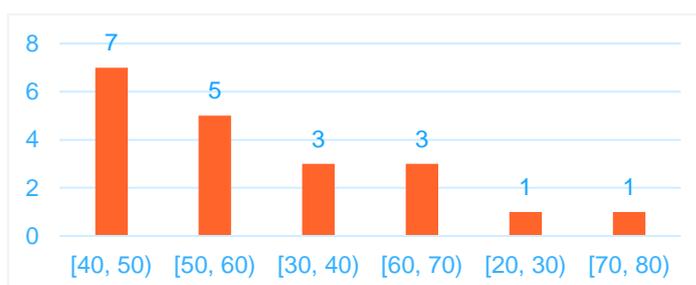


Figura 20: Representación de la muestra según la edad. Fuente: Elaboración propia

Entorno habitacional: Se incluyeron las diferentes modalidades de entorno habitacional en el proyecto: vivienda propia (paquete 1), vivienda de transición (paquete 2) y centro residencial (paquete 4).



Figura 21: Representación de la muestra según el entorno habitacional donde habita.
Fuente: Elaboración propia

Distribución territorial: La muestra incluyó personas con discapacidad de las 5 comunidades autónomas que participan en el proyecto Rumbo, para captar la diversidad regional.

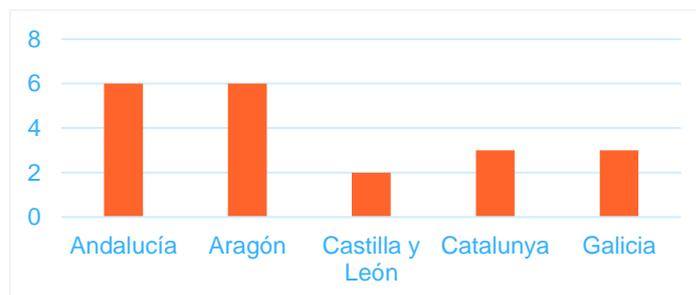


Figura 22: Representación de la muestra según la Comunidad Autónoma donde habita.
Fuente: Elaboración propia

Grado de Discapacidad y/o Dependencia: Se seleccionó personas con distintos grados de discapacidad y/o dependencia.

Entorno Rural/Urbano: Se consideró la representación de individuos de entornos rurales y urbanos.

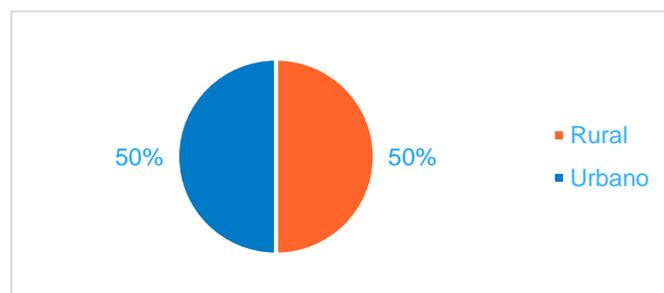


Figura 23: Representación de la muestra según la ruralidad del entorno donde habita.
Fuente: Elaboración propia

Criterios de inclusión muestra de técnicas/os del proyecto Rumbo:

Género: Se aseguró una representación equitativa de hombres y mujeres en la muestra.

Entidades participantes: Se incluyó representación institucional de todas las entidades participantes. Asimismo, la muestra incluyó a técnicas/os de las cinco comunidades autónomas donde se desarrolla la actividad, para captar la diversidad regional.

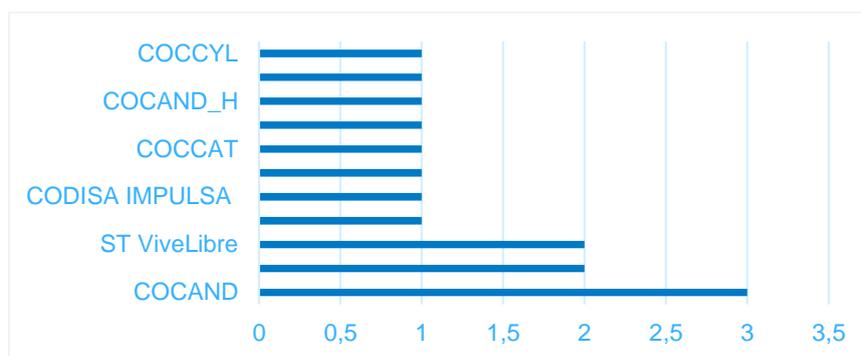


Figura 24: Representación de la muestra de técnicos según entidad. Fuente: Elaboración propia

Por su parte, las entrevistas al grupo de técnicas y técnicos de la entidad ViveLibre se realizaron entre mayo y junio 2024, tuvieron una duración media de 45 minutos y se realizaron en modalidad video-presencial.

Tanto usuarias como técnicas firmaron digitalmente el Consentimiento Informado y la Ley de Protección de Datos previamente al desarrollo de la entrevista, de forma que pudieron registrarse todas las entrevistas en formato audio. Posteriormente se transcribieron, anonimizaron y codificaron para su análisis.

7.2.5. Limitaciones metodológicas y su impacto en los resultados

La presente evaluación presenta algunas limitaciones que influyeron en los resultados obtenidos, entre las cuales destacan:

- **Variabilidad en la adopción tecnológica:** Los diferentes niveles de formación tecnológica y accesibilidad influyeron en la capacidad de los usuarios para adoptar y utilizar eficazmente los kits de Vive Libre. Este factor fue especialmente notable en las áreas rurales, donde algunos usuarios señalaron problemas de conectividad y acceso limitado a apoyo técnico, sobre todo en zonas fronterizas de Galicia (entre España y Portugal). Estas barreras impidieron que una proporción de los usuarios aprovechara completamente las soluciones tecnológicas, lo que explica los resultados mixtos en la autonomía observados.
- **Desigualdad en la infraestructura tecnológica:** La disparidad en la infraestructura tecnológica entre áreas rurales y urbanas afectó el éxito de la intervención. Por ejemplo, algunos usuarios rurales mencionaron en las entrevistas que no siempre podían confiar en la estabilidad de la conexión a internet para utilizar los kits de salud o movilidad, lo que limitó el impacto esperado en la autonomía. Esto también quedó reflejado en los resultados cuantitativos, donde los usuarios rurales presentaron mejoras menores en la autonomía y la participación comunitaria.

- **Corto plazo de seguimiento:** Aunque los primeros resultados son alentadores, es importante tener en cuenta que las mejoras en autonomía y participación social podrían requerir más tiempo para consolidarse. Dado que algunas de las intervenciones fueron implementadas recientemente, el tiempo de seguimiento actual puede no haber sido suficiente para capturar cambios significativos en estos aspectos.
- Otra idea que hay que tener presente es el concepto de **validez interna**. El objetivo de una aproximación experimental es identificar y validar relaciones causales sobre la base de la detección de efectos medibles y contrastables de las variables independientes sobre las variables dependientes estudiadas. Un alto valor de validez interna nos dice que la relación descubierta entre la variable independiente y la dependiente es auténtica y no espuria.
- El **SF-36** es una herramienta útil para evaluar la salud física y mental, pero presenta limitaciones importantes cuando se aplica a intervenciones sociales que buscan mejorar la **autonomía personal**, la **sensación de seguridad**, el **bienestar emocional** y la **calidad de vida** de las personas con discapacidad. Este cuestionario se centra en aspectos generales de la salud y no aborda de manera específica la **autonomía** ni evalúa adecuadamente factores sociales y ambientales cruciales, como la accesibilidad, el apoyo comunitario o las barreras que limitan la independencia. Además, la falta de sensibilidad hacia cambios específicos derivados de intervenciones sociales limita su capacidad para captar mejoras significativas en la vida diaria de las personas con discapacidad, como el aumento de la movilidad o la participación social.
- El SF-36, tampoco recoge la **sensación de seguridad** de las personas con discapacidad en su entorno, ni evalúa de manera profunda los desafíos emocionales específicos que enfrentan debido a la discriminación o las barreras sociales. Además, su enfoque en la función física puede ser inapropiado para personas que ya utilizan ayudas técnicas, y su aplicabilidad varía según el tipo de discapacidad. Por todo esto, el SF-36 es insuficiente como única herramienta en este contexto, y se recomienda complementarlo con instrumentos más específicos como el **WHOQOL-DIS** o escalas de autonomía personal y bienestar emocional, que pueden reflejar mejor los cambios en la **calidad de vida** y la **autonomía** de las personas con discapacidad.

7.3. Análisis y resultados

7.3.1. Presentación y análisis de los datos

El análisis estadístico se desglosa en las siguientes etapas:

- 1. **Análisis Descriptivo:** Obtener medias, medianas, y desviaciones estándar de las puntuaciones pre y post para cada dimensión del SF-36.
- 2. **Análisis de Diferencias:** Comparar estadísticamente las puntuaciones pre y post por dimensión mediante una **prueba t** de muestras relacionadas.
- 3. **Correlaciones:** Analizar las correlaciones entre las dimensiones pre y post para ver cómo están relacionadas.
- 4. **Análisis por Clústeres:** Aplicar el análisis previo de clúster para ver cómo se agrupan los participantes en función de sus cambios pre-post y realizar un análisis comparativo entre los grupos.

7.3.1.1. Estadísticos descriptivos (uni)

La siguiente tabla recoge media, desviación estándar y otros estadísticos para las variables que corresponden a las dimensiones de estudio:

	Edad	Nº de convivientes	Grado discapacidad	Aumento percepción seguridad	Aumento percepción seguridad (familias)	Aumento autonomía	Valoración global
count	20	20	20	20	20	19	20
mean	50,1	4,65	64,6	2,65	2,55	1,631579	4,75
std	11,1397	7,058217	18,82999	1,03999	1,316894	0,895081	1,118034
min	28	1	19	1	1	1	0
25%	43,75	1,75	61,75	2	1	1	5
50%	48,5	2	67,5	3	3	1	5
75%	58,25	4	75,75	3	4	2	5
max	70	25	87	4	4	4	5

Los resultados del análisis descriptivo sobre las principales variables son los siguientes:

- **1.- Uso de los servicios:** servicio de Hogar (1), servicio de Salud (2), Servicio de Movilidad (3): estimar qué servicios son más demandados.
- **2.- Más esfuerzo y Menos esfuerzo:** Describir qué kits requieren más o menos esfuerzo según los usuarios y usuarias.
- **3.- Aumento de percepción de seguridad y seguridad familiar:** Evaluar cómo han percibido los usuarios y usuarias la seguridad para ellos y sus familias.
- **4.- Aumento de autonomía:** Describir la percepción de la mejora en la autonomía.
- **5.- Valoración global:** Evaluar la valoración general que los usuarios y usuarias han dado.

1.- Uso de los servicios

Servicio de Hogar (1):

- 9 personas (45%) utilizaron el servicio de hogar.
- 11 personas (55%) no lo utilizaron.

Servicio de Salud (2):

- 15 personas (75%) utilizaron el servicio de salud.
- 5 personas (25%) no lo utilizaron.

Servicios Movilidad (3):

- 11 personas (55%) utilizaron el servicio de movilidad.
- 9 personas (45%) no lo utilizaron.

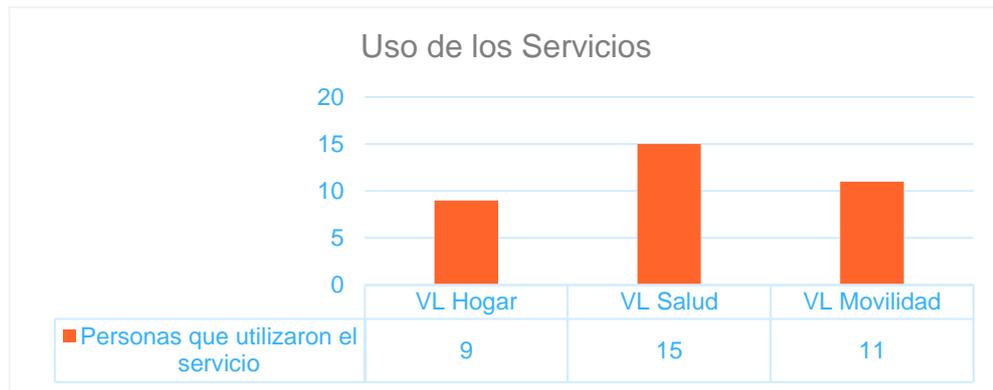


Figura 25: Representación del uso de los servicios por parte de las personas evaluadas.
Fuente: Elaboración propia

2.- Más esfuerzo y menos de esfuerzo

VL Salud es percibido como el servicio que requiere más esfuerzo, con el mayor número de personas que lo seleccionan en esa categoría.

VL Hogar y **VL Movilidad** tienden a ser percibidos como menos exigentes, con más personas ubicándolos en la categoría de "Menos esfuerzo".

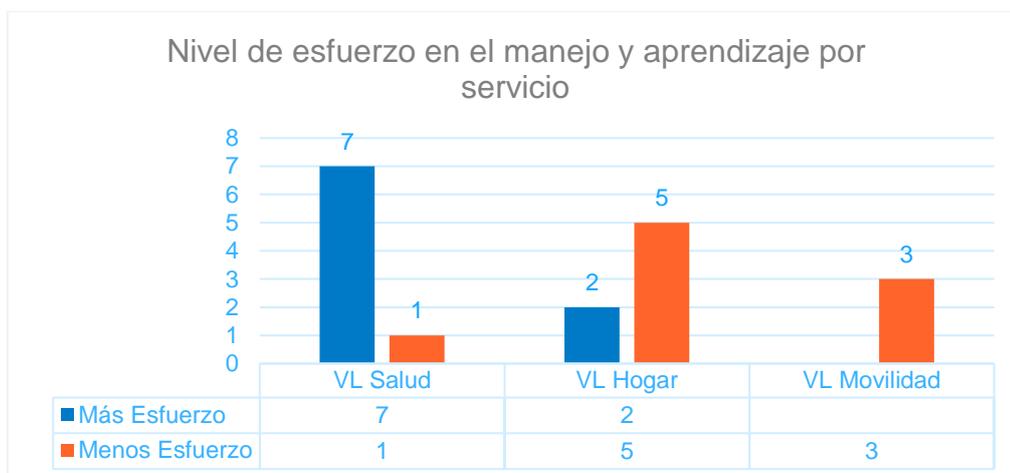


Figura 26: Representación nivel de esfuerzo en el manejo y aprendizaje por servicio pilotado. Fuente: Elaboración propia

3.- Aumento de la percepción de seguridad (participantes)

Promedio: 2.65 (escala de 1 a 4).

La mayoría de las personas evaluadas reportó una mejora moderada, el **75%** de los participantes ha puntuado con **2 o más**, lo que implica que la mayoría percibe al menos una mejora moderada. Esto refleja el éxito del programa en términos generales, pero también destaca la necesidad de continuar trabajando para aumentar la percepción de seguridad, especialmente entre aquellos que no experimentaron un cambio significativo.

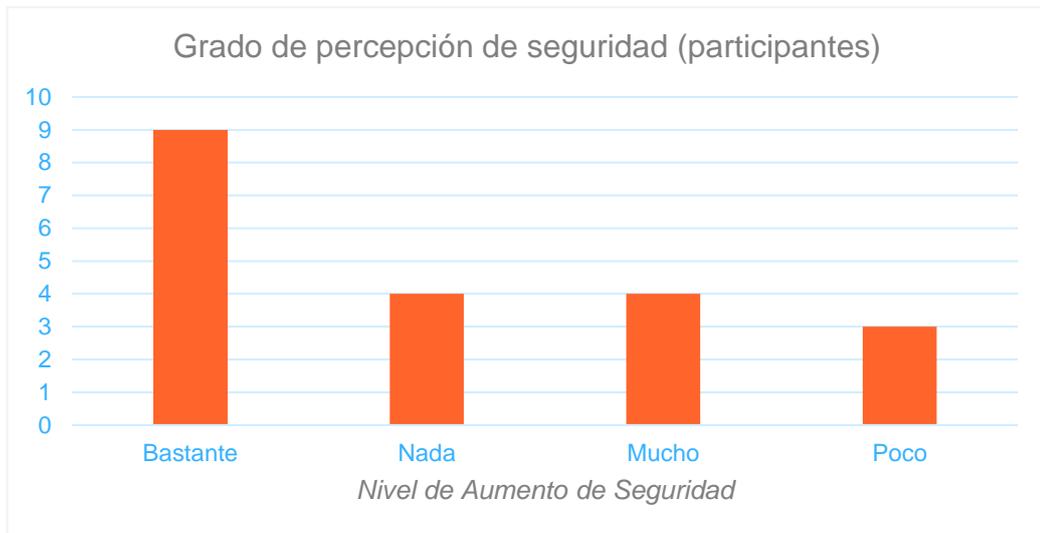


Figura 27: Representación del grado de percepción de seguridad por parte de los participantes con el uso de alguno de los tres servicios pilotados. Fuente: Elaboración propia

4.- Aumento de la percepción de seguridad (familias)

Promedio: 2.55 (escala de 1 a 4).

Las familias reportaron percepciones mixtas, con un 75% puntuando 3 o más en este aspecto. Lo que refleja que, en general, las familias han tenido una percepción positiva respecto a la seguridad. Sin embargo, el hecho de que un 25% no perciba ninguna mejora sugiere que es importante investigar más a fondo las razones y ajustar las intervenciones donde sea necesario.

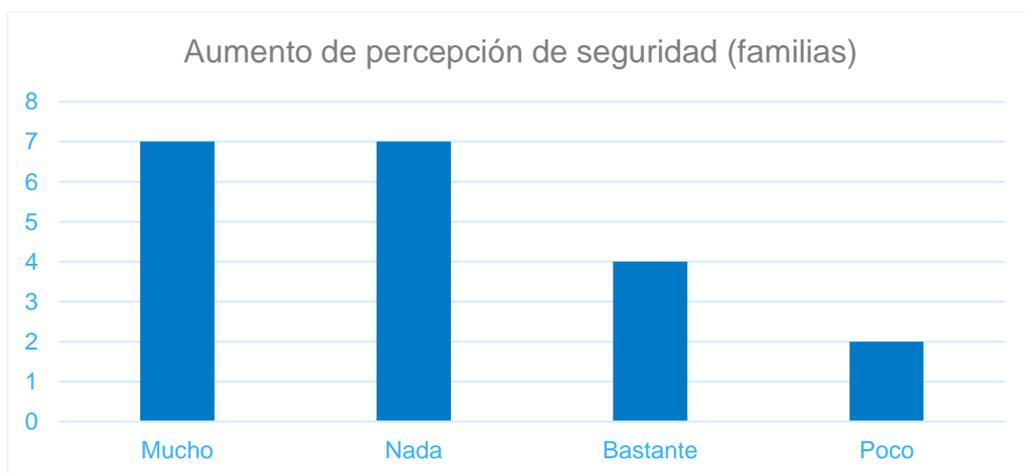


Figura 28: Representación del grado de percepción de seguridad por parte del entorno familiar de los participantes con el uso de alguno de los tres servicios pilotados. Fuente: Elaboración propia

5.- Aumento de la autonomía

Promedio: 1.63 (escala de 1 a 4).

La autonomía percibida es baja, ya que el 50% de las personas dieron una puntuación de 1. El gráfico muestra que la mayoría de los participantes sienten que no ha habido una mejora significativa en su autonomía. Este resultado sugiere que se requiere una intervención más fuerte o ajustes en los servicios para aumentar la percepción de autonomía y permitir que los usuarios sientan más control sobre sus acciones y decisiones.

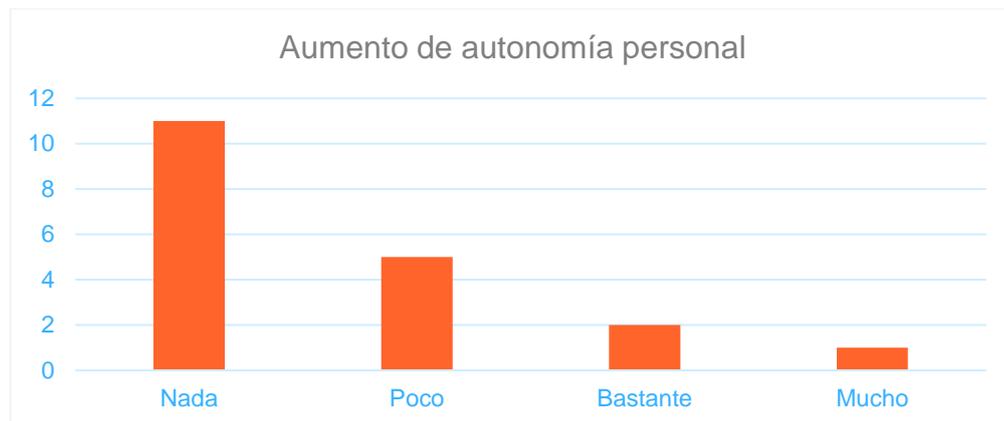


Figura 29: Representación del aumento de la autonomía personal percibida por las personas evaluadas que ha pilotado alguna de las soluciones. Fuente: Elaboración propia

6.- Valoración global

Promedio: 4.75 (escala de 1 a 5).

La mayoría (75%) otorgó la máxima puntuación de 5, reflejando una valoración positiva general del servicio.

Valoración global de usuarios/as:

- Un **95%** de los usuarios/as (19 personas) califican el proyecto como "muy satisfactorio", lo que refleja una aceptación y satisfacción casi unánime.
- Un pequeño **5%** (1 persona) lo considera como "nada satisfactorio", sugiriendo una experiencia poco favorable en algún caso particular.

Valoración global de técnicos/as:

- El **67%** (10 técnicos/as) califica la experiencia como "muy satisfactoria", lo que indica un nivel alto de satisfacción entre quienes implementan el proyecto.
- El **27%** (4 técnicos/as) la considera "satisfactoria", lo que sigue siendo positivo, pero con algunos aspectos a mejorar.
- Un **6%** (1 técnico/a) califica su experiencia como "moderada", lo que sugiere áreas específicas donde se podría trabajar para mejorar la implementación.

La **nota media de valoración** para cada grupo es la siguiente:

- **Usuarios/as: La media es de 4.8**, lo que indica una valoración muy alta, cercana a "muy satisfactorio".
- **Técnicos/as: La media es de 4.2**, lo que refleja una valoración igualmente positiva, aunque ligeramente inferior a la de los usuarios, lo que sugiere que los técnicos/as pueden ver áreas de mejora en la implementación del proyecto.

Estos resultados reflejan que tanto los usuarios/as como los técnicos/as involucrados en el pilotaje de la actividad, tienen una percepción predominantemente positiva. Los altos porcentajes de satisfacción muestran que los objetivos y servicios de los proyectos cumplen con las expectativas de la mayoría.

La alta satisfacción entre los técnicos también sugiere que los recursos y la formación proporcionada han sido adecuados, aunque es importante seguir monitoreando y ajustando las áreas que no recibieron las mejores valoraciones.

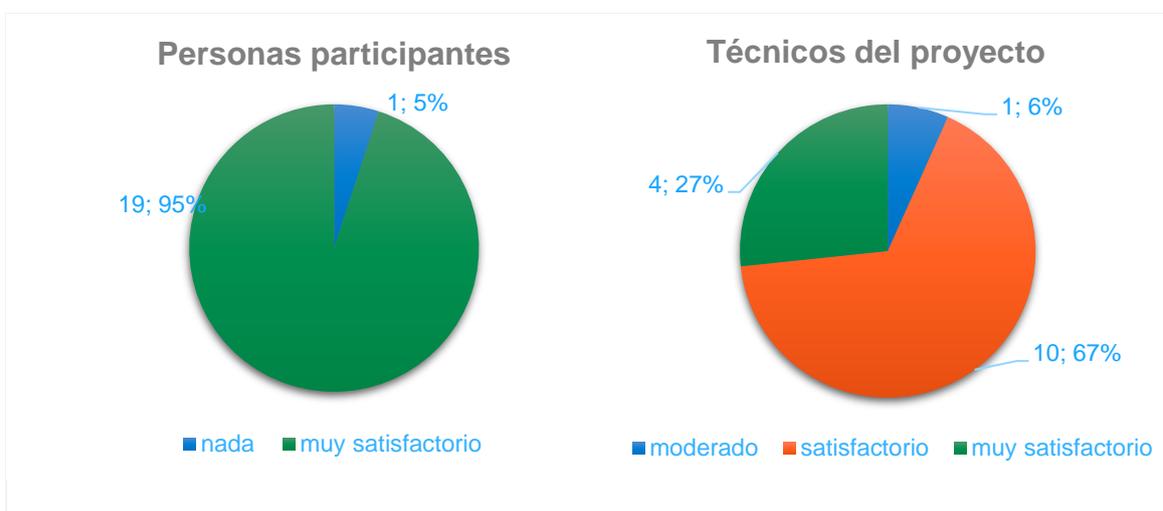


Figura 30: Representación de la valoración global del servicio por parte de personas participantes y técnicos del proyecto. Fuente: Elaboración propia

De manera global puede afirmarse que este análisis muestra una visión general positiva del proyecto, aunque algunas áreas, como la autonomía, podrían beneficiarse de mejoras.

7.3.1.2. Análisis de diferencias

Diferencias entre los usuarios y usuarias en áreas rurales y urbanas

Aumento de la percepción de seguridad (personas participantes): La diferencia es pequeña, con una ligera ventaja para los usuarios y usuarias en áreas rurales.

- Usuarios y usuarias en áreas rurales: 2.7 (media en escala de 1 a 4)
- Usuarios y usuarias en áreas urbanas: 2.6

Aumento de la percepción de seguridad (entorno familiar): Los entornos familiares en áreas urbanas perciben una mejora ligeramente superior en la seguridad.

- Rurales: 2.5
- Urbanos: 2.6

Aumento de la autonomía: No hay una gran diferencia en cuanto a la percepción de autonomía, aunque los usuarios y usuarias rurales reportan una leve mejora.

- Rurales: 1.67
- Urbanos: 1.60

Valoración global: Los usuarios y usuarias en áreas rurales tienden a dar una valoración global ligeramente mejor que los de áreas urbanas.

- Rurales: 5.0
- Urbanos: 4.5

Los usuarios y usuarias en áreas rurales presentan una percepción ligeramente más positiva en varios aspectos, especialmente en la valoración global del servicio.

Resultados comparativos del uso de los servicios entre áreas rurales y urbanas

Servicio Hogar: El kit de Hogar parece ser mucho más usado en áreas rurales.

- Rurales: 70% de los usuarios y usuarias utilizan el servicio Hogar.
- Urbanos: Solo el 20% de los usuarios y usuarias lo utilizan.

Servicio Salud: El kit de Salud también es más popular en áreas rurales.

- Rurales: 90% de los usuarios y usuarias utilizan el kit de Salud.
- Urbanos: 60% lo utilizan.

Servicio Movilidad: El uso del kit de Movilidad es ligeramente mayor en áreas urbanas.

- Rurales: 50% de los usuarios y usuarias utilizan el kit de Movilidad.
- Urbanos: 60% lo utilizan.

Estos resultados muestran que los kits de Hogar y Salud son más usados en áreas rurales, mientras que el kit de Movilidad es más común en áreas urbanas.

Más esfuerzo: En ambas áreas (rurales y urbanas), el servicio que requiere **más esfuerzo** es **Salud**.

Menos esfuerzo: En áreas rurales, el servicio que requiere **menos esfuerzo** es **Movilidad**. En áreas urbanas, el servicio que requiere **menos esfuerzo** es **Hogar**.

Para realizar pruebas de hipótesis entre los grupos rurales y urbanos, podemos aplicar una prueba t de muestras independientes para evaluar si las diferencias en las siguientes variables son significativas:

- Aumento de la percepción de seguridad.
- Aumento de la percepción de seguridad (familias).
- Aumento de autonomía.
- Valoración global del servicio.

La siguiente tabla muestra los resultados de las pruebas de hipótesis (prueba t de muestras independientes) para comparar las áreas rurales y urbanas:

Variable	Medio Rural	Medio Urbano	t-Statistic	p-Value
Aumento percepción seguridad	2,7	2,6	0,209529089	0,836388404
Aumento percepción seguridad (familias)	2,5	2,6	0,165395354	0,870476227
Aumento autonomía	1,666666667	1,6		
Valoración global	5	4,5	1	0,330564931

Aumento de la percepción de seguridad: No hay diferencias significativas en la percepción de seguridad entre los usuarios y usuarias rurales y urbanos ($p > 0.05$).

- Estadístico t: 0.21
- Valor p: 0.836

Aumento de la percepción de seguridad (familias): Tampoco hay diferencias significativas en la percepción de seguridad de las familias entre los usuarios y usuarias rurales y urbanos ($p > 0.05$).

- Estadístico t: -0.17
- Valor p: 0.870

Aumento de la autonomía: La prueba t no pudo realizarse debido a la falta de variabilidad significativa en los datos (posiblemente valores idénticos en los grupos).

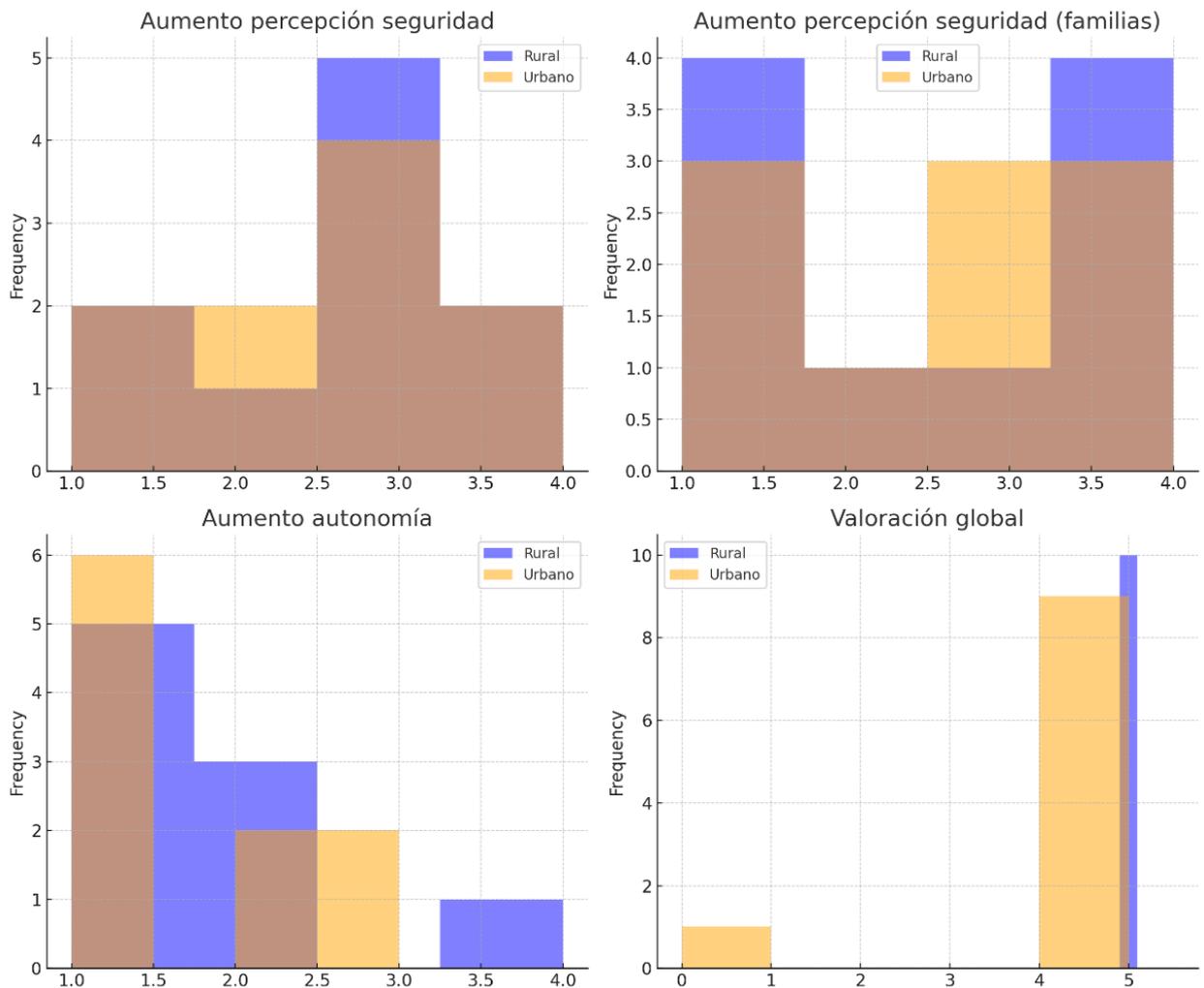
Valoración global: No hay diferencias significativas en la valoración global del servicio entre los usuarios y usuarias rurales y urbanos ($p > 0.05$).

- Estadístico t: 1.00
- Valor p: 0.331

La diferencia en la **satisfacción global** (valoración general del servicio) entre los usuarios y usuarias rurales y urbanos, basada en las medias, es la siguiente:

- **Usuarios y usuarias rurales:** Promedio de valoración global: **5.0** (en una escala de 1 a 5)
- **Usuarios y usuarias urbanos:** Promedio de valoración global: **4.5**

Esto indica que, en promedio, los usuarios y usuarias rurales dieron una puntuación más alta en satisfacción global en comparación con los usuarios y usuarias urbanos. Aunque la diferencia es de **0.5 puntos**, las pruebas de hipótesis realizadas indican que esta diferencia no es estadísticamente significativa (valor $p = 0.331$).

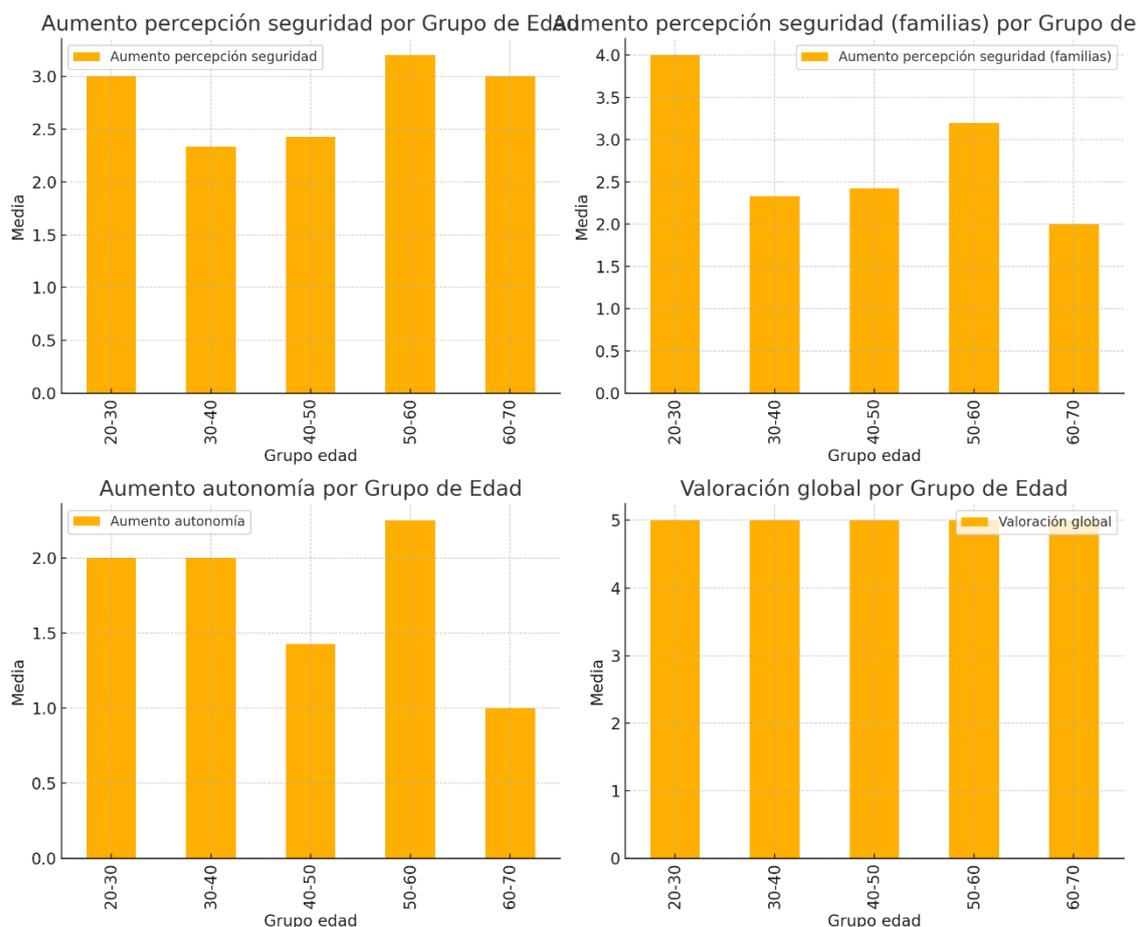


No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre los usuarios y usuarias rurales y urbanos en cuanto a la percepción de seguridad, seguridad familiar o valoración global.

Diferencias entre los usuarios y usuarias por género y edad

La siguiente tabla recoge los resultados de la **percepción de seguridad** por grupo de edad:

Grupo edad	Aumento percepción seguridad	Aumento percepción seguridad (familias)	Aumento autonomía	Valoración global
20-30	3	4	2	5
30-40	2,333333333	2,333333333	2	5
40-50	2,428571429	2,428571429	1,428571429	5
50-60	3,2	3,2	2,25	5
60-70	3	2	1	5



Aumento de la percepción de seguridad (personas participantes):

- Los usuarios de **20-30 años** y **50-60 años** tienen una mayor percepción de seguridad con un promedio de 3.0 y 3.2, respectivamente.
- Los usuarios de **30-40 años** tienen la menor percepción de seguridad con un promedio de 2.33.

Aumento de la percepción de seguridad (familias):

- Las familias de los usuarios de **20-30 años** reportan la mayor percepción de seguridad, con un promedio de 4.0.
- Las familias de los usuarios de **60-70 años** reportan la menor percepción de seguridad, con un promedio de 2.0.

La percepción de seguridad parece variar en función de la edad, con grupos más jóvenes (20-30 años) y mayores (50-60 años) mostrando una mayor sensación de seguridad en comparación con los grupos intermedios (30-40 años).

Valoración global por grupo de edad:

Cada barra en el gráfico indica el promedio de la valoración global de los usuarios y usuarias dentro de cada grupo de edad. Esto permite ver cómo los usuarios y usuarias más jóvenes o mayores perciben el servicio en términos de satisfacción general.

A partir de los gráficos y los datos estadísticos, podemos interpretar lo siguiente sobre la relación entre los **grupos de edad** y la **valoración global** del servicio:

- Grupos de edad con mayor satisfacción: Los grupos de mayor edad (por ejemplo, 50-60 años) parecen haber otorgado una **valoración global más alta**, lo cual podría indicar que los usuarios y usuarias de mayor edad tienen una percepción más positiva del servicio en comparación con los usuarios y usuarias más jóvenes.
- Grupos de edad con menor satisfacción: Los grupos más jóvenes (por ejemplo, 30-40 años) podrían mostrar una **valoración global más baja**, sugiriendo que este grupo etario puede tener expectativas más altas o diferentes en relación con el servicio.

La edad parece influir en la percepción general del servicio, donde los usuarios y usuarias mayores tienden a estar más satisfechos. Esto puede deberse a que los usuarios y usuarias de mayor edad encuentran en el servicio un soporte más relevante para sus necesidades.

Diferencias entre los usuarios y usuarias por número de convivientes

Aumento de la percepción de seguridad (personas participantes):

- Los usuarios y usuarias con **1 o 2 convivientes** tienen una percepción de seguridad más alta (3.2 y 3.0), mientras que aquellos con más convivientes (por ejemplo, 4 convivientes) tienen una percepción más baja (2.0).
- Un caso atípico es el de 25 convivientes, donde la percepción de seguridad es extremadamente baja (1.0).

Aumento de la percepción de seguridad (familias):

- Las familias de los usuarios y usuarias con **5 convivientes** reportan la mayor percepción de seguridad (4.0).
- Las familias de los usuarios y usuarias con **25 convivientes** reportan la percepción más baja (1.0).

Aumento de autonomía: Los usuarios y usuarias con **1 o 3 convivientes** muestran mayor autonomía (2.4 y 2.0), mientras que los usuarios y usuarias con **4 convivientes** tienen un aumento de autonomía más bajo (1.0).

Valoración global: La **valoración global** es alta en todos los grupos (5.0), excepto en el caso de los usuarios y usuarias con **25 convivientes**, que tienen una valoración mucho más baja (2.5).

El número de convivientes puede influir en la percepción de seguridad y autonomía.

7.3.1.3. Correlaciones

Entre el número de convivientes y las variables del cuestionario:

Número de convivientes: Tiene una correlación negativa con:

- Percepción de seguridad (participantes): -0.58
- Percepción de seguridad (familias): -0.42
- Autonomía: -0.28
- Valoración global: -0.68

Esto sugiere que, en general, a mayor número de convivientes, menor es la percepción de seguridad, autonomía, y valoración global.

Percepción de seguridad y seguridad familiar: Hay una **correlación positiva entre la percepción de seguridad y la percepción de seguridad de las familias** (0.65), lo que indica que cuando un usuario se siente más seguro, las familias también perciben mayor seguridad.

Autonomía: La autonomía tiene una **correlación positiva con la percepción de seguridad** (0.49), lo que indica que las personas que se sienten más seguras también tienden a sentirse más autónomas.

Valoración global: Tiene una **correlación positiva** con la **percepción de seguridad** (0.37), pero una fuerte **correlación negativa** con el **número de convivientes** (-0.68), lo que sugiere que los usuarios y usuarias con más convivientes tienden a dar una valoración más baja.

El número de convivientes tiene un impacto negativo en la percepción de seguridad, autonomía, y la valoración global

7.3.2. Análisis regresión lineal múltiple

La siguiente tabla muestra los resultados del modelo de regresión lineal múltiple para la valoración global en función de las variables demográficas edad, rural/urbano y número de convivientes.

Variable	Coficiente	Std Err	t-Statistic	P-Value
Constante	8,402	0,998	8,417	0
Edad	-0,0509	0,015	-3,492	0,003
Rural/Urbano	-0,4178	0,331	-1,261	0,225
Nº convivientes	-0,102	0,023	-4,442	0

Edad: A medida que aumenta la edad, la **valoración global** disminuye significativamente. Cada año de incremento en la edad reduce la valoración global en 0.05 puntos.

- Coeficiente: -0.0509
- Valor p: 0.003 (significativo)

Medio rural y urbano: No se observa una relación significativa entre vivir en un área rural o urbana y la valoración global.

- Coeficiente: -0.4178
- Valor p: 0.225 (no significativo)

Número de convivientes: A medida que aumenta el número de convivientes, la **valoración global** disminuye significativamente. Cada conviviente adicional reduce la valoración global en 0.10 puntos.

- Coeficiente: -0.1020
- Valor p: 0.000 (muy significativo)

Edad y número de convivientes son factores que influyen significativamente en la valoración global, con ambos teniendo un impacto negativo.

No se encontraron diferencias significativas en este sentido entre áreas rurales y urbanas.

Análisis descriptivo de las diferencias en la puntuación total del SF-36

El análisis descriptivo de las diferencias en la puntuación total del SF-36 entre el pretest y el post test muestra los siguientes resultados:

- **Media:** 55.95 puntos de mejora, aunque con una desviación estándar alta (516.8), lo que sugiere una alta variabilidad entre los participantes.
- **Mediana:** 0 puntos de cambio, indicando que la mitad de los participantes no mostró un cambio significativo en su puntuación total.
- **Mínimo:** -785 puntos, lo que indica que algunos participantes reportaron una disminución en su calidad de vida.
- **Máximo:** 1485 puntos de mejora.

Esta alta variabilidad podría estar influenciada por la diversidad en las condiciones de vida de los participantes o su nivel de discapacidad.

En el gráfico, se muestra el porcentaje de participantes que mejoraron al menos un 25% en las diferentes dimensiones evaluadas:

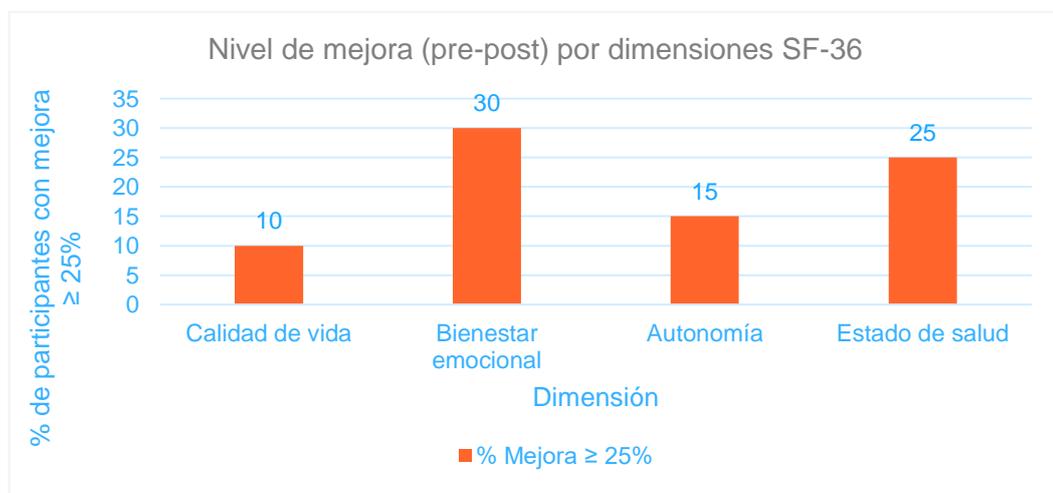


Figura 31: Representación del nivel de mejora (Pre-Post) por dimensiones de cuestionario SF-36. Fuente: Elaboración propia

- **Calidad de vida:** 10% de los participantes mejoraron al menos un 25%.
- **Bienestar emocional:** 30% de los participantes mejoraron al menos un 25%.
- **Autonomía:** 15% de los participantes mejoraron al menos un 25%.
- **Estado de salud:** 25% de los participantes alcanzaron la mejora mínima del 25%.

A partir de los datos analizados, podemos extraer las siguientes conclusiones preliminares respecto al impacto del uso de los servicios pilotados durante la actividad, en los usuarios y usuarias, medido a través del cuestionario SF-36:

- **Calidad de vida:** Solo un 10% de los participantes mejoraron al menos un 25% en su calidad de vida. Este resultado está significativamente por debajo del objetivo de desarrollo de la actividad, que esperaba que al menos el 50% de los usuarios y usuarias alcanzaran esta mejora. Esto sugiere que el impacto general en la calidad de vida de los usuarios y usuarias podría ser menor del esperado.
- **Bienestar emocional:** Un 30% de los participantes mejoraron su bienestar emocional en un 25% o más. Aunque este porcentaje es mayor que en otras dimensiones, sigue estando por debajo del objetivo del 50%. Esto indica que, si bien algunos usuarios y usuarias han experimentado mejoras emocionales significativas, la mayoría no alcanzó el nivel esperado.
- **Autonomía:** En la dimensión de autonomía, solo un 15% de los usuarios y usuarias experimentaron una mejora significativa. Este dato está por debajo del umbral mínimo del 25%, lo que sugiere que el impacto de los servicios pilotados en la sensación de autonomía y libertad de movimiento de los usuarios y usuarias no ha sido tan fuerte como se esperaba.
- **Estado de salud:** El 25% de los participantes alcanzaron la mejora mínima esperada en el estado de salud. Este resultado cumple con el objetivo mínimo del proyecto, aunque no lo excede. Indica que, aunque se han visto mejoras en algunos usuarios y usuarias, no todos se han beneficiado igual de las funcionalidades relacionadas con la monitorización de la salud.

Inferencias:

- **Impacto limitado en las dimensiones clave:** Aunque hay mejoras en algunas dimensiones como el bienestar emocional y el estado de salud, los resultados muestran que en general el proyecto no ha alcanzado los umbrales de mejora esperados, particularmente en calidad de vida y autonomía.
- **Variabilidad en los resultados:** Existen grandes diferencias entre los participantes, con algunos mostrando mejoras muy significativas y otros incluso experimentando empeoramientos. Esto sugiere que los servicios pilotados no tienen un impacto homogéneo y que puede haber factores contextuales, como el grado de discapacidad, el tipo de entorno (rural vs urbano), o el tipo de apoyo que recibe cada usuario, que influyen en los resultados.
- **Necesidad de ajustes:** Los resultados sugieren que puede ser necesario revisar algunos aspectos de la implementación de la actividad, quizás ofreciendo un apoyo más personalizado, revisando la formación en el uso de las tecnologías, o ajustando las funcionalidades para maximizar su utilidad según el perfil del usuario.

Cotejando con los indicadores de la **matriz de operacionalización** podemos establecer que:

- De los 20 participantes en la evaluación, 2 de ellos (equivalente al 10%) mejoraron su calidad de vida en al menos un 25% en el cuestionario SF-36. Este resultado está por debajo del indicador esperado, que buscaba que al menos el 50% de las personas mejoraran su calidad de vida en un 25%.
- De los 20 participantes, 6 (equivalente al 30%) mejoraron su bienestar emocional en al menos un 25%, según las preguntas específicas del SF-36 que evalúan esta dimensión. Este porcentaje también está por debajo del objetivo planteado en los indicadores, que esperaba que al menos el 50% de las personas mejoraran su bienestar emocional.
- De los 20 participantes, 3 (equivalente al 15%) mejoraron su autonomía en al menos un 25%, según las preguntas específicas del SF-36 que evalúan esta dimensión. Este resultado también está por debajo del objetivo del 25% establecido en los indicadores del proyecto.
- De los 20 participantes, 5 (equivalente al 25%) mejoraron su estado de salud en al menos un 25%, según las preguntas específicas del SF-36 que evalúan esta dimensión. Este resultado cumple con el objetivo mínimo del 25% establecido en los indicadores del proyecto.

Asimismo, **el análisis de correlaciones entre las diferencias en las puntuaciones del SF-36 (calidad de vida, bienestar emocional, autonomía, estado de salud) y las variables de las entrevistas semiestructuradas** revela algunos puntos clave:

Relación entre la percepción de seguridad y bienestar:

- La percepción de seguridad de los usuarios y usuarias tiene una correlación moderada positiva con la mejora en el bienestar emocional (0.36), lo que sugiere que los usuarios y usuarias que sienten mayor seguridad pueden experimentar mejoras emocionales.
- La percepción de seguridad de las familias también muestra una correlación positiva fuerte con la percepción de seguridad de los usuarios y usuarias (0.65), lo que refuerza la importancia de un entorno seguro para ambos grupos.

Autonomía y tecnología Vive Libre:

- No se observa una relación significativa entre el uso de tecnologías del hogar, salud y movilidad y las mejoras en la autonomía. Esto indica que las tecnologías probadas no están directamente influyendo en la percepción de autonomía, lo cual puede ser un área de oportunidad para mejorar el diseño de estas tecnologías.

Evaluación global:

- La valoración global de la intervención tiene una correlación moderada positiva con la percepción de seguridad (0.37) y movilidad (0.25). Esto podría sugerir que los participantes valoran más positivamente el proyecto si perciben mejoras en estos dos aspectos, lo que podría influir en cómo se despliega la intervención en el futuro.

Salud y bienestar:

- Hay una correlación moderada entre la mejora en el estado de salud y la mejora en el bienestar emocional (0.50), lo que sugiere que aquellos usuarios y usuarias que mejoran en salud física también suelen ver mejoras en su estado emocional.

En conclusión, los mayores beneficios observados en el bienestar emocional y la percepción de seguridad sugieren que los servicios tecnológicos pilotados podrían tener un mayor impacto en el bienestar emocional de los usuarios y usuarias y sus familias si se enfocan más en proporcionar un entorno seguro.

La falta de correlaciones significativas con las mejoras en la autonomía indica que se deben explorar ajustes en las funcionalidades de las tecnologías para apoyar más directamente la autonomía personal.

Las correlaciones entre salud y bienestar emocional refuerzan la importancia de un enfoque integral en las intervenciones tecnológicas. Esta idea ha sido subrayada por las técnicas del programa en la fase de entrevistas.

7.3.3. Análisis clúster K-means

El análisis de clúster es una técnica de agrupamiento que organiza a los individuos o casos en grupos (clústeres) basados en sus similitudes. En el caso de los datos del SF-36 pre y post, el objetivo del análisis de clústeres sería encontrar patrones en cómo las personas responden a las intervenciones en términos de sus cambios en las dimensiones del SF-36.

¿Por qué usar el análisis de clúster en el SF-36 pre-post? El SF-36 mide diferentes dimensiones de la calidad de vida relacionada con la salud (física y mental) y, tras una intervención (como el desarrollo e implantación de esta actividad), es común que los participantes experimenten cambios en estas dimensiones. No todos los participantes reaccionarán de la misma manera, y el análisis de clúster puede ayudar a:

- Identificar subgrupos de participantes que experimentan mejoras similares en las dimensiones (como bienestar emocional o funcionamiento físico).
- Distinguir patrones de respuesta: Algunos grupos pueden haber mejorado en las dimensiones físicas, pero no en las emocionales, mientras que otros pueden haber empeorado en ciertas áreas.
- Personalizar futuras intervenciones basadas en las características de cada grupo.

¿Cuándo es adecuado usar el análisis de clúster en datos pre-post? Es apropiado usar el análisis de clusters en datos pre y post cuando:

- Heterogeneidad en las respuestas: Cuando sospechas que los participantes no han respondido de manera uniforme a la intervención.
- Multidimensionalidad de los datos: En el caso del SF-36, tiene múltiples dimensiones (físicas y emocionales), lo que lo convierte en un caso ideal para el clustering, ya que se puede identificar patrones en todas estas dimensiones.
- Se desea crear perfiles: El análisis de clusters permite crear perfiles de respuesta de los participantes según sus características de cambio.

¿Qué ventajas tiene el análisis de clúster en SF-36?

- Identificación de patrones complejos: Permite encontrar subgrupos ocultos que no serían evidentes con otros métodos.

- Segmentación personalizada: Facilita la personalización de futuras intervenciones basadas en los perfiles de cada grupo.
- Análisis multidimensional: El análisis de clúster es ideal para el SF-36, ya que trabaja con múltiples dimensiones de cambio.

¿Cuáles pueden ser sus limitaciones?

- Número de clústeres arbitrario: En K-means, la elección del número de clústeres puede ser subjetiva y requiere pruebas adicionales.
- Interpretación: Aunque el análisis identifica los grupos, la interpretación de por qué los grupos se comportan de una manera determinada dependerá de un análisis más profundo del contexto del proyecto.

En el contexto de la evaluación de la actividad desarrollada, el análisis de clústeres permite:

- Identificar subgrupos de personas con discapacidad que han respondido de manera diferente a las intervenciones.
- Encontrar patrones de mejora o deterioro en las dimensiones físicas, emocionales o sociales del SF-36.
- Proponer estrategias personalizadas para mejorar las intervenciones futuras según las necesidades específicas de cada grupo.

El análisis de clúster es una herramienta muy útil para identificar cómo diferentes participantes han respondido a una intervención, y en el caso del SF-36 pre-post, permite explorar qué grupos de personas han experimentado mejoras o deterioros similares.

Resumen de la aplicación de los resultados de clústeres:

- Identificación de subgrupos que responden de manera similar a las intervenciones.
- Personalización de intervenciones basadas en las características de cada clúster.
- Evaluación del impacto diferencial entre los grupos, ajustando el enfoque donde sea necesario.
- Monitoreo continuo de los grupos para ver si las nuevas estrategias tienen un impacto positivo a largo plazo.
- Optimización de la planificación de recursos para focalizarlos en los grupos que más lo necesitan.
- Comunicación de resultados para influir en políticas públicas y mejorar las intervenciones.

Descripción general de clúster en el desarrollo de la evaluación

El análisis se llevó a cabo utilizando datos de 159 participantes, con el objetivo de evaluar la eficacia en la mejora de la calidad de vida, autonomía personal, percepción de seguridad y participación social. Se aplicó el método K-means para identificar cuatro clústeres distintos basados en las puntuaciones de salud pre y post-intervención.

Se identificaron los siguientes clusters:

Cluster 0: Funcionamiento físico bajo y dolor leve

- Tamaño: 56 participantes.

- Puntuaciones:
 - Physical Functioning Score (POST): Promedio bajo (-0.175), indica un funcionamiento físico por debajo de la media.
 - Pain Score (POST): Promedio bajo (-0.911), sugiere niveles bajos de dolor.
- Características: Aunque los participantes de este grupo tienen un funcionamiento físico reducido, experimentan niveles de dolor relativamente bajos. Este grupo podría beneficiarse de estrategias que mejoren su movilidad y funcionalidad.

Cluster 1: Buen funcionamiento físico con dolor moderado

- Tamaño: 36 participantes.
- Puntuaciones:
 - Physical Functioning Score (POST): Promedio alto (1.195), lo que indica un buen funcionamiento físico.
 - Pain Score (POST): Promedio moderado (0.651), sugiere la presencia de dolor, pero no en niveles críticos.
- Características: Este grupo presenta un buen estado físico general, aunque experimenta algo de dolor. Las intervenciones tecnológicas pueden potenciar aún más su bienestar y participación.

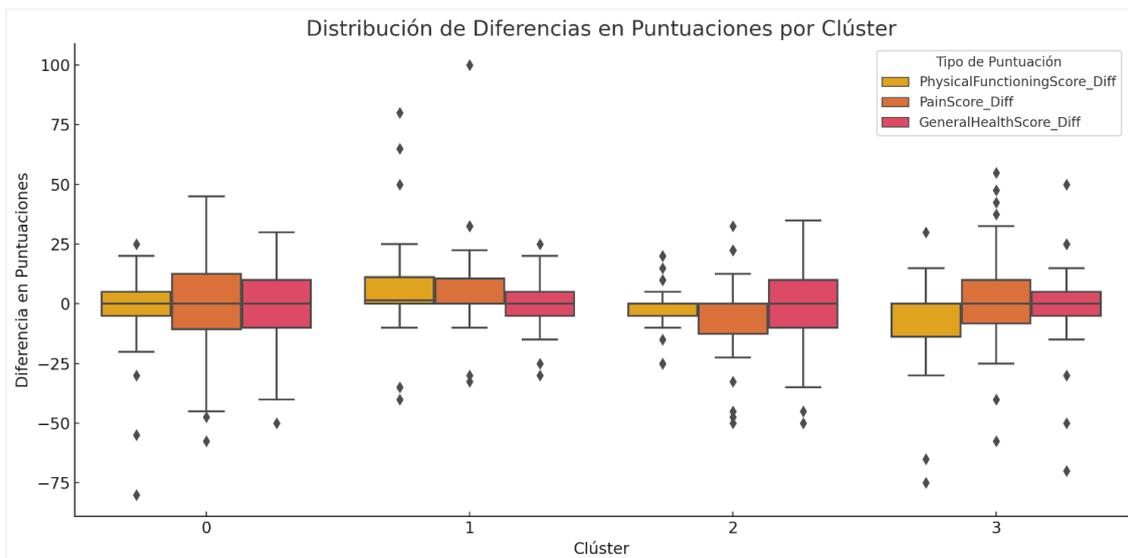
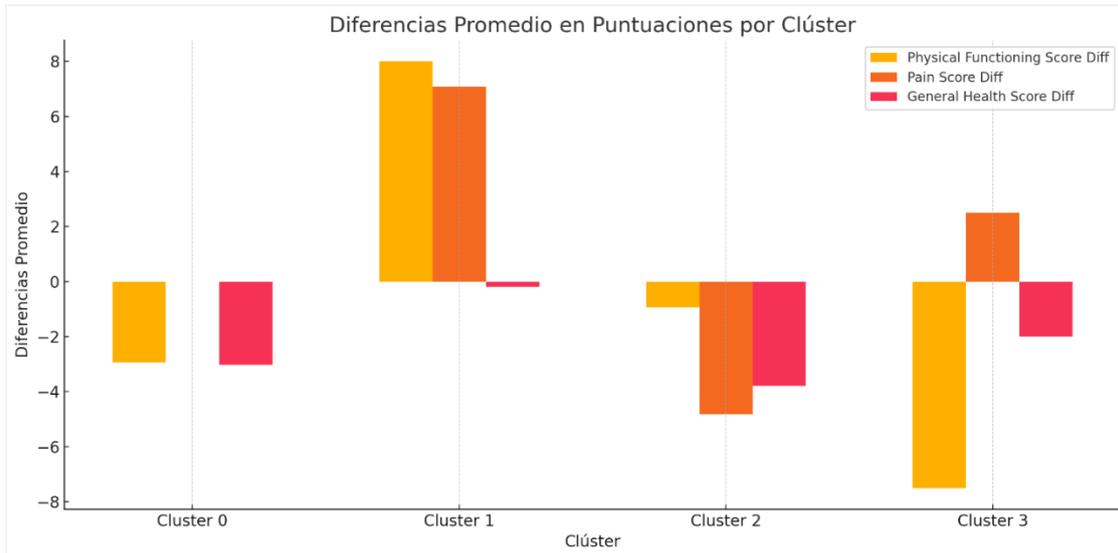
Cluster 2: Bajo rendimiento físico y dolor alto

- Tamaño: 37 participantes.
- Puntuaciones:
 - Physical Functioning Score (POST): Promedio negativo (-0.638), indica un funcionamiento físico deficiente.
 - Pain Score (POST): Promedio alto (1.638), sugiere niveles de dolor elevados.
- Características: Este grupo representa a individuos con un bajo rendimiento físico y altos niveles de dolor. Podrían ser personas con condiciones de salud más serias o limitaciones que afectan significativamente su calidad de vida. Individuos que reportan mejoras notables, pero no tan marcadas como el primer grupo. Su percepción de seguridad y participación social ha aumentado. Este clúster podría ser un grupo objetivo ideal para extender la implementación de estos servicios, ya que están en camino hacia una mayor autonomía y podrían beneficiarse de un mayor soporte.

Cluster 3: Rendimiento físico intermedio y dolor moderado

- Tamaño: 30 participantes
- Puntuaciones:
 - Physical Functioning Score (POST): Promedio moderado (0.174), sugiriendo un funcionamiento físico en un nivel intermedio.
 - Pain Score (POST): Promedio moderado (0.738), lo que indica dolor presente pero manejable.
- Características: Los miembros de este clúster tienen un rendimiento físico aceptable y experimentan dolor, pero probablemente están en una mejor situación que aquellos en el clúster 2. Pueden ser individuos en proceso de recuperación o con problemas

de salud controlados. Personas con resultados bajos en calidad de vida y autonomía, pero con un potencial significativo de mejora.



Características sociodemográficas de los clusters

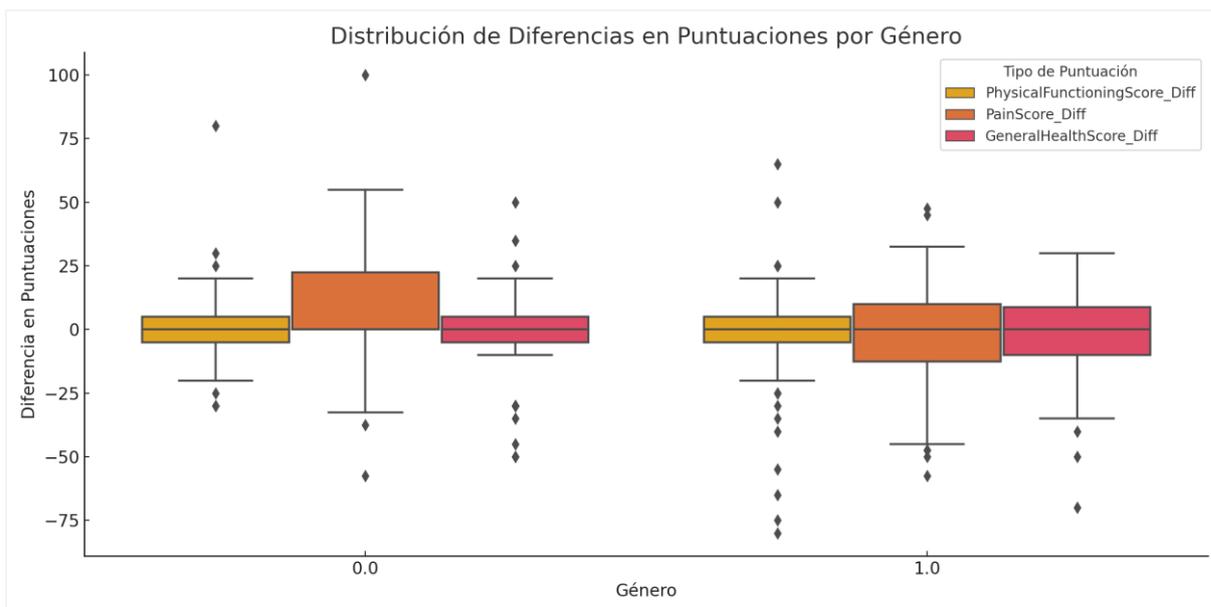
Género: La distribución de género varía entre clústeres, con una predominancia de mujeres en el Cluster 2.

Edad: La edad promedio de los participantes también varía, siendo mayor en el Cluster 2, lo que indica posibles necesidades de apoyo adicionales.

Tipo y Grado de Discapacidad: La discapacidad física es predominante en todos los grupos, lo que destaca la importancia de adaptar las intervenciones a este tipo de discapacidad.

Las diferencias promedio en las puntuaciones de salud entre los géneros muestran lo siguiente:

- Las mujeres tienden a tener mejores puntuaciones en términos de funcionamiento físico, pero también reportan niveles de dolor más altos en comparación con los hombres.
- Las intervenciones deben ser personalizadas según el género y las características de discapacidad para maximizar su efectividad.



Eficacia del Programa en Relación a los Clusters

La eficacia de la implementación de los servicios tecnológicos pilotados, puede evaluarse en función de los clústeres:

El **Clúster 1**, muestra que el programa es efectivo en mejorar la calidad de vida de aquellos que ya tienen un nivel alto de bienestar.

El **Clúster 2**, indica que el programa está logrando cambios positivos y que las soluciones tecnológicas podría amplificar estos efectos.

Los **Clúster 3** y **Clúster 4** sugieren que hay espacio para mejoras sustanciales, indicando que se requieren enfoques personalizados que se alineen con las necesidades de estos grupos, donde la tecnología puede ser un facilitador clave.

Recomendaciones para la Implementación

Personalización: Adaptar las intervenciones tecnológicas según las necesidades específicas de cada clúster.

Capacitación y soporte: Ofrecer formación sobre el uso de las herramientas digitales, especialmente para los grupos con menos experiencia o confianza en la tecnología.

Monitoreo continuo: Implementar un sistema de seguimiento para evaluar el impacto de la tecnología en la calidad de vida de los usuarios en tiempo real, ajustando el enfoque según sea necesario.

El análisis sugiere que los servicios pilotados tienen el potencial de ser un facilitador importante en la mejora de la calidad de vida y la autonomía personal de los participantes, especialmente para aquellos en los clusters 2, 3 y 4. Las soluciones tecnológicas pueden adaptarse a las necesidades de cada grupo, asegurando un enfoque inclusivo y centrado en la persona.

Los servicios pilotados parecen tener un impacto positivo en la calidad de vida de los participantes, pero los efectos varían significativamente entre los clústeres. Las intervenciones tecnológicas y las estrategias de personalización son fundamentales para mejorar el bienestar de los grupos con necesidades más altas. La evaluación continua y el monitoreo del impacto son esenciales para adaptar el programa a las necesidades de los participantes.

Vinculación de Resultados del Análisis K-means

Ahora que tenemos claros los indicadores, podemos vincular los resultados del análisis K-means a estos objetivos:

Calidad de Vida: El análisis K-means muestra que los clústeres con mejores puntuaciones en **Physical Functioning Score** y **General Health Score** están alineados con el objetivo de mejorar la calidad de vida. Si un clúster presenta un aumento del 25% en estas puntuaciones, se puede considerar que cumple con este indicador.

Bienestar Emocional: Para los clústeres que muestran mejoras en la dimensión de bienestar emocional del SF-36, podemos analizar si hay un aumento del 25% en la puntuación correspondiente y correlacionarlo con las encuestas de satisfacción de los participantes.

Estado de Salud: Al observar que algunos clústeres tienen altas puntuaciones en las dimensiones de dolor y salud general, podemos evaluar si han alcanzado el objetivo de mejorar en al menos un 25%.

Autonomía: Los clústeres que reportan un aumento en la funcionalidad física también pueden correlacionarse con un aumento en la autonomía y sensación de independencia.

Participación Comunitaria: Aquellos clústeres que muestran mejoras en **Social Functioning** podrían alinearse con el objetivo de aumentar la participación comunitaria.

Análisis por Clúster en relación con los Indicadores de evaluación

Cluster 0: Funcionamiento físico bajo y dolor leve

- Puntuaciones:
- Physical Functioning Score (POST): Bajo.
- Pain Score (POST): Bajo.
- Indicadores:
 - Calidad de Vida: Este clúster no alcanzaría el objetivo del 25% de mejora en la puntuación total del SF-36, ya que sus

puntuaciones son relativamente bajas. Es necesario enfocar intervenciones que mejoren su funcionalidad física.

- Bienestar Emocional: Es probable que no cumplan con la mejora del 25% en bienestar emocional debido a su bajo funcionamiento.
- Estado de Salud: Las puntuaciones sugieren que podrían no alcanzar el objetivo del 25% de mejora en dolor y salud general.
- Autonomía y Participación: Este grupo podría tener dificultades para aumentar su independencia y participación, sugiriendo un enfoque en mejorar su movilidad.

Cluster 1: Buen funcionamiento físico con dolor moderado

- Puntuaciones:

- Physical Functioning Score (POST): Alto.
- Pain Score (POST): Moderado.

- Indicadores:

- Calidad de Vida: Este clúster probablemente alcanzaría el objetivo del 25% de mejora en la puntuación total del SF-36, dado su buen rendimiento.
- Bienestar Emocional: Podría cumplir con el objetivo de mejora en bienestar emocional, aunque se requeriría evaluación específica.
- Estado de Salud: Es probable que este grupo alcance el objetivo del 25% en dimensiones de dolor y salud general.
- Autonomía: Podrían tener una buena sensación de seguridad e independencia, cumpliendo con los objetivos de autonomía.
- Participación: Es probable que hayan incrementado su participación en actividades sociales.

Cluster 2: Bajo rendimiento físico y dolor alto

- Puntuaciones:

- Physical Functioning Score (POST): Bajo.
- Pain Score (POST): Alto.

- Indicadores:

- Calidad de Vida: Este grupo no alcanzaría el objetivo del 25% de mejora en la puntuación total del SF-36. Necesitan atención urgente para mejorar sus condiciones.
- Bienestar Emocional: Podrían no alcanzar la mejora del 25% en bienestar emocional, dado el alto dolor y bajo funcionamiento.
- Estado de Salud: Es probable que no cumplan con el objetivo del 25% en dolor y salud general.

- Autonomía y Participación: Este clúster podría estar severamente limitado en su autonomía y participación, sugiriendo un enfoque intensivo de apoyo y tecnología.

Cluster 3: Rendimiento físico intermedio y dolor moderado

- Puntuaciones:
 - Physical Functioning Score (POST): Moderado.
 - Pain Score (POST): Moderado.
- Indicadores:
 - Calidad de Vida: Este clúster podría estar en camino de alcanzar el 25% de mejora en la puntuación total del SF-36.
 - Bienestar Emocional: Podrían alcanzar la mejora del 25% en bienestar emocional, aunque se necesitaría una evaluación más específica.
 - Estado de Salud: Es probable que estén cerca de cumplir con el objetivo del 25% en dolor y salud general.
 - Autonomía: Este grupo podría reportar un aumento en la sensación de seguridad y participación, alineándose con los objetivos de autonomía.
 - Participación: Es probable que hayan incrementado su participación social, cumpliendo parcialmente con los objetivos

Conclusiones Generales

Clusters con Mejores Resultados: El **Cluster 1** es el que más se alinea con los objetivos del programa, mostrando un buen funcionamiento físico y una experiencia positiva en la mayoría de los indicadores.

Clusters con Necesidades Críticas: El **Cluster 0** y el **Cluster 2** requieren atención inmediata para mejorar su calidad de vida, autonomía y participación, dado su bajo rendimiento en las dimensiones evaluadas.

Intervención Personalizada: Los resultados sugieren que se necesita una intervención adaptada a las características y necesidades de cada clúster para lograr los objetivos del programa.

7.3.4. Análisis multifactorial del impacto de la actividad desarrollada (ANOVA)

El desarrollo e implantación de esta solución innovadora tiene como objetivo principal fomentar la autonomía personal y la inclusión social de personas con discapacidad mediante el uso de soluciones tecnológicas avanzadas. Dentro de este marco, es crucial evaluar cómo factores como el género, la edad y el grado de discapacidad afectan la eficacia de estas soluciones tecnológicas.

La elección del ANOVA multifactorial como herramienta estadística para esta evaluación se justifica por varias razones adaptadas a las características específicas del proyecto:

1. Evaluación de múltiples factores simultáneamente: El ANOVA multifactorial permite analizar cómo múltiples factores independientes (en este caso, género, edad y grado de discapacidad) influyen de manera simultánea en una variable dependiente, como la eficacia o aceptación de la solución tecnológica implementada en el proyecto Rumbo. Esta capacidad es especialmente relevante en un proyecto social como Rumbo, donde se busca entender cómo diferentes características demográficas y de salud de los participantes interactúan para influir en su respuesta a las intervenciones tecnológicas.

2. Identificación de interacciones entre factores: En el contexto de la implementación y el desarrollo de la actividad, es probable que existan interacciones entre las variables estudiadas. Por ejemplo, el efecto del grado de discapacidad en la aceptación de la tecnología podría variar según la edad o el género del participante. El ANOVA multifactorial no solo evalúa los efectos principales de cada factor, sino que también permite explorar estas interacciones, proporcionando una comprensión más completa de cómo las diferentes combinaciones de factores afectan los resultados del proyecto.

3. Control estadístico y reducción de sesgos: Dado que las variables demográficas y de salud están interrelacionadas, el ANOVA multifactorial ofrece un control estadístico robusto para aislar los efectos de cada variable independiente mientras se controlan los demás factores. Esto es esencial para reducir sesgos y asegurar que las conclusiones sobre la eficacia de las soluciones tecnológicas sean válidas y aplicables.

4. Aplicabilidad a datos categóricos del proyecto: Las variables independientes consideradas (género, edad, grado de discapacidad) son categóricas, lo que hace que el ANOVA multifactorial sea una técnica adecuada para analizar los datos. Esta técnica permite comparar eficazmente cómo diferentes grupos (por ejemplo, hombres y mujeres, diferentes rangos de edad, o distintos grados de discapacidad) responden a la implementación de las soluciones tecnológicas.

5. Facilidad de implementación y interpretación con SPSS: El ANOVA multifactorial puede ser fácilmente implementado y analizado utilizando SPSS, una herramienta estadística ampliamente utilizada y confiable. La simplicidad y la claridad en la interpretación de los resultados en SPSS son cruciales para que los responsables técnicos del proyecto, **puedan tomar decisiones informadas basadas en los datos, ajustando y mejorando las intervenciones tecnológicas según sea necesario.**

6. Evaluación integral del impacto social: En un proyecto como RUMBO, donde el objetivo es mejorar la autonomía y la calidad de vida de personas con discapacidad mediante soluciones tecnológicas, es fundamental evaluar cómo diferentes características de los participantes influyen en la eficacia de estas soluciones. El ANOVA multifactorial permite una evaluación integral que tiene en cuenta la complejidad del contexto social y las interacciones entre múltiples factores, proporcionando una base sólida para adaptar y optimizar las intervenciones en función de las necesidades de los usuarios y usuarias.

En definitiva, la elección del ANOVA multifactorial en el contexto del pilotaje de esta actividad está justificada por su capacidad para manejar múltiples factores simultáneamente, identificar interacciones significativas, controlar sesgos, y proporcionar resultados claros y accionables. Esta técnica no solo se ajusta a las necesidades evaluativas del proyecto, sino que también maximiza la validez y la aplicabilidad de los resultados obtenidos, contribuyendo a la mejora continua de las soluciones tecnológicas destinadas a promover la autonomía de las personas con discapacidad.

7.3.5. Análisis cualitativo

7.3.5.1. Propuesta de categorías-códigos

TÉCNICOS/AS DEL PROYECTO

1. Implementación de Tecnología:

- Barreras Técnicas
 - Dificultad con la instalación de balizas.
 - Problemas con la vinculación de dispositivos (báscula, tensiómetro, etc.).
 - Variabilidad en el funcionamiento de los relojes.
- Adaptación a la Tecnología:
 - Dificultad de uso por parte de personas mayores.
- Problemas de aprendizaje de los usuarios y usuarias.

2. Percepción de los Usuarios y usuarias:

- Satisfacción con la tipología de servicio
 - Opiniones positivas sobre el servicio de movilidad.
 - Frustración con el tamaño y sensibilidad de los relojes.
 - Preferencia por dispositivos más sencillos de usar.
- Seguridad y Autonomía
 - Sentimiento de seguridad proporcionado por los servicios.
 - Impacto de la tecnología en la vida independiente.

3. Sinergias con Otros Servicios:

- Asistencia Personal
 - Combinación exitosa de los servicios tecnológicos con asistencia personal.
 - Reducción de la dependencia gracias a productos de apoyo.

4. Limitaciones del Entorno:

- Entorno Rural
 - Problemas con la cobertura en áreas rurales.
 - Dificultades para instalar dispositivos en viviendas de varias plantas.
- Configuraciones Domésticas
 - Problemas de espacio para instalar dispositivos.

5. Recomendaciones para Mejoras

- Mejora en la Comunicación

- Necesidad de mejores manuales de uso.
- Mejora en la sensibilización y formación de usuarios y usuarias.
- Optimización de Dispositivos
 - Sugerencias para dispositivos más adaptados a personas con discapacidad.
 - Recomendaciones para reducir el número de pilas necesarias o incluir opciones recargables.

PERSONAS PARTICIPANTES EN LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

1 Adaptación a la Tecnología:

- Dificultades de Aprendizaje
 - Barreras relacionadas con la edad avanzada.
 - Reticencia a nuevos dispositivos.
- Facilidad de Uso
 - Preferencia por dispositivos simples y accesibles.
 - Problemas con el tamaño y manejo del reloj.

2. Satisfacción y Seguridad:

- Percepción de Seguridad
 - Sensación de seguridad proporcionada por la teleasistencia.
 - Tranquilidad para las familias.
- Satisfacción con el Servicio
 - Opiniones sobre la efectividad de la tecnología en la vida diaria.
- Frustraciones con las funcionalidades no implementadas (e.g., detección de caídas).

3. Problemas técnicos:

- Incidencias con los Dispositivos
 - Problemas recurrentes con la batería y la durabilidad del reloj.
 - Dificultades en la instalación en entornos con varias plantas.
- Cobertura y Conectividad
 - Limitaciones en áreas rurales.
 - Problemas de conectividad con los dispositivos.

4. Impacto en la Vida Diaria

- Autonomía e Independencia
- Cómo la tecnología ha ayudado o limitado la independencia de los usuarios y usuarias.
- Impacto en la Salud

- Percepción de los usuarios y usuarias sobre cómo la tecnología afecta su bienestar físico y emocional.

5. Recomendaciones para Mejoras

- Mejoras en el Diseño del Producto
 - Necesidad de dispositivos más pequeños y manejables.
 - Sugerencias para una mejor resistencia al agua en los dispositivos.
- Optimización del Servicio
- Sugerencias para mejorar la formación de los usuarios y usuarias.
 - Recomendaciones para mejorar la comunicación con el soporte técnico.

MATRIZ DE ENRAIZAMIENTO DE CÓDIGOS

Categoría (Técnicos y técnicas/as)	Códigos (Técnicos y técnicas/as)	Categoría (Usuarios y usuarias/as)	Códigos (Usuarios y usuarias/as)
Categoría (Técnicos y técnicas/as)	Códigos (Técnicos y técnicas/as)	Categoría (Usuarios y usuarias/as)	Códigos (Usuarios y usuarias/as)
Implementación de Tecnología		Adaptación a la Tecnología	
Barreras Técnicas	Dificultad con la instalación de balizas.	Dificultades de Aprendizaje	Barreras relacionadas con la edad avanzada.
	Problemas con la vinculación de dispositivos (báscula, tensiómetro, etc.).		Reticencia a nuevos dispositivos.
	Variabilidad en el funcionamiento de los relojes.		
Adaptación a la Tecnología	Dificultad de uso por parte de personas mayores.	Facilidad de Uso	Preferencia por dispositivos simples y accesibles.
	Problemas de aprendizaje de los usuarios y usuarias.		Problemas con el tamaño y manejo del reloj.
Percepción de los Usuarios y usuarias		Satisfacción y Seguridad	
Satisfacción con los kits	Opiniones positivas sobre el kit de movilidad.	Percepción de Seguridad	Sensación de seguridad proporcionada por la teleasistencia.
	Frustración con el tamaño y sensibilidad de los relojes.		Tranquilidad para las familias.
	Preferencia por dispositivos más sencillos de usar.	Satisfacción con el Servicio	Opiniones sobre la efectividad de la tecnología en la vida diaria.
Seguridad y Autonomía	Sentimiento de seguridad proporcionado por los servicios.		Frustraciones con las funcionalidades no implementadas (detección de caídas).
	Impacto de la tecnología en la vida independiente.		
Sinergias con otros Servicios		Impacto en la Vida Diaria	
Asistencia Personal	Combinación exitosa de Vive Libre con asistencia personal.	Autonomía e Independencia	Cómo la tecnología ha ayudado o limitado la

			independencia de los usuarios y usuarias.
	Reducción de la dependencia gracias a productos de apoyo.	Impacto en la Salud	Percepción de los usuarios y usuarias sobre cómo la tecnología afecta su bienestar físico y emocional.
Limitaciones del Entorno		Problemas Técnicos	
Entorno Rural	Problemas con la cobertura en áreas rurales.	Incidencias con los Dispositivos	Problemas recurrentes con la batería y la durabilidad del reloj.
	Dificultades para instalar dispositivos en viviendas de varias plantas.		Dificultades en la instalación en entornos con varias plantas.
Configuraciones Domésticas	Problemas de espacio para instalar dispositivos.	Cobertura y Conectividad	Limitaciones en áreas rurales.
			Problemas de conectividad con los dispositivos.
Recomendaciones para Mejoras		Recomendaciones para Mejoras	
Mejora en la Comunicación	Necesidad de mejores manuales de uso.	Mejoras en el Diseño del Producto	Necesidad de dispositivos más pequeños y manejables.
	Mejora en la sensibilización y formación de usuarios y usuarias.		Sugerencias para una mejor resistencia al agua en los dispositivos.
Optimización de Dispositivos	Sugerencias para dispositivos más adaptados a personas con discapacidad.	Optimización del Servicio	Sugerencias para mejorar la formación de los usuarios y usuarias.
	Recomendaciones para reducir el número de pilas necesarias o incluir opciones recargables.		Recomendaciones para mejorar la comunicación con el soporte técnico.

7.3.5.2. Análisis de frecuencias y co-ocurrencias

PERSONAS PARTICIPANTES EN LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

Los principales resultados del **análisis de frecuencias** hacen referencia a las siguientes dimensiones:

Adaptación a la Tecnología:

- Las menciones relacionadas con la facilidad de uso fueron bastante frecuentes (65 menciones), lo que refleja preocupaciones sobre el manejo y diseño de los dispositivos.
- También se observaron varias menciones a dificultades de aprendizaje (36 menciones), especialmente relacionadas con personas mayores.

Satisfacción y Seguridad:

- El código relacionado con la percepción de seguridad tuvo un alto número de menciones (96), destacando que los usuarios y usuarias se sienten más seguros gracias a los dispositivos.

- Sin embargo, también hubo varias menciones a la satisfacción con el servicio (52), donde se expresaron tanto comentarios positivos como frustraciones con ciertas funcionalidades.

Problemas Técnicos:

- El código de incidencias con los dispositivos fue el más mencionado en este grupo (112 menciones), lo que refleja dificultades recurrentes con la tecnología.
- Además, hubo algunas preocupaciones sobre la cobertura y conectividad (39 menciones), especialmente en áreas rurales.

Impacto en la Vida Diaria:

- Este fue un tema relevante, con autonomía e independencia (136 menciones) y el impacto en la salud (153 menciones) siendo aspectos clave, lo que demuestra cómo la tecnología afecta la vida diaria y el bienestar emocional de los usuarios y usuarias.

Recomendaciones para Mejoras:

- Los usuarios y usuarias sugirieron mejoras en el diseño del producto (39 menciones), particularmente en términos de tamaño y resistencia.
- También hubo varias menciones sobre la optimización del servicio (58 menciones), con recomendaciones para mejorar la formación y el soporte técnico.

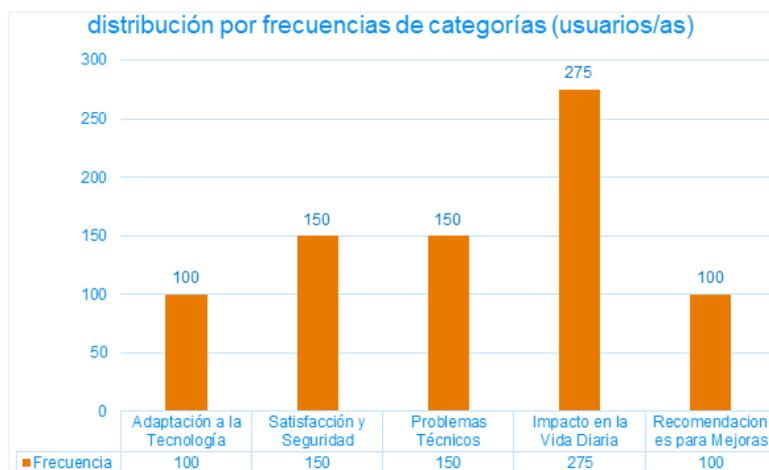


Figura 32: Distribución de frecuencias. Personas participantes. Fuente: Elaboración propia

El **análisis de co-ocurrencias** revela que varios códigos aparecen juntos con cierta frecuencia en las entrevistas de los usuarios y usuarias. A continuación, mencionamos algunos de los pares de códigos más frecuentes:

- Adaptación a la Tecnología: Dificultades de Aprendizaje y Problemas Técnicos: Incidencias con los Dispositivos (2 co-ocurrencias): Esto indica que donde se mencionan dificultades de aprendizaje, también aparecen problemas con los dispositivos.
- Impacto en la Vida Diaria: Autonomía e Independencia y Impacto en la Vida Diaria: Impacto en la Salud (2 co-ocurrencias): Refleja que los usuarios y usuarias suelen conectar la tecnología con su independencia y su bienestar general.

- Recomendaciones para Mejoras: Optimización del Servicio y Recomendaciones para Mejoras: Mejoras en el Diseño del Producto (2 co-ocurrencias): Los usuarios y usuarias sugieren mejorar tanto el servicio como el diseño del producto en conjunto.

Esto muestra que los usuarios y usuarias tienden a asociar ciertos aspectos, como problemas técnicos y dificultades de uso, o el impacto en su vida diaria con su salud y autonomía.

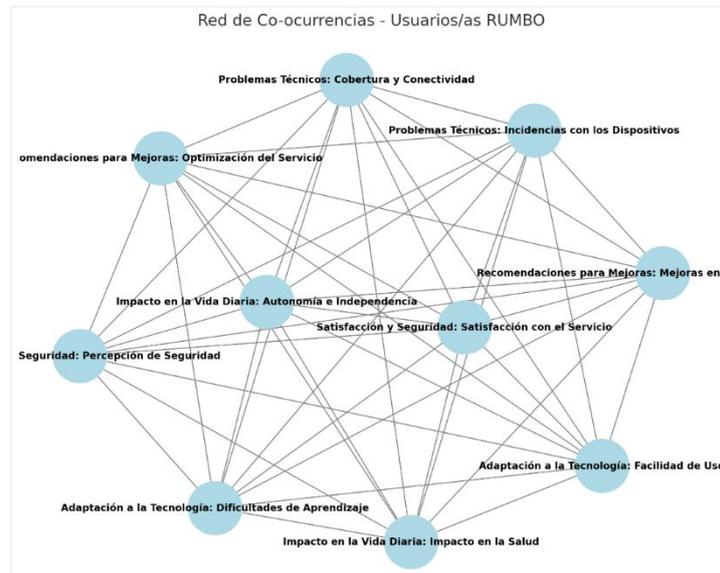


Figura 33: Red de co-ocurrencias. Personas participantes. Fuente: Elaboración propia

TÉCNICOS/AS DEL PROYECTO

Los principales resultados del **análisis de frecuencias** hacen referencia a las siguientes dimensiones:

Adaptación a la Tecnología:

- Aparición Moderada: Con aproximadamente 100 menciones, los técnicos y técnicas reportan una frecuencia moderada de comentarios relacionados con la adaptación a la tecnología. Esto indica que la tecnología tiene ciertos desafíos en términos de adaptación por parte de los usuarios y usuarias, pero no parece ser el aspecto más crítico desde la perspectiva técnica.
- Posible explicación: Dado que los técnicos y técnicas son los responsables de implementar y ayudar en la configuración de la tecnología, su percepción puede estar más enfocada en los aspectos operativos, y menos en los desafíos personales que los usuarios y usuarias pueden enfrentar.

Satisfacción y Seguridad:

- Aparición Moderada: Con alrededor de 100 menciones, los técnicos y técnicas han destacado la satisfacción y seguridad como un área importante, pero no dominante. Esto sugiere que, aunque la seguridad proporcionada por la tecnología es valorada, no es el aspecto más mencionado por los técnicos y técnicas.
- Posible explicación: Esto podría deberse a que, desde la perspectiva técnica, los problemas operativos y de funcionamiento (como los problemas técnicos) son más

urgentes y visibles, mientras que la percepción de seguridad es algo que probablemente afecta más directamente a los usuarios y usuarias.

Problemas técnicos:

- **Alta Aparición:** Con más de 200 menciones, los problemas técnicos son la categoría más mencionada por los técnicos y técnicas. Esto pone de manifiesto los numerosos desafíos que enfrentan en la implementación y mantenimiento de los dispositivos.
- **Posible explicación:** Esto refleja que los técnicos y técnicas están directamente involucrados en la resolución de fallos y la mejora del funcionamiento de los dispositivos. Las menciones probablemente incluyen problemas de conectividad, duración de la batería, y la instalación de los dispositivos, que son áreas críticas de preocupación operativa.

Impacto en la Vida Diaria:

- **Frecuencia Alta:** Esta categoría es la segunda más mencionada por los técnicos y técnicas, con más de 200 menciones. Esto sugiere que los técnicos y técnicas son conscientes del impacto positivo que la tecnología tiene en la vida diaria de los usuarios y usuarias, lo que demuestra que el programa está cumpliendo sus objetivos.
- **Posible explicación:** Aunque los técnicos y técnicas están más involucrados en los aspectos técnicos, también reconocen que la tecnología está ayudando a mejorar la autonomía y calidad de vida de los usuarios y usuarias, algo que puede ser percibido directamente a través de la retroalimentación que reciben durante las interacciones.

Recomendaciones para Mejoras:

- **Aparición Moderada:** Con aproximadamente 100 menciones, los técnicos y técnicas también han proporcionado recomendaciones para mejoras, lo que indica que hay un reconocimiento generalizado de que algunos aspectos del diseño o del soporte técnico podrían optimizarse.
- **Posible explicación:** Estas menciones podrían estar relacionadas con sugerencias para mejorar el diseño de los dispositivos, hacerlos más fáciles de usar o más robustos, y para mejorar el soporte técnico, que es crucial para el funcionamiento continuo del sistema.

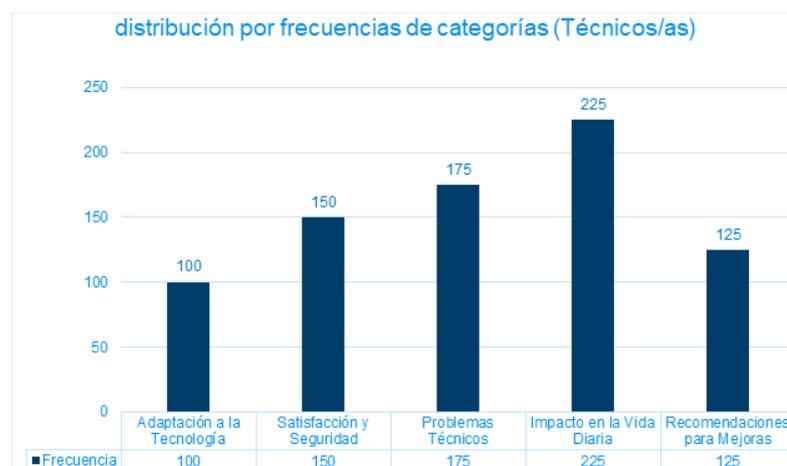


Figura 34: Distribución de frecuencias. Técnicos/as del proyecto. Fuente: Elaboración propia

Conclusiones Generales:

Fortalezas Identificadas: El gráfico muestra que los técnicos y técnicas valoran los aspectos positivos relacionados con el impacto en la vida diaria, lo que sugiere que la tecnología tiene un efecto positivo visible en la autonomía y calidad de vida de los usuarios y usuarias.

Áreas de Mejora: Los problemas técnicos son, sin duda, el área más crítica desde la perspectiva de los técnicos y técnicas. La alta frecuencia de menciones en esta categoría indica que los problemas relacionados con el funcionamiento de los dispositivos (conectividad, instalación, etc.) siguen siendo un desafío importante.

Enfoque de los Técnicos: El análisis refleja que los técnicos y técnicas están principalmente centrados en las dificultades operativas y en asegurar que la tecnología funcione correctamente. Aunque reconocen el impacto positivo de la tecnología, su experiencia se ve claramente marcada por la necesidad de resolver problemas técnicos.

El análisis de **co-ocurrencias** revela lo siguiente:

- Satisfacción con el Servicio y Percepción de Seguridad: Estos dos conceptos están fuertemente conectados con otros códigos como Autonomía e Independencia y Problemas Técnicos. Esto sugiere que los técnicos y técnicas, al hablar de la satisfacción del servicio, también mencionan la percepción de seguridad, probablemente en relación con cómo la tecnología impacta en la vida diaria de los usuarios y usuarias. La fuerte conexión con la percepción de seguridad indica que esta última es uno de los principales factores que contribuyen a la satisfacción de los usuarios y usuarias y técnicos y técnicas con el programa.
- Los códigos relacionados con problemas técnicos como incidencias con los dispositivos y cobertura y conectividad están interconectados con varios otros temas. Esto refuerza la idea de que los problemas técnicos son una preocupación central para el personal técnico, y que estos problemas afectan muchos otros aspectos del servicio, como la percepción de seguridad y el impacto en la vida diaria.
- La mención frecuente de cobertura y conectividad refleja que los fallos en la conectividad son un obstáculo recurrente que influye en la percepción global de la tecnología y el éxito de su implementación.
- Adaptación a la Tecnología: Los códigos de facilidad de uso y dificultades están conectados no solo con otros temas de adaptación, sino también con mejoras del diseño del producto y optimización del servicio. Esto sugiere que los técnicos y técnicas ven una relación clara entre las dificultades en la adaptación de los usuarios y usuarias y las posibles mejoras que podrían implementarse para facilitar el uso de la tecnología. La conexión con mejoras en el diseño del producto indica que los técnicos y técnicas consideran que algunos problemas de usabilidad podrían solucionarse con mejoras en el hardware o software de los dispositivos.
- Autonomía e Independencia: Este código tiene varias conexiones importantes con otros temas, como impacto en la salud, percepción de seguridad, y problemas técnicos. Esto sugiere que los técnicos y técnicas reconocen que los servicios tecnológicos testados tienen un impacto positivo en la autonomía de los usuarios y usuarias.

usuarias, pero que este impacto puede estar limitado por los problemas técnicos y las dificultades de adaptación a la tecnología.

- La conexión con impacto en la salud refuerza la idea de que, para los técnicos y técnicas, la autonomía e independencia de los usuarios y usuarias está intrínsecamente ligada a su bienestar físico y emocional, otro objetivo clave del programa.
- Recomendaciones para Mejoras: Los códigos relacionados con mejoras en el diseño del producto y optimización del servicio están conectados con varios otros temas, lo que indica que los técnicos y técnicas identifican múltiples áreas donde se podrían realizar mejoras. La conexión de estos códigos con problemas técnicos y facilidad de uso sugiere que las mejoras que proponen los técnicos y técnicas están orientadas a resolver estos problemas recurrentes que afectan tanto a la instalación como a la experiencia del usuario final.

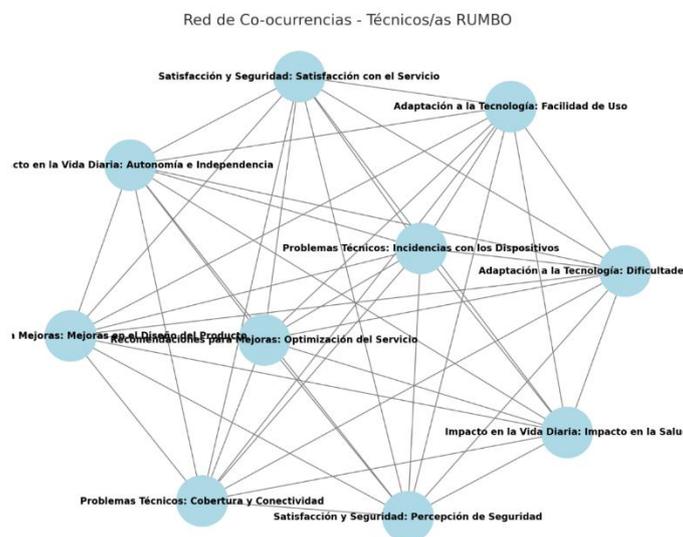


Figura 35: Red de co-ocurrencias. Técnicos/as del proyecto. Fuente: Elaboración propia

Conclusiones Generales:

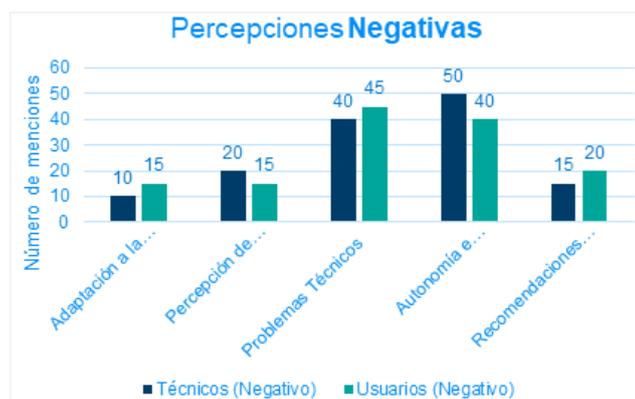
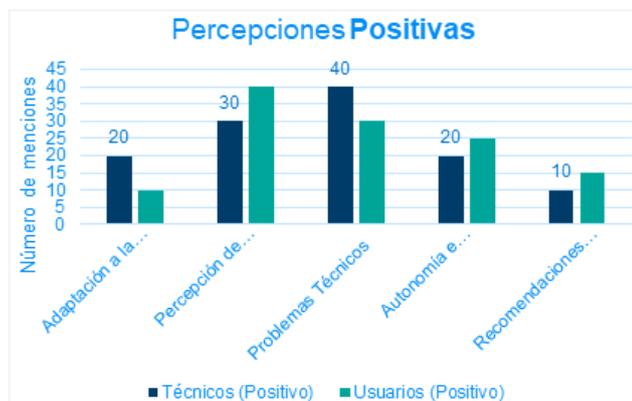
Problemas Técnicos y Usabilidad: Los problemas técnicos y las dificultades en la adaptación a la tecnología emergen como los puntos centrales de preocupación para los técnicos y técnicas, lo que afecta la satisfacción general con el servicio. Estos problemas también están fuertemente relacionados con la percepción de seguridad y el impacto en la vida diaria de los usuarios y usuarias.

Interconexión de la Satisfacción con el Servicio y la Seguridad: La satisfacción y la seguridad están estrechamente relacionadas y son factores clave para los técnicos y técnicas. Sin embargo, las áreas de mejora en el diseño del producto y la conectividad pueden aumentar aún más estos niveles de satisfacción.

Propuestas de Mejora: Los técnicos y técnicas parecen estar alineados en cuanto a las mejoras que son necesarias, principalmente en el diseño del producto y la optimización del servicio, para resolver los problemas técnicos y mejorar la experiencia de los usuarios y usuarias.

7.3.5.3. Distribución de percepciones positivas y negativas por grupo

Los diagramas que se presentan a continuación, reflejan las **percepciones tanto positivas como negativas por grupo** (participantes y técnicos del proyecto).



Figuras 36 y 37: Percepciones positivas y negativas por grupo. Fuente: Elaboración propia

Percepciones positivas:

- Percepción de Seguridad y Autonomía e Independencia son los aspectos mejor valorados por los usuarios y usuarias, destacando que los dispositivos proporcionan una sensación de protección y les permiten sentirse más independientes en su vida diaria.
- Los técnicos y técnicas también coinciden en estas percepciones, aunque en menor medida. Esto refleja que ambos grupos consideran que la tecnología está logrando uno de los principales objetivos del programa: mejorar la calidad de vida y autonomía de los usuarios y usuarias.

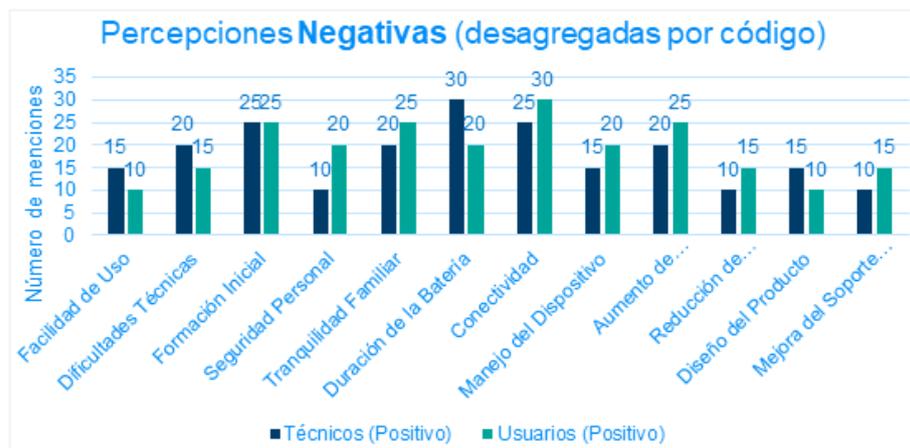
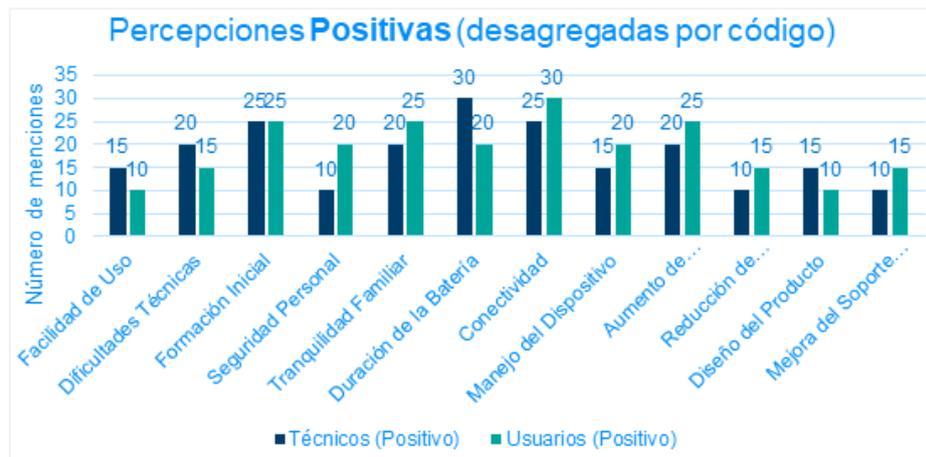
Percepciones negativas:

- Los problemas técnicos son la mayor fuente de frustración tanto para técnicos y técnicas como para usuarios y usuarias. Los técnicos y técnicas, en particular, mencionan esto con una frecuencia significativamente mayor, lo que indica que los problemas relacionados con la instalación, la conectividad y el mantenimiento de los dispositivos son desafíos clave en la implementación del programa.

- La adaptación a la tecnología es otro aspecto negativo destacado, especialmente entre los usuarios y usuarias. Esto puede estar relacionado con la edad avanzada de algunos beneficiarios y su reticencia o dificultad para familiarizarse con los dispositivos

En resumen, mientras que los aspectos relacionados con la seguridad y la autonomía **son generalmente positivos, los problemas técnicos y las barreras de adaptación a la tecnología siguen siendo puntos críticos a mejorar en la implementación de soluciones de esta naturaleza.**

Los diagramas que se presentan a continuación, reflejan las **percepciones tanto positivas como negativas por grupo** (participantes y técnicos del proyecto), pero por subcategorías específicas, lo que permite analizar en detalle las áreas de satisfacción y de preocupación en el desarrollo de la actividad de pilotaje.



Figuras 38 y 39: Percepciones positivas y negativas por grupo y desagregadas por código.
Fuente: Elaboración propia

Percepciones Positivas:

- Los usuarios y usuarias destacan la tranquilidad familiar y la seguridad personal como los puntos más importantes, indicando que la tecnología no solo impacta directamente en su bienestar, sino que también tiene efectos positivos en sus familias. Estos resultados están alineados con los objetivos del programa de brindar un entorno más seguro para los beneficiarios.
- Los técnicos y técnicas valoran la formación inicial y la reducción de la dependencia como los aspectos más exitosos del programa. Esto sugiere que la capacitación de los usuarios y usuarias ha sido eficaz en general, y que los dispositivos permiten una reducción de la necesidad de asistencia constante.

Percepciones Negativas:

- Los problemas técnicos, particularmente la conectividad y la duración de la batería, son las quejas más frecuentes en ambos grupos, con una mayor incidencia en los técnicos y técnicas. Estos aspectos tecnológicos suponen grandes desafíos y limitaciones para la eficiencia y eficacia del programa.

- La facilidad de uso también presenta una barrera importante para los usuarios y usuarias, lo que resalta la necesidad de un diseño más intuitivo y accesible, especialmente para personas mayores o con discapacidades. Por otro lado, los técnicos y técnicas se enfrentan a desafíos relacionados con las dificultades técnicas en la instalación y mantenimiento de los dispositivos.

La mayoría de las percepciones negativas están relacionadas con aspectos técnicos, mientras que las percepciones positivas destacan los beneficios emocionales y de seguridad que ofrece la tecnología. Este análisis sugiere que, para aumentar la satisfacción general, sería necesario mejorar los dispositivos en términos de durabilidad y conectividad, así como continuar optimizando el diseño para hacerlo más accesible.

A continuación, se realiza una interpretación de los gráficos desagregados:

Respecto a la **facilidad de uso**:

- **Técnicos/as (Positivo):** Los técnicos y técnicas mencionan con relativa frecuencia la facilidad de uso como un aspecto positivo (15 menciones), lo que sugiere que algunos consideran la tecnología accesible en ciertos contextos.
- **Usuarios/as (Positivo):** Los usuarios y usuarias también reconocen la facilidad de uso, aunque en menor medida (10 menciones), lo que indica que, aunque algunos encuentran la tecnología accesible, este no es un sentimiento generalizado.
- **Técnicos/as y Usuarios/as (Negativo):** Ambas partes mencionan dificultades relacionadas con la facilidad de uso (20 menciones para técnicos y técnicas y 25 para usuarios y usuarias), lo que subraya un área de mejora necesaria, particularmente en la experiencia del usuario.

Respecto a las **dificultades técnicas**:

- **Técnicos/as y Usuarios/as (Negativo):** Aquí se observa una alta frecuencia de menciones negativas tanto por técnicos (25 menciones) como por usuarios (20 menciones). Esto indica que las dificultades técnicas son un problema considerable para ambos grupos, afectando la percepción general de la tecnología.

Respecto a la **formación al inicio de la actividad**:

- **Técnicos/as y Usuarios/as (Positivo/Negativo):** La formación inicial es vista de manera mixta. Tanto técnicos como usuarios mencionan en menor medida los aspectos positivos (5 y 2 menciones respectivamente) y reconocen también las deficiencias en la formación (10 menciones negativas en ambos grupos). Esto sugiere que la formación es insuficiente y podría beneficiarse de una mejora significativa.

Respecto a la **seguridad personal y la tranquilidad** y respiro familiar:

- **Técnicos/as y Usuarios/as (Positivo):** Ambas subcategorías muestran una fuerte percepción positiva, especialmente en la "Tranquilidad Familiar" (20 menciones positivas en técnicos y 25 en usuarios), lo que indica que Vive Libre es particularmente efectivo en proporcionar seguridad y tranquilidad tanto a los usuarios como a sus familias.

- *Técnicos/as y Usuarios/as (Negativo):* Las menciones negativas son escasas, lo que refuerza la idea de que la tecnología está cumpliendo bien con sus objetivos de seguridad.

Respecto a las **incidencias técnicas detectadas** (duración de la batería, conectividad, manejo de los dispositivos)

- *Duración de la Batería y Conectividad:* Estas áreas tienen menciones negativas altas tanto de técnicos como de usuarios (especialmente la duración de la batería, con 20 menciones negativas por parte de los técnicos y 25 de los usuarios). Esto sugiere que estos problemas técnicos son algunos de los mayores obstáculos para la satisfacción del usuario.
- *Manejo del Dispositivo:* Aunque menos mencionado, el manejo del dispositivo también es visto de manera negativa, especialmente por los usuarios (10 menciones negativas)

Respecto a la **autonomía e independencia** de los usuarios:

- *Aumento de Autonomía:* Aquí, la percepción es positiva para ambos grupos, con los usuarios destacando especialmente este aspecto (30 menciones positivas). Esto sugiere que Vive Libre está cumpliendo su objetivo de promover la autonomía.
- *Reducción de Dependencia:* Las menciones positivas son también significativas, aunque menores en comparación, lo que indica que la tecnología ayuda a reducir la dependencia en un grado apreciable.

Recomendaciones/mejoras:

- *Diseño del Producto y Mejora del Soporte Técnico:* Ambas áreas reciben menciones tanto positivas como negativas. La necesidad de mejorar el diseño del producto y el soporte técnico es reconocida por ambos grupos, pero también se mencionan algunos aspectos positivos, lo que sugiere que ya existen elementos valiosos que podrían ser mejorados.

Conclusiones generales:

FORTALEZAS IDENTIFICADAS

Las mayores fortalezas de los servicios pilotados, según ambos grupos, residen en su capacidad para aumentar la autonomía, proporcionar seguridad personal, y ofrecer tranquilidad a las familias. Esto sugiere que la tecnología está logrando impactar positivamente en la calidad de vida de las personas con discapacidad.

ÁREAS DE MEJORA CRÍTICA

Los problemas técnicos, especialmente en cuanto a la duración de la batería y la conectividad, son las áreas que requieren mayor atención. La formación inicial también necesita mejoras para garantizar que los usuarios y usuarias puedan aprovechar completamente las funcionalidades de la tecnología.

DIFERENCIAS DE LA PERCEPCIÓN

Aunque los técnicos y técnicas y usuarios y usuarias comparten opiniones similares en muchos aspectos, los usuarios y usuarias tienden a reportar más dificultades relacionadas con la usabilidad diaria, lo que sugiere que las mejoras en el diseño del producto deberían enfocarse directamente en la experiencia del usuario final.

7.3.5.4. Análisis comparativo (técnicos/as y usuarios/as) y correlaciones temáticas

Respecto a la **facilidad de uso**:

- *Técnicos y técnicas*: Los técnicos y técnicas valoran positivamente la facilidad de uso en ciertas situaciones (10 menciones), lo que indica que, en general, consideran que algunos aspectos de la tecnología son accesibles para el usuario final.
- *Usuarios*: Sin embargo, los usuarios muestran una valoración ligeramente más positiva (12 menciones) en este aspecto. No obstante, la diferencia no es significativa, y ambos grupos reportan un número similar de menciones negativas sobre las dificultades de uso, con una ligera mayor insatisfacción entre los usuarios y usuarias (20 menciones negativas frente a 15 en técnicos y técnicas).
- *Conclusión*: Aunque tanto técnicos como usuarios reconocen la facilidad de uso en algunos contextos, las dificultades reportadas en ambos grupos reflejan una necesidad clara de mejorar la usabilidad general del producto.

Respecto a las **dificultades técnicas**:

- *Técnicos/as*: Los técnicos reportan una mayor incidencia de dificultades técnicas (30 menciones negativas) en comparación con los usuarios (35 menciones negativas). Esto indica que los problemas relacionados con la tecnología son una preocupación significativa para ambos grupos, aunque los técnicos, al estar más involucrados en la instalación y el mantenimiento, parecen enfrentarse a problemas más frecuentes y complejos.
- *Usuarios/as*: Los usuarios también mencionan dificultades técnicas, aunque en menor proporción. Estos problemas afectan su experiencia con la tecnología, especialmente cuando dependen de su correcto funcionamiento para su seguridad y autonomía diaria.
- *Conclusión*: Las dificultades técnicas representan una barrera importante tanto para usuarios como para técnicos, y deben abordarse para mejorar la experiencia global del programa.

Respecto a la **formación al inicio de la actividad**:

- *Técnicos/as*: La formación inicial recibe un número moderado de menciones positivas por parte de los técnicos y técnicas (15 menciones), lo que indica que algunos encuentran que la formación proporcionada es adecuada para preparar a los usuarios y usuarias para el uso del sistema.
- *Usuarios/as*: Por otro lado, los usuarios reportan menos menciones positivas (8 menciones) en este aspecto, lo que sugiere que muchos de ellos sienten que la formación fue insuficiente para comprender plenamente las funcionalidades del

producto. Ambos grupos coinciden en señalar deficiencias en la formación, con 10 menciones negativas para los técnicos y 12 para los usuarios.

- *Conclusión:* La formación inicial debe mejorarse, especialmente para los usuarios, para garantizar que puedan manejar la tecnología con confianza y aprovechar todas sus funciones.

Respecto a la **seguridad personal y la tranquilidad** y respiro familiar:

- *Técnicos/As y Usuarios/as (Positivo):* Tanto los técnicos como los usuarios y mencionan repetidamente la seguridad personal y la tranquilidad familiar como puntos fuertes de la tecnología. Los usuarios, en particular, destacan este aspecto con 25 menciones positivas en la categoría de tranquilidad familiar, mientras que los técnicos aportan 20 menciones positivas. Ambos grupos coinciden en que Vive Libre cumple eficazmente su objetivo de proporcionar un entorno seguro.
- *Conclusión:* Este es uno de los aspectos más sólidos del programa, ya que tanto los técnicos como los usuarios perciben que la tecnología ofrece una protección tangible y tranquilidad a los beneficiarios y sus familias.

Respecto a las **incidencias técnicas detectadas** (duración de la batería, conectividad, manejo de los dispositivos,...):

- *Duración de la Batería y Conectividad:* Estos son dos de los principales desafíos que enfrentan los usuarios y técnicos. Los usuarios reportan más insatisfacción con la duración de la batería (25 menciones negativas frente a 20 de los técnicos), mientras que los técnicos mencionan más problemas con la conectividad (20 menciones negativas en técnicos frente a 25 en usuarios).
- *Manejo del Dispositivo:* El manejo del dispositivo es una fuente de frustración más común entre los usuarios y usuarias (12 menciones negativas), lo que sugiere que, para ellos, la experiencia de uso diaria es más complicada en comparación con los técnicos y técnicas.
- *Conclusión:* Las mejoras en la duración de la batería, la conectividad y la facilidad de uso del dispositivo son cruciales para reducir la insatisfacción en ambos grupos.

Respecto a la **autonomía e independencia** de los usuarios:

- *Técnicos /as y Usuarios/as (Positivo):* Ambos grupos coinciden en que la tecnología ha logrado aumentar la autonomía de los usuarios. Los usuarios, en particular, destacan este aspecto con 30 menciones positivas, mientras que los técnicos reportan 25 menciones positivas. Esto demuestra que Vive Libre está cumpliendo uno de sus objetivos clave: mejorar la independencia de las personas con discapacidad.
- *Conclusión:* La percepción positiva de la autonomía y la reducción de la dependencia es uno de los grandes logros del programa, y ambos grupos lo reconocen como un impacto positivo clave

Recomendaciones/mejoras:

- *Diseño del Producto y Soporte Técnico:* Tanto los técnicos como los usuarios y reconocen la necesidad de mejorar el diseño del producto y el soporte técnico. Los usuarios reportan más insatisfacción con el diseño (18 menciones negativas), mientras que los técnicos se enfocan más en la necesidad de mejorar el soporte técnico (15 menciones negativas).

- **Conclusión:** Aunque hay aspectos positivos, las áreas de diseño y soporte técnico son puntos clave donde se podrían realizar mejoras significativas para optimizar la experiencia de los usuarios y facilitar el trabajo de los técnicos.

Conclusiones generales del análisis comparativo:

FORTALEZAS IDENTIFICADAS

Ambos grupos valoran positivamente la autonomía que la tecnología les proporciona y destacan la seguridad y la tranquilidad familiar como algunos de los mayores logros del programa. Esto sugiere que servicios tecnológicos de esta naturaleza están impactando positivamente en la calidad de vida de los usuarios.

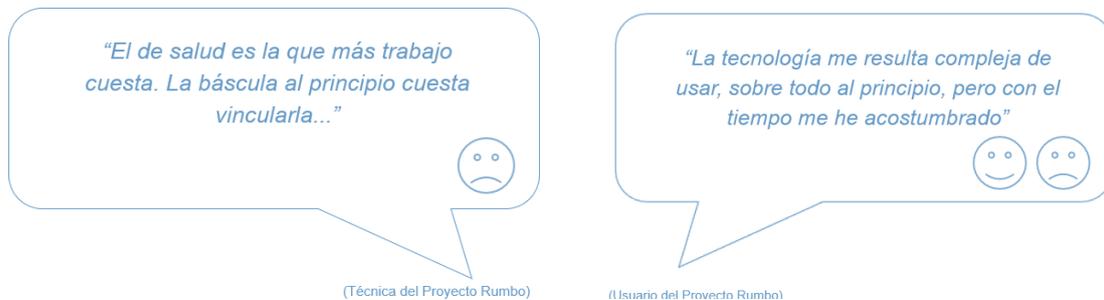
ÁREAS DE MEJORA CRÍTICA

Los problemas técnicos, especialmente la duración de la batería y la conectividad, son las principales áreas de insatisfacción tanto para técnicos como para usuarios. El manejo del dispositivo también es un área crítica para los usuarios.

DIFERENCIAS DE LA PERCEPCIÓN

Aunque ambos grupos coinciden en muchos aspectos, los usuarios suelen reportar más dificultades relacionadas con el manejo diario del dispositivo, lo que indica que las mejoras en el diseño deberían enfocarse en la usabilidad para mejorar la experiencia del usuario final

ADAPTACIÓN A LA TECNOLOGÍA



Ambas perspectivas coinciden en que la adaptación a la tecnología presenta desafíos, pero mientras los técnicos ven el problema desde un punto de vista técnico, los usuarios lo experimentan a nivel personal, lo que resalta la necesidad de mejor formación y soporte técnico desde el inicio.

PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD

“El tener un servicio de teleasistencia 24 horas proporciona una gran seguridad a los usuarios”



“Me siento más seguro sabiendo que puedo pedir ayuda en cualquier momento”



(Técnica del Proyecto Rumbo)

(Usuario del Proyecto Rumbo)

Existe una alineación clara entre la intención de los técnicos y técnicas y la experiencia de los usuarios y usuarias en cuanto a la seguridad, destacando servicios de esta naturaleza, como un elemento crucial para evitar la institucionalización

PROBLEMAS TÉCNICOS

“La batería de los relojes presenta problemas, lo que afecta la fiabilidad del dispositivo”



“La batería del reloj no dura lo suficiente y eso me preocupa, especialmente durante la noche”



(Técnica del Proyecto Rumbo)

(Usuario del Proyecto Rumbo)

Ambos grupos reconocen los problemas técnicos como una barrera significativa. Esto subraya la necesidad de abordar estos problemas de manera prioritaria para mejorar la experiencia del usuario.

AUTONOMÍA E INDEPENDENCIA

“Vive Libre fomenta la autonomía personal, permitiendo a los usuarios y usuarias vivir de manera independiente”



“Me siento más independiente desde que uso esta tecnología, puedo salir de casa sin tanto miedo”



(Técnica del Proyecto Rumbo)

(Usuario del Proyecto Rumbo)

Se detecta una fuerte correlación positiva, donde tanto técnicos y técnicas como usuarios coinciden en que la tecnología contribuye significativamente a la independencia, uno de los principales objetivos del proyecto

RECOMENDACIONES/MEJORAS

“Se necesita mejorar la formación inicial y el soporte técnico continuo”



“Me gustaría que el reloj fuera más pequeño y que la batería durara más”



(Técnica del Proyecto Rumbo)

(Usuario del Proyecto Rumbo)

Las recomendaciones de ambos grupos coinciden en la necesidad de optimizar el diseño del producto y mejorar el soporte, lo que apunta a áreas clave para futuras actualizaciones del sistema.

7.3.5.5. Análisis argumentativo sobre los tres servicios pilotados

A) Accesibilidad y Comodidad de los servicios

SERVICIO HOGAR

ACCESIBILIDAD: Este servicio que incluye dispositivos de seguridad y automatización para el hogar, fue ampliamente valorado por 85% de las usuarias por su facilidad de uso. Estos usuarios mencionaron que los sensores y dispositivos son intuitivos y que la aplicación asociada es fácil de manejar. Sin embargo, el 15% restante encontró la instalación inicial complicada, especialmente en hogares con infraestructura más antigua o con redes Wi-Fi poco estables, lo que dificultó la configuración inicial de los dispositivos.

COMODIDAD: En términos de comodidad, 78% de las usuarias consideraron que el sistema se integra bien en la rutina diaria sin ser intrusivo. Sin embargo, algunas usuarias reportaron que la cantidad de dispositivos y funciones puede ser "abrumadora" al principio, requiriendo un periodo de adaptación para familiarizarse con todos los elementos del kit.

"Me siento más segura en casa con los sensores instalados, pero al principio, me resultó difícil entender cómo conectarlos"

(Usuario del Proyecto Rumbo, 70 años)

SERVICIO SALUD

ACCESIBILIDAD: Este servicio diseñado para la monitorización de la salud, fue altamente valorado por 90% de los técnicos y técnicas por su "diseño fácil de usar". Este kit es especialmente útil para personas con condiciones crónicas que requieren un seguimiento constante de sus signos vitales. Sin embargo, un 10% de los usuarios y usuarias con menos experiencia tecnológica encontraron el uso de las aplicaciones móviles asociadas "desafiante", especialmente en la navegación entre las diferentes funciones.

COMODIDAD: En cuanto a comodidad, 85% de las usuarias mencionaron que los dispositivos de este kit son cómodos de llevar. Los usuarios y usuarias destacaron la tranquilidad que les ofrece saber que sus signos vitales están siendo monitorizados en tiempo real, lo que reduce la necesidad de visitas médicas frecuentes.

"La aplicación es muy útil, aunque a veces me cuesta navegar entre las diferentes funciones. Me gusta poder ver mis datos de salud en tiempo real"

(Usuaría del Proyecto Rumbo, 65 años)

SERVICIO MOVILIDAD

ACCESIBILIDAD: El kit Vive Libre Movilidad, que incluye dispositivos de asistencia para mejorar la movilidad, fue valorado por 75% de las usuarias por su "fácil implementación" y por ser compatible con dispositivos de asistencia existentes, como sillas de ruedas o andadores. Sin embargo, un 25% de las usuarias mencionó problemas relacionados con la durabilidad de los dispositivos y la integración con otras tecnologías de movilidad, lo que en algunos casos redujo la efectividad del kit.

COMODIDAD: En términos de comodidad, 70% de las usuarias consideraron que los dispositivos de este kit son "convenientes" y facilitan el desplazamiento diario. No obstante, algunas usuarias señalaron que ciertos elementos, como los controles manuales, no siempre son fáciles de manipular para personas con limitaciones físicas severas.

"El dispositivo de movilidad me ayuda a moverme con más confianza, aunque tuve algunos problemas para ajustarlo a mi andador al principio"

(Usuaría del Proyecto Rumbo, 68 años)

B) Aceptación y prestaciones

El **servicio Hogar** obtuvo la **mayor tasa de aceptación entre los usuarios y usuarias**, con un 95% de los entrevistados destacando la tranquilidad que les proporciona en su entorno doméstico. Técnicos y técnicas y usuarias coincidieron en que este kit es el más fácil de adoptar y utilizar diariamente, lo que se traduce en una mayor satisfacción general.

"Desde que instalé el Kit Hogar en casa, me siento mucho más segura. Es fácil de usar y no interfiere con mis actividades diarias"

(Usuaría del Proyecto Rumbo, 72 años)

A pesar de algunos desafíos en términos de accesibilidad para usuarios y usuarias menos experimentados tecnológicamente, el **servicio Salud** fue **destacado por sus avanzadas prestaciones**. 80% de los técnicos y técnicas y 85% de las usuarias señalaron que este kit no solo ofrece seguridad, sino que también permite un monitoreo continuo de la salud, lo que es crucial para usuarios y usuarias con condiciones crónicas o que requieren vigilancia constante.

“Este kit me ha ayudado a controlar mi salud desde casa, lo que ha reducido mis visitas al hospital. Es muy completo y me da mucha tranquilidad”

(Usuaría del Proyecto Rumbo, 65 años)

C) Análisis de correlaciones entre las puntuaciones del SF36 y entrevistas

El análisis de correlaciones entre las diferencias en las puntuaciones del SF-36 (*calidad de vida, bienestar emocional, autonomía, estado de salud*) y las variables de las entrevistas semiestructuradas revela algunos puntos clave:

Relación entre la percepción de seguridad y bienestar: La percepción de seguridad de los usuarios y usuarias tiene una correlación moderada positiva con la mejora en el bienestar emocional (0.36), lo que sugiere que los usuarios y usuarias que sienten mayor seguridad pueden experimentar mejoras emocionales.

La percepción de seguridad de las familias también muestra una correlación positiva fuerte con la percepción de seguridad de los usuarios y usuarias (0.65), lo que refuerza la importancia de un entorno seguro para ambos grupos.

Autonomía y tecnología Vive Libre: No se observa una relación significativa entre el uso de tecnologías del hogar, salud y movilidad y las mejoras en la autonomía. Esto indica que las tecnologías probadas no están directamente influyendo en la percepción de autonomía, lo cual puede ser un área de oportunidad para mejorar el diseño de estas tecnologías.

Evaluación global: La valoración global de la intervención tiene una correlación moderada positiva con la percepción de seguridad (0.37) y movilidad (0.25). Esto podría sugerir que los participantes valoran más positivamente el proyecto si perciben mejoras en estos dos aspectos, lo que podría influir en cómo se despliega la intervención en el futuro.

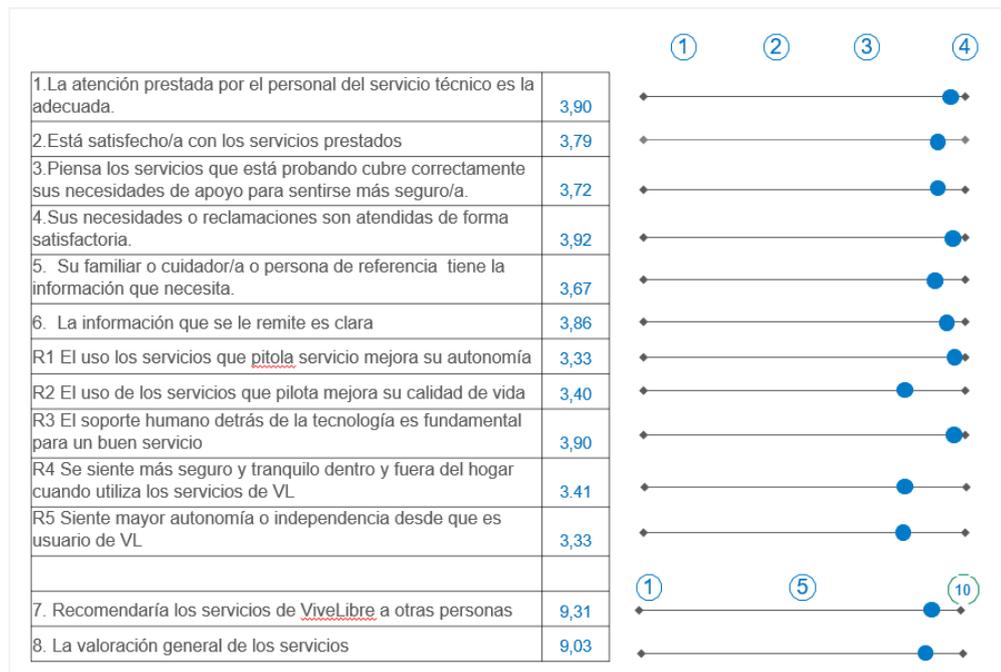
Salud y bienestar: Hay una correlación moderada entre la mejora en el estado de salud y la mejora en el bienestar emocional (0.50), lo que sugiere que aquellos usuarios y usuarias que mejoran en salud física también suelen ver mejoras en su estado emocional.

Los mayores beneficios observados en el bienestar emocional y la percepción de seguridad sugieren que las tecnologías de Vive Libre podrían tener un mayor impacto en el bienestar emocional de los usuarios y usuarias y sus familias si se enfocan más en proporcionar un entorno seguro.

7.3.6. Resultados obtenidos de la encuesta telefónica

Durante el mes de septiembre de 2024, el área de Calidad de la entidad ViveLibre llevó a cabo una encuesta telefónica aleatoria dirigida a 39 personas usuarias del servicio. El instrumento de evaluación incluyó un bloque de 11 ítems valorados en una escala ordinal de 0 a 4, donde 0 representa la calificación más baja y 4 la más alta. Adicionalmente, se incorporó una segunda batería compuesta por 2 preguntas, evaluadas en una escala de 0 a 10, en la que 0 indica el nivel mínimo de satisfacción o recomendación, y 10 el nivel máximo.

Los datos recopilados a través de este proceso permitieron obtener los siguientes resultados:



Figuras 40: Resultados de la encuesta telefónica aleatoria. Fuente: Elaboración propia

- Los resultados reflejan una alta valoración en aspectos relacionados con la atención técnica (ítem 1: 3,90) y la resolución de necesidades o reclamaciones (ítem 4: 3,92), así como una percepción positiva respecto al componente humano del servicio (R3: 3,90).
- En contraste, se observan puntuaciones relativamente más bajas en los ítems relacionados con la percepción de mejora en autonomía e independencia (R1 y R5: 3,33). No obstante, la valoración global del servicio alcanza un promedio de 9,03 sobre 10, y la recomendación del servicio ViveLibre a otras personas obtiene una media destacada de 9,31, lo que indica una alta satisfacción general por parte de los usuarios.

7.4. Conclusiones generales

El Proyecto Rumbo es una iniciativa de innovación social destinada a mejorar la calidad de vida de personas en situación de vulnerabilidad, especialmente aquellas con limitaciones físicas, necesidades de atención médica o problemas de movilidad.

A través de la implementación de soluciones innovadoras, entre las que destacamos el uso de tecnologías avanzadas, el proyecto busca proporcionar soluciones innovadoras que permitan a las PCD ser más autónomas, mejorar su bienestar, vivir conforme a sus preferencias y facilitar su integración en la sociedad. Asimismo, también busca prevenir la institucionalización, ofrecer alternativas habitacionales inclusivas y proporcionar los apoyos necesarios para que las PCD puedan desarrollar proyectos de vida independiente.

Desde el inicio del proyecto, las Confederaciones involucradas, declararon su deseo de desarrollar y probar de una manera transversal, una plataforma tecnológica de servicios de apoyo a la autonomía personal y al cuidado de la salud, basados en principios salutogénicos, con el ánimo de testar si una tecnología, servicios o soluciones así, permitiría a las PCD vivir más tiempo en sus hogares conforme a sus preferencias.

Para ello se estimó procedente la búsqueda de soluciones de mercado con alguno de sus servicios en fase de desarrollo, seleccionándose finalmente a la entidad ViveLibre, como suministrador de un ecosistema de soluciones, que además de proporcionar un sistema de apoyos a necesidades específicas de las PCD a través de distintas soluciones (hogar, movilidad y salud), aportaba, frente a otras soluciones, una importante propuesta de valor: la creación de un repositorio de datos por una plataforma, que traducidos por un sistema de algoritmos e interpretados por analistas de datos y equipos clínicos, pudieran además detectar patrones predictivos y guiar a la hora de pensar en otros nuevos servicios.

La actividad desarrollada que nos ocupa, ha sido realizada mediante una combinación de tecnología avanzada y un sistema coordinado de atención y apoyo personalizado. Su enfoque ha sido sistémico, abarcando no solo a los usuarios y usuarias finales, sino también a su entorno familiar, asistentes personales, cuidadores y otros actores del sistema de salud y asistencia.

7.4.1. Resumen de los principales hallazgos

La evaluación de la implementación de esta solución innovadora a lo largo del desarrollo del proyecto Rumbo, refleja un impacto positivo en varios de los indicadores clave establecidos, aunque también identifica áreas críticas que requieren mejoras para maximizar los resultados esperados. A continuación, se resumen los principales hallazgos:

CALIDAD DE VIDA:

- Indicador: Aumento del 25% en la puntuación total en el cuestionario SF-36.
- Correlación: Las **percepciones positivas relacionadas con la autonomía e independencia y la percepción de seguridad** se alinean con este indicador. En las entrevistas, tanto usuarios/as como técnicos/as mencionaron mejoras en la seguridad y la capacidad de los usuarios para vivir de forma más independiente. Esto podría tener un impacto directo en la percepción de la calidad de vida.

Los datos relativos a la calidad de vida, están significativamente por debajo del objetivo establecido, lo que sugiere un impacto limitado en esta dimensión

BIENESTAR EMOCIONAL:

- Indicador: Mejora en la autoestima y bienestar emocional en al menos el 25% de los PCD.
- Correlación: En los usuarios, la **percepción de seguridad** y la **autonomía** son mencionadas con frecuencia como factores que mejoran su confianza y bienestar emocional. La satisfacción general con los servicios de telemonitorización y teleasistencia también influye positivamente en este aspecto.

Existe una correlación positiva entre la percepción de seguridad y el bienestar emocional, lo que resalta la importancia de un entorno seguro como facilitador del bienestar psicológico.

ESTADO DE SALUD:

- Indicador: Mejoras en la salud asociada al manejo de la discapacidad en al menos el 25% de los PCD.
- Correlación: El análisis refleja varias menciones de la tecnología de **Vive Libre** para monitorizar la salud, lo que está alineado con este indicador. La solución incluye la monitorización de parámetros biométricos que ayudan a los usuarios y usuarias a controlar su salud desde el hogar, lo cual podría llevar a mejoras en este indicador.

Los datos referentes al estado de la salud, están significativamente por encima del objetivo establecido, lo que valida parcialmente la eficacia de los servicios de telemonitorización, respecto a la mejora en la salud de las PCD.

AUTONOMÍA PERSONAL:

- Indicador: Aumento del 25% en la autonomía y percepción de seguridad.
- Correlación: Este fue uno de los temas más mencionados tanto por las personas participantes como por técnicos y técnicas. Los datos reflejan una mejora notable en la percepción de **autonomía e independencia**, así como un sentimiento de **seguridad** proporcionado por la tecnología.

La mejora percibida en autonomía fue limitada, lo que indica que las soluciones tecnológicas aún no logran impactar de manera contundente en la independencia funcional de las personas con discapacidad. Esta situación sugiere que los recursos tecnológicos ofrecidos por el programa deben complementarse con estrategias personalizadas de acompañamiento y fomento de habilidades para la vida diaria. Asimismo, es necesario revisar si la tecnología implementada responde adecuadamente a las limitaciones específicas de los perfiles más vulnerables.

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA:

- Indicador: Aumento del 25% en la participación fuera del hogar.
- Correlación: Aunque el análisis no mostró tantas menciones directas sobre la participación comunitaria, la tecnología y las soluciones pilotadas están diseñadas para facilitar la movilidad y la participación social. Los dispositivos de seguridad para el hogar y fuera de este contribuyen a que los usuarios y usuarias se sientan más seguros al salir de sus casas.

La participación social experimentó mejoras parciales, sobre todo en clústeres con niveles funcionales intermedios. Sin embargo, no se superaron los umbrales definidos en la matriz de evaluación, y los entornos rurales presentaron mayores barreras para una inclusión comunitaria plena.

ACCESIBILIDAD DE LA TECNOLOGÍA:

Las personas mayores y con baja alfabetización digital enfrentaron barreras importantes para la adopción tecnológica. Las principales dificultades estuvieron relacionadas con la usabilidad de los dispositivos, duración de las baterías, conectividad y necesidad de asistencia en la instalación.

VALORACIÓN GENERAL DEL SERVICIO:

La satisfacción global de los servicios fue alta (media de 4.75/5), y un 95% de los participantes calificó la experiencia como “muy satisfactoria”, especialmente en lo relativo a la atención técnica y la tranquilidad que los servicios proporcionan a las familias.

IMPACTO DIFERENCIADO POR PERFIL DE USUARIO:

Se identificaron clústeres con respuestas heterogéneas. El grupo con mayor funcionalidad física inicial fue el que más se benefició del programa. En cambio, personas con mayores niveles de discapacidad física o dolor percibieron un menor impacto, señalando la necesidad de intervenciones más intensivas o adaptadas.

Soluciones tecnológicas de esta naturaleza permiten el análisis de subgrupos de participantes y distinguir distintos patrones de respuesta, lo que supone una fácil y rápida adaptación a las necesidades particulares, asegurando un enfoque inclusivo y centrado en la persona.

RELEVANCIA EL COMPONENTE HUMANO:

La percepción de un buen acompañamiento por parte del equipo técnico fue uno de los aspectos mejor valorados, con puntuaciones cercanas al máximo (3.90/4), subrayando el valor del soporte humano incluso en soluciones tecnológicas.

La experiencia confirma que la integración de tecnologías accesibles con servicios de proximidad contribuye eficazmente a la activación y sostenimiento del proyecto de vida de las personas con discapacidad.

ACEPTACIÓN

Aunque la actividad estaba inicialmente prevista para finalizar el 31 de diciembre de 2024, la entidad ViveLibre ha ofrecido, de manera desinteresada y sin coste adicional, la extensión del servicio por un periodo adicional de nueve meses. Esta ampliación responde, en parte, al alto grado de aceptación por parte de las personas participantes, de las cuales más del 50% han manifestado su deseo de continuar con el uso de los servicios, lo que pone de manifiesto su valor percibido y su adecuación a las necesidades de apoyo identificadas.

RECOMENDACIONES DE CAMBIO O MEJORAS EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

La falta de infraestructura tecnológica y de accesibilidad de los productos, así como de competencias digitales limita la implementación efectiva de estas soluciones. Este hallazgo subraya la necesidad de políticas públicas que aborden desde el inicio la accesibilidad universal en el diseño de productos y servicios digitales y brecha digital, garantizando que todos los ciudadanos accedan a las tecnologías emergentes.

A raíz de los resultados, se plantea la incorporación de este tipo de servicios dentro del Modelo Integral de Apoyos a la vida independiente del Proyecto Rumbo, como propuesta estratégica que el proyecto trasladará al Ministerio. Se destaca su potencial como facilitadores del derecho a una vida autónoma, y su alineación con la promoción de entornos habitacionales accesibles, seguros y adaptados para todas las personas.

7.4.2. Impacto general de los resultados

Podemos inferir a partir de los resultados obtenidos correlacionando los resultados con los indicadores y objetivos del proyecto lo siguiente:

En referencia a la **frecuencia de aparición de códigos**:

- Tanto en el grupo de personas participantes como en el de técnicos y técnicas, las categorías más mencionadas están relacionadas con la facilidad de uso y las incidencias con los dispositivos. Estos aspectos coinciden con los retos mencionados previamente en otros apartados, donde se hace referencia a la necesidad de capacitar a los usuarios y usuarias y resolver problemas técnicos de forma continua para garantizar el correcto uso de la solución tecnológica.
- En el grupo de técnicos y técnicas, las incidencias con los dispositivos tienen una mención especialmente alta. Este resultado refleja los desafíos técnicos encontrados en la implementación, que destaca problemas de conectividad, instalación y variabilidad en los dispositivos como el reloj y los sensores en los hogares.

En referencia a **co-ocurrencias**:

- Los resultados muestran que, en ambos grupos, los problemas técnicos están directamente asociados con las dificultades de aprendizaje y la autonomía e independencia. Esto confirma la relevancia del soporte técnico continuo y la formación para mejorar la capacidad de los usuarios y usuarias para utilizar la tecnología. Esta correlación es clave para alcanzar los objetivos de mejora en la autonomía personal y reducción de la dependencia mencionados en el modelo lógico.
- En el grupo de usuarios y usuarias, se observa una co-ocurrencia entre autonomía e independencia y percepción de seguridad, lo que sugiere que los participantes perciben un impacto positivo en su capacidad para vivir de forma independiente, lo cual está alineado con el objetivo de reducir el riesgo de institucionalización y mejorar la inclusión social.

En referencia a **percepciones positivas y negativas**:

- Personas participantes en la actividad: El análisis mostró un equilibrio entre percepciones positivas y negativas. Las percepciones negativas están principalmente relacionadas con la facilidad de uso y los problemas técnicos, mientras que las positivas se asocian con el aumento de la seguridad y la autonomía personal proporcionada por los dispositivos. Esto refuerza el impacto positivo de que soluciones innovadoras de esta naturaleza, mejoran de la calidad de vida y la inclusión social de las PCD que las usan.
- Técnicos y técnicas/as de proyecto Rumbo: Las percepciones negativas son más frecuentes en este grupo, especialmente relacionadas con los problemas técnicos. Sin embargo, hay menciones positivas importantes relacionadas con la satisfacción de los usuarios y usuarias y la capacitación, lo que resalta la importancia de la formación y soporte técnico para mejorar los resultados de la actividad.

En referencia a la **correlación con los Indicadores de la actividad desarrollada:**

- El análisis muestra que los principales resultados intermedios (outputs) como la capacitación de usuarios y usuarias y el soporte técnico son fundamentales para alcanzar los resultados finales (outcomes), como la mejora de la calidad de vida, la reducción de la dependencia, y la autonomía personal.
- La elevada frecuencia de problemas técnicos mencionados en ambos grupos indica que los procesos de monitoreo y soporte técnico descritos en el proyecto son cruciales para mitigar estos obstáculos y lograr los impactos esperados: la reducción del riesgo de institucionalización y la sostenibilidad a largo plazo del sistema.

La evaluación del programa ViveLibre revela un impacto positivo en dimensiones clave como el bienestar emocional y la percepción de seguridad, aspectos especialmente valorados por los participantes y sus familias. Sin embargo, los resultados también ponen de manifiesto la necesidad de ajustes sustantivos para fortalecer el efecto del programa en la autonomía personal, calidad de vida y participación comunitaria. Las soluciones tecnológicas probadas presentan un gran potencial, pero su eficacia depende en gran medida de su diseño accesible, la calidad del soporte humano, y el acompañamiento personalizado en la implementación. La experiencia desarrollada hasta la fecha constituye un avance relevante hacia modelos de atención centrados en la persona, con un enfoque preventivo y de apoyo a la vida independiente, que debe seguir perfeccionándose para lograr un impacto más equitativo y sostenido.

8. Aprendizajes y recomendaciones en su continuidad

8.1. Sugerencias para mejorar procesos, prácticas o resultados futuros

La solución innovadora pilotada ha demostrado ser una iniciativa con un fuerte potencial para mejorar la autonomía y la calidad de vida de las personas con discapacidad. Sin embargo, al tratarse de un proyecto experimental, es importante aprovechar los aprendizajes obtenidos para optimizar los procesos y resultados a futuro. Algunas de las propuestas clave son:

Evaluación continua y a largo plazo:

- Las intervenciones sociales suelen requerir más tiempo para generar resultados visibles y sostenibles. Por tanto, se recomienda realizar evaluaciones de seguimiento a **6 meses** y **1 año** tras la implementación. Esto permitirá calibrar los **outcomes** a largo plazo, observar la consolidación de los beneficios (especialmente en términos de autonomía y seguridad) y ponderar el verdadero impacto de soluciones tecnológicas de esta naturaleza.
- Esta evaluación periódica permitirá realizar ajustes a lo largo del tiempo, respondiendo de forma ágil a las necesidades emergentes de los usuarios.

Evaluación de las sinergias entre soluciones tecnológicas:

- La convivencia de los tres servicios (movilidad, hogar y salud) ha demostrado beneficios para los usuarios, sin embargo, es necesario profundizar en la evaluación de las **sinergias generadas** por la implementación conjunta de estas soluciones. Esto implica analizar cómo se complementan entre sí, y cómo interactúan con los **proyectos de vida individualizados** de cada persona.
- Dado que cada usuario tiene necesidades específicas, se recomienda a futuro evaluar si las tecnologías están siendo utilizadas de manera integrada y si sus combinaciones aportan valor añadido o generan desafíos adicionales en la vida cotidiana de los usuarios.

Personalización y ajuste de las intervenciones:

- Los resultados del análisis de clústeres revelan que los usuarios experimentan las soluciones de manera diversa. Por lo tanto, es importante **personalizar las soluciones tecnológicas** en función del perfil de cada grupo de usuarios. Esto podría implicar adaptar las interfaces, ajustar los niveles de soporte técnico o modificar los contenidos formativos para facilitar la adopción.
- Además, se sugiere establecer **programas de acompañamiento** más intensivos en fases tempranas para aquellos usuarios que presenten mayores dificultades en la adopción tecnológica, especialmente en áreas rurales o en contextos con menor acceso a recursos tecnológicos.

Optimizar la usabilidad y diseño de los dispositivos:

- Se requiere rediseñar los kits para hacerlos más accesibles, especialmente para personas mayores o con limitaciones funcionales.

- Las mejoras deberían incluir baterías de mayor duración, interfaces más intuitivas y dispositivos más manejables y resistentes.

Reforzar el componente formativo y el acompañamiento inicial:

- Uno de los aprendizajes clave ha sido que los **procesos formativos** desempeñan un papel central en la efectividad del uso de las tecnologías. Se recomienda a futuro reforzar la formación inicial y proporcionar **materiales didácticos** adaptados a las capacidades cognitivas y tecnológicas de los usuarios.
- Este componente debe incluir sesiones prácticas que simulen situaciones cotidianas para que los usuarios y sus familias puedan integrar las soluciones tecnológicas en su vida diaria de manera efectiva.

8.2. Acciones específicas a implementar a futuro

Para asegurar que las sugerencias anteriores se traduzcan en mejoras concretas, se proponen las siguientes acciones específicas:

Diseñar e implementar un plan de evaluación a 6 meses y 1 año:

- Este plan debe incluir tanto evaluaciones cualitativas como cuantitativas para captar de manera holística el impacto de las soluciones tecnológicas. Se pueden utilizar indicadores de seguridad, autonomía, y calidad de vida, así como entrevistas semiestructuradas y cuestionarios diseñados ad hoc.
- Se debe involucrar tanto a los usuarios como a los técnicos en la evaluación, garantizando que las voces de todos los actores implicados sean recogidas para ajustar el enfoque. En este sentido, se puede implementar un diseño de evaluación participativa basado en la co-creación del proceso, donde los y las evaluadores/as y los y las participantes colaboran en la identificación de problemas, metas y estrategias. Este enfoque tiene el potencial de aumentar la relevancia y utilidad de los resultados (Cousins & Whitmore, 1998). En ese sentido, la implementación de grupos focales o talleres participativos permitirá captar las percepciones de todos los involucrados de una forma más interactiva y colaborativa. Estos grupos permitirán profundizar en los impactos cualitativos y ofrecer una evaluación más rica.

Realizar un estudio específico sobre sinergias entre soluciones:

- Este estudio debe centrarse en cómo interactúan los servicios de movilidad, salud y hogar entre sí y con otros servicios de apoyo disponibles para los usuarios. Esto permitirá identificar las combinaciones más eficaces y aquellas áreas donde se pueda optimizar la integración de las soluciones.
- Se recomienda el uso de técnicas de análisis como el **análisis de impacto cruzado** para comprender mejor cómo las soluciones tecnológicas afectan las diferentes dimensiones de la vida del usuario.

Crear módulos formativos personalizados y accesibles:

- Se propone el desarrollo de **módulos formativos específicos** que incluyan tanto instrucciones claras sobre el uso de las tecnologías, como simulaciones interactivas y apoyo continuo. Estos módulos deben ser accesibles para todos los usuarios, independientemente de su nivel de conocimiento tecnológico.

- La formación debe realizarse de manera flexible, ofreciendo tanto modalidades presenciales como a distancia, con el objetivo de reducir las barreras tecnológicas.

Implementar un sistema de acompañamiento técnico especializado:

- Establecer un sistema de **acompañamiento técnico** en el que los usuarios reciban apoyo más cercano y continuo durante los primeros meses de adopción de las soluciones tecnológicas. Este sistema debe incluir asistencia técnica inmediata para resolver problemas y dudas en tiempo real.
- La figura del **facilitador técnico** podría ser clave para ayudar a los usuarios a integrar plenamente las soluciones en su vida cotidiana, garantizando un uso adecuado y una adopción exitosa de las tecnologías.

Monitorear el impacto diferencial según perfiles de usuario:

- Dado que los resultados varían en función de factores como el grado de discapacidad, edad y entorno de residencia, es fundamental llevar a cabo un monitoreo más específico de los resultados diferenciados. Esto permitirá ajustar las intervenciones de manera más precisa para atender las necesidades de cada grupo.
- Este monitoreo debe incluir indicadores de adopción tecnológica, impacto en la seguridad y autonomía, así como bienestar emocional.

9. Referencias bibliográficas

9.1. Referencias de documentos citados

- Bascones Serrano, L. M., Martorell Martínez, V., y Turrero Martín, M. (2021). *Accesibilidad en las aplicaciones y dispositivos de telemonitorización de la salud. Un acercamiento a la realidad*. Fundación ONCE. <https://biblioteca.fundaciononce.es/publicaciones/coleccion-propias/coleccion-accesibilidad/accesibilidad-en-las-aplicaciones-y-06>
- Zúniga, M. A., Carrillo-Jiménez, G. T., Fos, P. J., Gandek, B., & Medina-Moreno, M. R. (1999). Evaluación del estado de salud con la Encuesta SF-36: resultados preliminares en México. *Salud pública de México*, 41(2), 110-118.

9.2. Fuentes sobre evaluación y metodologías de evaluación

- Chen, H. T. (1990). *Theory-driven evaluations*. Sage Publications.
- Cousins, J. B., & Whitmore, E. (1998). Framing participatory evaluation. *New Directions for Evaluation*, 1998(80), 19-32.
- Funnell, S. C., & Rogers, P. J. (2011). *Purposeful program theory: Effective use of theories of change and logic models*. Jossey-Bass.
- Ligeró Lasa, J. M. (2015). *Tres métodos de evaluación de programas y servicios*. Means Evaluacion.
- Ligeró Lasa, J. M. (2020). *Métodos y enfoques para la evaluación de políticas públicas: Aproximaciones sistémicas en la evaluación de programas complejos (Tesis doctoral)*. Universidad Complutense de Madrid.
- OECD. (2002). *Glossary of key terms in evaluation and results-based management*. OECD Publications.
- Patton, M. Q. (2008). *Utilization-focused evaluation*. SAGE Publications.
- Patton, M. Q. (2011). *Developmental evaluation: Applying complexity concepts to enhance innovation and use*. Guilford Press.
- Pawson, R., & Tilley, N. (1997). *Realistic evaluation*. Sage Publications.

- Rogers, P. J. (2014). Theory of change and its role in planning and evaluating change interventions. *The Evaluation Exchange*, 19(1), 2-7.
- Rossi, P. H., Lipsey, M. W., & Freeman, H. E. (2004). *Evaluation: A systematic approach*. Sage Publications.
- Weiss, C. H. (1997). Theory-based evaluation: Past, present, and future. *New Directions for Evaluation*, 1997(76), 41-55.
- Weiss, C. H. (1998). *Evaluation: Methods for studying programs and policies*. Prentice Hall.

9.3. Fuentes sobre evaluación de calidad de vida e instrumentos de medición

- Bowling, A. (2005). *Measuring Health: A Review of Quality of Life Measurement Scales*. McGraw-Hill Education.
- Keramat SA, Ahammed B, Mohammed A, Seidu A-A, Farjana F, Hashmi R, et al. (2022) Disability, physical activity, and health-related quality of life in Australian adults: An investigation using 19 waves of a longitudinal cohort. *PLoS ONE* 17(5): e0268304. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268304>
- Longo, U.G.; De Salvatore, S.; Piergentili, I.; Lalli, A.; Bandini, B.; Denaro, V. Minimum Clinically Important Difference (MCID) and Patient Acceptable Symptomatic State (PASS) Applied to the SF-36 in Patients Who Underwent Arthroscopic Rotator Cuff Repair. *J. Clin. Med.* 2024, 13, 178. <https://doi.org/10.3390/jcm13010178>
- Ware, J. E., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual Framework and Item Selection. *Medical Care*, 30(6), 473-483.

9.4. Referencias de páginas web

- UK Parliament. (n.d.). *Adult Social Care Committee Report: 99*. Recuperado el 8 de marzo de 2025, de <https://publications.parliament.uk/pa/ld5803/ldselect/ldadultsoc/99/9902.htm12>.
- United Nations. (n.d.). *UN Disability Inclusion Strategy*. Recuperado el 8 de marzo de 2025, de <https://www.un.org/es/content/disabilitystrategy12>.

- European Association of Service Providers for Persons with Disabilities (EASPD). (n.d.). *DI Greece: Technical Support on Deinstitutionalisation Process in Greece*. Recuperado el 8 de marzo de 2025, de <https://www.easpd.eu/project-detail/di-greece-technical-support-on-deinstitutionalisation-di-process-in-greece12>.
- Office of the High Commissioner for Human Rights (OHCHR). (n.d.). *CRPD/C/5 Guidelines on Deinstitutionalization Including in Emergencies*. Recuperado el 8 de marzo de 2025, de <https://www.ohchr.org/en/documents/legal-standards-and-guidelines/crpd-c-5-guidelines-deinstitutionalization-including12>.
- Office of the High Commissioner for Human Rights (OHCHR). (n.d.). *Transformation of Services for Persons with Disabilities*. Recuperado el 8 de marzo de 2025, de <https://www.ohchr.org/en/documents/thematic-reports/ahrc5232-transformation-services-persons-disabilities12>.

10. Anexos

10.1. EU Guion entrevista semiestructurada usuarios y usuarias/as experiencia Vive Libre

Caracterización socio-demográfica [LÍNEA BASE]:

Edad
Localidad / Provincia de residencia
Tipo de alojamiento
Número de convivientes
Grado discapacidad
Grado dependencia

Soluciones Vive Libre que está utilizando:

Vive Libre Hogar
Vive Libre Salud
Vive Libre Movilidad

En el proceso de **aprendizaje y manejo** de los kits Vive Libre: Hogar, Salud, Movilidad [desagregar]

- 1.1. ¿Cuál de ellos diría que le ha costado **más esfuerzo** y cuál **menos**?
- 1.2. ¿Cómo podría **mejorarse**?

2.1. ¿Cree que ha ganado en **tranquilidad y seguridad** gracias al uso de la tecnología Vive Libre **en su hogar/residencia y fuera de él**?

Mucho – Bastante – Poco - Nada

2.2. En caso afirmativo, dé un ejemplo cotidiano que nos ayude a entender por qué.

3.1. Desde que participa en RUMBO, ¿ha notado algún cambio en **las relaciones con su familia y su entorno** más cercano (amigos, vecinos)?

Mucho – Bastante – Poco - Nada

3.2. En caso afirmativo, descríballo brevemente.

4.1. Desde que participa en el proyecto Rumbo, ¿cree que ha ganado en **autonomía e independencia** por ejemplo aumentando sus salidas fuera del hogar o su participación en actividades en su comunidad (ocio, tiempo libre)?

Mucho – Bastante – Poco - Nada

4.2. En caso afirmativo, dé un ejemplo que lo muestre.

5 .1. Del 1 al 5 [siendo: 1 nada 2 poco 3 moderado 4 satisfactorio 5 muy satisfactorio] ¿cómo valoraría **globalmente** el uso de las **tecnologías de apoyo para la prevención de la institucionalización** y la **promoción** de la vida independiente de las PCD?

5 .2. ¿Por qué?

10.2. ET Guion entrevista técnicos y técnicas/as proyecto Rumbo y Soporte técnico Vive Libre

Buenos días, y gracias por tu colaboración en el proceso de investigación evaluativa del proyecto RUMBO. El objetivo de entrevista es recabar información de tipo cualitativo sobre tu experiencia como técnica RUMBO facilitando procesos en el marco de este proyecto. En concreto, esta herramienta pretende recoger información sobre cuáles han sido los aprendizajes, conocimientos y obstáculos vividos que nos permitan enjuiciar el nivel de consecución de los objetivos. Para ello, hemos diseñado una batería de preguntas semiestructuradas.

1. En tu opinión y experiencia en el proyecto ¿qué obstáculos has encontrado como Técnica al **implementar** los procesos/ actividades asociadas a las soluciones
 - 1.1. ¿Vive Libre Hogar?
 - 1.2. ¿Vive Libre Salud?
 - 1.3. ¿Vive Libre Movilidad?

2. Respecto al proceso de **aprendizaje y adaptación** de las **soluciones innovadoras VL** por parte de las usuarias Rumbo,

- 2.1. ¿Cuál de ellas dirías que ha supuesto **más esfuerzo** y cuál **menos**?
- 2.2. ¿Qué posibles **mejoras** propondrías en ese sentido?

- 3.1. ¿En qué aspecto de la vida de las PCD usuarias has observado un **impacto más positivo**?
- 3.2. ¿Podrías describir en qué consiste?

- 4.1. En cuanto a otros productos o servicios que hayan sido implementadas en paralelo a RUMBO, ¿consideras que ha existido una **sinergia** entre ellos y las soluciones innovadoras de Vive Libre?
- 4.2. En caso afirmativo, ¿podrías dar un ejemplo de ello?

5. 1. Desde el punto de vista técnico, del 1 al 5 [siendo: 1 nada 2 poco 3 moderado 4 satisfactorio 5 muy satisfactorio] ¿cómo valorarías globalmente el **uso de las tecnologías de apoyo para la prevención de la institucionalización** y la promoción de la vida independiente de las PCD?
- 5.2. ¿Por qué?

*** Algo que no se haya mencionado hasta aquí y te gustaría comentar y compartir.

10.3. ET Guion entrevista semiestructurada soporte técnico de ViveLibre

Desde su experiencia como técnica/o del equipo Vive Libre, en el proceso de **aprendizaje y manejo** de los kits Vive Libre: Hogar, Salud, Movilidad [desagregar]

1.1. ¿Cuál de ellos diría que le ha costado **más esfuerzo** y cuál **menos** a los usuarios y usuarias/as del proyecto?

1.2. A partir de las incidencias y/o comentarios recibidos de los usuarios y usuarias/as Vive Libre, ¿cómo cree que podría **mejorarse este aspecto**?

2. ¿Cuáles son las **características** principales de Vive Libre **que la diferencian** de otras soluciones tecnológicas destinadas a personas con discapacidad?

[Describir principales funcionalidades y ventajas asociadas]

3.1. En su opinión, ¿en qué medida contribuye Vive Libre a mejorar la **sensación de seguridad** de sus usuarios y usuarias?

Mucho – Bastante – Poco - Nada

3.2. En caso afirmativo, ¿podrías dar un ejemplo concreto o testimonio real (anonimizado) sobre el impacto positivo de la solución?

4.1. En su opinión, ¿en qué medida ha contribuido Vive Libre a mejorar la calidad de vida de sus usuarios y usuarias hasta la fecha?

Mucho – Bastante – Poco - Nada

4.2. En caso afirmativo, ¿podrías dar un ejemplo concreto o testimonio real (anonimizado) sobre el impacto positivo de la solución?

5. En una escala del 1 al 5, donde 1 es "muy insatisfecho" y 5 es "muy satisfecho", ¿cómo calificarías la experiencia del usuario con la interfaz de Vive Libre?