



Ramón Tirado-Morueta
Ana Duarte-Hueros
Juan Carlos Infante-Moro
Francisco P. Rodríguez-Miranda

Editores:

Ramón Tirado-Morueta

Ana Duarte-Hueros

Juan Carlos Infante-Moro

Francisco de Paula Rodríguez Miranda

Universidad de Huelva

Pasarelas para la inclusión digital de adultos mayores

UNA MIRADA INTEGRAL DESDE LA INVESTIGACIÓN APLICADA

**Esta obra está bajo una licencia
Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional**



© Los autores

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
<http://www.dykinson.es>
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 979-13-7006-632-1

Maquetación:

Realizada por los autores

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

“Pasarelas para la inclusión digital de adultos mayores a través de mentores pares”

eMENTORES (cód. TED2021-129253B-I00)

Investigadores Principales:

Ramón Tirado Morueta (Universidad de Huelva)

Ana Duarte Hueros (Universidad de Huelva)

Equipo Investigador

Alfonso Infante Moro
(Universidad de Huelva)

Liliana Rodríguez Alarcón
(Universidad de Huelva)

Aurora Vélez Morón
(Universidad de Huelva)

Maria Dolores Guzman Franco
(Universidad de Huelva)

Claudio Delgado Morales
(Universidad de Huelva)

Mónica Hinojosa Becerra
(Universidad de Málaga)

Esperanza Begoña García Navarro
(Universidad de Huelva)

Paloma Contreras Pulido
(Universidad Internacional de la Rioja)

Francisco de Paula Rodríguez Miranda
(Universidad de Huelva)

Rafael Tomas Andujar Barroso
(Universidad de Huelva)

Isidro Marín Gutiérrez
(Universidad de Huelva)

Rocío Illanes Segura
(Universidad de Sevilla)

Joaquina Castillo Algarra
(Universidad de Huelva)

Rocío López Lechuga
(Universidad de Huelva)

Juan Carlos Infante Moro
(Universidad de Huelva)

Sender Ariel Godoy Gómez
(Universidad de Huelva)

Julia Gallardo Pérez
(Universidad de Huelva)

Yolanda Ceada Garrido
(Universidad de Huelva)

Francisco Javier López Sánchez
(Universidad de Huelva)

Índice

PRÓLOGO.....	9
TECNOLOGÍAS PARA UN ENVEJECIMIENTO SALUDABLE Y ACTIVO: EXPLORANDO LA BIBLIOGRAFÍA.....	13
RESUMEN	15
1. INTRODUCCIÓN	16
2. MÉTODO	20
3. RESULTADOS.....	25
4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	35
REFERENCIAS	37
CONTEXTUALIZANDO LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL DE ADULTOS MAYORES	45
RESUMEN	47
1. INTRODUCCIÓN	48
2. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	51
3. MÉTODO	51
4. RESULTADOS.....	62
5. DISCUSIÓN.....	82
6. CONCLUSIONES.....	86
REFERENCIAS	88
EVALUANDO LA CALIDAD DE LA ACTIVIDAD DIGITAL PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO. DE LA IDEA A LA HERRAMIENTA.....	93
RESUMEN	95
1. INTRODUCCIÓN	96
2. MÉTODO	98
3. RESULTADOS.....	106
4. DISCUSIÓN.....	112
5. CONCLUSIONES.....	114
REFERENCIAS	115
MAYORES QUE ENSEÑAN A OTROS MAYORES: UN MODELO SOSTENIBLE	121
RESUMEN	123
1. INTRODUCCIÓN	124
2. PROPÓSITO DEL ESTUDIO.....	128
3. EL ESTUDIO.....	129
4. RESULTADOS.....	134
5. DISCUSIÓN.....	140
6. LIMITACIONES.....	142
7. CONCLUSIONES.....	142
REFERENCIAS	144

Prólogo

El proyecto I+D+i: Pasarelas para la inclusión digital de adultos mayores”, financiado por la Agencia Estatal de Investigación, el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades y la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR en su convocatoria de 2021 (código TED2021-129253B-I00), se articula como una respuesta científica y social a uno de los grandes retos contemporáneos: garantizar que el envejecimiento poblacional no se traduzca en exclusión tecnológica.

A través de cuatro fases de investigación complementarias, este proyecto ha construido un puente entre el conocimiento académico y la transformación práctica, con el objetivo de fomentar un envejecimiento activo y saludable mediante el uso significativo de las tecnologías digitales.

El primer capítulo, titulado Tecnologías para un envejecimiento saludable y activo: una revisión paraguas, establece el marco conceptual del proyecto. Mediante una revisión sistemática de 22 estudios, se explora cómo el uso de tecnologías — desde aplicaciones móviles hasta plataformas digitales— puede incidir positivamente en la calidad de vida de los adultos mayores. Esta revisión no solo confirma el potencial de las herramientas digitales para promover la actividad física, la conexión social y el autocuidado, sino que también advierte sobre la necesidad de una implementación personalizada. El modelo de Selección, Optimización y Compensación (SOC) emerge como una guía teórica clave, al proponer que las tecnologías deben adaptarse a las capacidades, preferencias y circunstancias individuales para ser verdaderamente efectivas. Esta fase inicial del proyecto no solo legitima el uso de la tecnología como herramienta de bienestar, sino que también plantea las condiciones necesarias para que su impacto sea equitativo y sostenible.

El segundo capítulo, Contextualizando la alfabetización digital de adultos mayores, profundiza en las motivaciones, barreras y perfiles de uso tecnológico en

este grupo poblacional. A través de un diseño cualitativo basado en 14 grupos focales, se identifican tres perfiles diferenciados que reflejan la diversidad de trayectorias digitales entre los mayores. Desde quienes utilizan la tecnología como medio afectivo y requieren acompañamiento constante, hasta quienes dominan funciones avanzadas y demandan soporte técnico puntual, el estudio revela que la alfabetización digital no puede abordarse desde una lógica homogénea. La integración de la Teoría Socioemocional Selectiva y el modelo SOC permite comprender cómo las motivaciones emocionales y los recursos disponibles configuran el aprendizaje digital. Esta fase aporta un marco contextual imprescindible para diseñar programas formativos que no solo enseñen habilidades, sino que también reconozcan las motivaciones profundas y las necesidades de acompañamiento que caracterizan a los adultos mayores.

En la tercera fase, recogida en el capítulo Evaluando la Calidad de la Actividad Digital para un Envejecimiento Activo. De la idea a la herramienta, se da un paso metodológico crucial: el desarrollo y validación de una escala basada en rúbricas para medir la calidad de la actividad digital en adultos mayores. Adaptada al marco europeo DigComp, esta escala permite evaluar dimensiones como la interacción digital, la participación ciudadana, la búsqueda de información y la protección de datos. Con una muestra de 1.339 personas mayores, el análisis factorial confirmatorio demuestra una estructura robusta y fiable, que correlaciona positivamente con indicadores de calidad de vida y salud percibida. Además, se confirman asociaciones esperadas con variables sociodemográficas como edad, nivel educativo e ingresos. Esta herramienta representa un avance significativo para la investigación y la intervención, al permitir medir no solo el acceso a la tecnología, sino la calidad y profundidad de su uso. En un contexto donde la inclusión digital se juega en el terreno de las competencias, esta escala ofrece una brújula para orientar políticas públicas y programas formativos más precisos y eficaces.

Finalmente, el cuarto capítulo, Modelando el aprendizaje digital apoyado por mayores pares: una aproximación factorial, aborda una dimensión clave para la sostenibilidad de la alfabetización digital: el aprendizaje entre pares. En un contexto de envejecimiento acelerado, formar a adultos mayores como instructores digitales para sus iguales se presenta como una estrategia viable y empoderadora. El estudio compara intervenciones convencionales con aquellas basadas en el apoyo de pares, revelando que este último modelo ofrece una experiencia de aprendizaje más rica y multidimensional. Los análisis factoriales muestran una estructura más equilibrada en los entornos de aprendizaje con pares, lo que sugiere una mayor satisfacción y

eficacia. Este hallazgo no solo valida el enfoque de alfabetización entre iguales, sino que también aporta un marco conceptual sólido para su implementación. Al reconocer el valor del conocimiento experiencial y la empatía generacional, el proyecto propone una pedagogía del envejecimiento que transforma a los adultos mayores en agentes activos de inclusión digital.

En conjunto, los cuatro capítulos de este libro reflejan la coherencia, profundidad y aplicabilidad del proyecto “Pasarelas para la inclusión digital de adultos mayores”. Desde la revisión teórica hasta el diseño de herramientas y modelos de intervención, cada fase contribuye a construir un ecosistema de inclusión digital que reconoce la diversidad, respeta la autonomía y promueve el bienestar.

En un momento histórico donde la tecnología redefine las formas de vivir, aprender y relacionarse, este proyecto ofrece una hoja de ruta para que el envejecimiento no sea sinónimo de desconexión, sino de participación plena en la sociedad digital.

Ramon Tirado-Morueta y Ana Duarte-Hueros

Universidad de Huelva

CAPÍTULO I

**TECNOLOGÍAS PARA UN ENVEJECIMIENTO
SALUDABLE Y ACTIVO: EXPLORANDO LA
BIBLIOGRAFÍA**

Ana Duarte-Hueros

Ramon Tirado-Morueta

Claudio Delgado-Morales

Sender Ariel Godoy- Gómez

Universidad de Huelva

Resumen

En los últimos años, ha crecido el interés por entender cómo las tecnologías digitales pueden contribuir al bienestar de las personas mayores. Este estudio se propuso responder a una pregunta clave: ¿de qué manera influye el uso de la tecnología en la calidad de vida de los adultos mayores sanos?

Desde una mirada centrada en el envejecimiento activo y saludable, para responderla se realizó una revisión exhaustiva de investigaciones ya publicadas, siguiendo estándares internacionales de calidad científica. En total, se analizaron 22 revisiones científicas que, a su vez, reunían más de 250 estudios sobre el tema. Esta estrategia permitió obtener una visión amplia y bien fundamentada sobre el impacto de herramientas como Internet, redes sociales, videollamadas, videojuegos activos, hogares inteligentes o plataformas de telesalud.

Los resultados fueron claros: la tecnología puede ser una gran aliada para envejecer mejor. Muchas de estas herramientas ayudan a las personas mayores a mantenerse activas, conectadas con sus seres queridos, informadas y con mayor autonomía. Por ejemplo, el uso de Internet se ha asociado con una menor sensación de soledad y una mejor salud emocional. Las videollamadas permiten mantener el contacto con familiares, incluso en situaciones de aislamiento. Y los hogares inteligentes pueden aumentar la seguridad y facilitar la vida diaria.

Sin embargo, estos beneficios no se producen automáticamente. Para que la tecnología realmente funcione, es necesario tener en cuenta varios factores: el nivel de alfabetización digital, la actitud hacia el uso de nuevas herramientas, el acceso a dispositivos adecuados y la existencia de apoyo técnico o social. En otras palabras, no basta con que la tecnología esté disponible: debe ser accesible, comprensible y útil para cada persona.

Para entender mejor cómo adaptar la tecnología a las necesidades de las personas mayores, el estudio utilizó el modelo SOC (Selección, Optimización y

Compensación). Este enfoque propone que, a lo largo de la vida, las personas desarrollan estrategias para adaptarse a los cambios: eligen lo que es más importante (selección), aprovechan al máximo sus recursos (optimización) y buscan formas de superar las limitaciones (compensación). Aplicado al mundo digital, esto significa que una persona mayor puede, por ejemplo, elegir usar solo videollamadas para mantenerse en contacto, aprender a usarlas con ayuda de familiares, y contar con dispositivos adaptados a sus capacidades.

En resumen, la tecnología tiene un gran potencial para mejorar la vida en la vejez, pero su éxito depende de cómo se integra en la realidad de cada persona. Diseñar herramientas más inclusivas, ofrecer formación adaptada y garantizar el acceso son pasos clave para que nadie quede atrás en esta era digital.

1. Introducción

1.1. Tecnología para envejecer mejor: ¿qué sabemos hasta ahora?

Cada vez se habla más de cómo la tecnología puede mejorar la vida de las personas mayores. Y no es para menos: el volumen de estudios científicos sobre la brecha digital, la inclusión tecnológica y los beneficios del uso de dispositivos digitales en el bienestar de los adultos mayores está creciendo a gran velocidad. También lo hace el número de revisiones sistemáticas que analizan estas evidencias (Aggarwal et al., 2020; Beogo et al., 2023; Busser et al., 2024; Campos et al., 2016).

Este auge refleja un interés creciente por entender cómo las tecnologías pueden contribuir a un envejecimiento activo y saludable. Pero hay un problema: tanta información puede resultar abrumadora. Para políticos, profesionales de la salud y otros actores sociales, identificar qué estudios son realmente útiles para tomar decisiones informadas no siempre es fácil.

1.1.1. ¿Cómo se puede ordenar todo este conocimiento?

Aquí es donde entran en juego las revisiones paraguas, una herramienta metodológica que permite comparar y sintetizar múltiples revisiones publicadas. Estas revisiones ofrecen una visión general del conocimiento acumulado (Hartling et al., 2012) y ayudan a extraer conclusiones sólidas a partir de estudios previos (Becker & Oxman, 2008; Papatheodorou & Evangelou, 2022).

La revisión paraguas presentada en este trabajo se centra en cómo distintas tecnologías pueden favorecer el bienestar de los adultos mayores. Para ello, se han

incluido diversos tipos de síntesis de evidencia (MacEntee, 2019; Munn et al., 2018), como revisiones sistemáticas, revisiones de alcance, estudios con métodos mixtos y metaanálisis. También se han utilizado diferentes técnicas de análisis: narrativas, descriptivas y meta-síntesis.

Una búsqueda preliminar en bases de datos científicas como Web of Science (WoS) y Scopus no encontró revisiones previas que abordaran este tema con el enfoque propuesto, lo que refuerza la relevancia del estudio.

1.1.2. ¿Qué busca responder esta revisión?

El objetivo general es analizar cómo las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se relacionan con el bienestar físico, mental y social, así como con la calidad de vida de adultos mayores sanos. En concreto, se plantean tres preguntas clave:

- RQ1: ¿Qué intervenciones tecnológicas están asociadas con mejoras en el bienestar y la calidad de vida de adultos mayores sin enfermedades ni discapacidades?
- RQ2: ¿Qué tecnologías ayudan a mejorar condiciones personales que favorecen ese bienestar?
- RQ3: ¿Qué medidas permiten compensar los déficits que dificultan el uso de la tecnología en este grupo?

1.2. Envejecer en la era digital: tecnología, bienestar y el reto de la inclusión

1.2.1. Un cambio demográfico sin precedentes

El envejecimiento poblacional es uno de los fenómenos más transformadores del siglo XXI. Según la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2022), en octubre de 2022, por primera vez en la historia, el número de personas mayores de 60 años superó al de niños menores de cinco. Para 2050, se estima que este grupo representará el 22% de la población mundial. Este giro demográfico no solo redefine la pirámide poblacional, sino que obliga a repensar los sistemas de salud, las políticas sociales, la economía y, sobre todo, el concepto de bienestar en la vejez.

1.2.2. La pandemia como reveladora de vulnerabilidades

La emergencia sanitaria provocada por la COVID-19 actuó como un espejo que reflejó las desigualdades digitales y sociales que afectan a las personas mayores.

El confinamiento y el aislamiento social intensificaron problemas preexistentes: dificultades para acceder a servicios médicos, educativos, informativos y comunicativos. La soledad, ya presente en muchos mayores, se agravó. Estudios como los de Hakulinen et al. (2018) y Veenstra et al. (2017) han documentado ampliamente los efectos adversos del aislamiento sobre la salud física y mental, mostrando que la soledad no es solo una experiencia emocional, sino un factor de riesgo para el deterioro cognitivo, la depresión y la mortalidad.

1.2.3. *Redefiniendo el bienestar en la vejez*

La OMS define el bienestar como un estado completo de salud física, mental y social, más allá de la ausencia de enfermedades (WHO, 1946). Esta definición, lejos de ser meramente teórica, tiene implicaciones prácticas: envejecer saludablemente implica conservar la capacidad funcional, es decir, mantener los atributos que permiten a las personas ser y hacer lo que consideran importante (WHO, 2021). La OECD complementa esta visión con un enfoque que incluye tanto las condiciones materiales como la calidad de vida subjetiva (OECD, 2013), reconociendo que el bienestar no puede medirse solo en términos económicos o clínicos, sino también en función de la experiencia vivida.

1.2.4. *Tecnología: ¿una herramienta para envejecer mejor?*

En una sociedad cada vez más digitalizada (Dufva & Dufva, 2019), la tecnología se presenta como una posible aliada para promover un envejecimiento activo, saludable y participativo. Investigadores como Fernández-Ballesteros (2002, 2008, 2011) y Rowe & Kahn (1997) han defendido la necesidad de estrategias que fomenten la autonomía, la participación y la salud en la vejez. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden desempeñar un papel clave en este proceso, especialmente si se diseñan pensando en la diversidad funcional y cognitiva de los mayores.

Estudios recientes han mostrado que el uso de Internet puede mejorar el funcionamiento cognitivo (Kamin & Lang, 2020), reducir el riesgo de depresión (Cotten et al., 2014), fortalecer vínculos afectivos (Leist, 2013; Morton et al., 2018), y aumentar la autoeficacia tecnológica (Czaja et al., 2018). Además, el acceso a redes sociales, videollamadas, exergames y hogares inteligentes puede potenciar la autonomía, la participación comunitaria y la salud física y mental (Bobillier Chaumon et al., 2014; Li et al., 2020; Majumder et al., 2017).

1.2.5. Barreras persistentes: más allá del acceso

Sin embargo, la adopción tecnológica en la vejez no está exenta de obstáculos. Las barreras cognitivas, físicas, emocionales y socioeconómicas siguen siendo determinantes. Czaja et al. (2006) identificaron factores como el miedo a la tecnología, la falta de confianza en las propias habilidades digitales y la dificultad de uso de los dispositivos como causas de resistencia. Otros estudios han confirmado que una actitud positiva y la percepción de utilidad son claves para superar estas barreras (Koopman-Boyden & Reid, 2009; Sacco et al., 2020; Ofli et al., 2016).

La brecha digital por edad no solo se refiere al acceso a dispositivos, sino también a la capacidad de usarlos de forma significativa. Por ello, es fundamental diseñar interfaces intuitivas, ofrecer formación adaptada y promover entornos digitales inclusivos (Barnard et al., 2013; Kahlbaugh et al., 2011).

1.2.6. El modelo SOC: una brújula para la inclusión digital

En este panorama, el Modelo de Selección, Optimización y Compensación (SOC), propuesto por Baltes & Baltes (1990) resulta útil para el trazado de estrategias que permitan conciliar el avance tecnológico con el envejecimiento saludable y activo de las sociedades desarrolladas. Este modelo plantea que, a lo largo del ciclo vital, las personas desarrollan estrategias adaptativas que les permiten maximizar sus capacidades y minimizar las limitaciones impuestas por el envejecimiento. En el contexto digital, este modelo permite interpretar cómo los adultos mayores pueden seleccionar tecnologías que respondan a necesidades específicas, optimizar su calidad de vida y bienestar (físico, mental y social), y compensar sus dificultades con apoyo externo o adaptaciones tecnológicas. Como sugiere Nimrod (2010), las TIC desempeñan un papel en los tres procesos del SOC y que su aplicación eficaz facilita la adaptación y mejora el bienestar subjetivo. En concreto, el modelo del SOC explica cómo las personas mayores pueden beneficiarse de la tecnología a través de tres mecanismos clave:

1. Selección: Enfocarse en tecnologías que satisfagan necesidades específicas como las aplicaciones de videollamadas para mantenerse conectados con familiares y amigos (Leist, 2013), sitios de redes sociales (SNS) para fortalecer el apoyo (Khosravi et al., 2016; Wright, 2000), o robots basados en IA para mejorar el bienestar de los mayores (Wada & Shibata, 2006).

2. Optimización: Participar en actividades basadas en el uso de las tecnologías que ayuden a optimizar sus recursos materiales, sociales y personales,

tales como fortalecer lazos sociales (Bobillier Chaumon et al., 2014; Woodward et al., 2011; Yang et al., 2020), participar activamente en sus comunidades a través de SNS (Hogeboom et al., 2010; Muñoz et al., 2015), mejorar su condición física y mental a través de exergames (Li et al., 2020; Tammy Lin & Wu, 2021), su autonomía e independencia a través de hogares inteligentes o robots basados en IA. (Dermody et al., 2021; Majumder et al., 2017)

3. **Compensación:** Participar en actividades y acceder a recursos que les ayuden a compensar los déficits derivados del envejecimiento y generacionales que son un obstáculo para beneficiarse del desarrollo tecnológico, mediante herramientas accesibles, como asistentes de voz, diseños de interfaz intuitivos (Czaja & Lee, 2007), el acceso a recursos y actividades, programas de alfabetización digital diseñados específicamente para adultos mayores. Por ejemplo, estudios como el de Barnard et al. (2013) han resaltado la importancia de diseñar interfaces intuitivas y de proporcionar capacitaciones adaptadas a las necesidades de esta población (Kahlbaugh et al., 2011; Morton et al., 2018).

2. Método

Para entender mejor cómo las tecnologías digitales pueden mejorar la vida de las personas mayores, se realizó un tipo especial de revisión científica llamada revisión paraguas. Este enfoque consiste en reunir y analizar estudios que ya han revisado previamente la evidencia disponible sobre un tema concreto. Es decir, no se parte de cero, sino que se apoyan en revisiones sistemáticas y metaanálisis ya publicados, lo que permite tener una visión más completa y fiable del estado actual del conocimiento (Ioannidis, 2009; Gates et al., 2020).

Se siguieron las pautas del Instituto Joanna Briggs (JBI), una organización reconocida internacionalmente por sus estándares en investigación basada en evidencia (Aromataris et al., 2024). Además, se registró un protocolo en una base de datos pública, llamada PROSPERO (CRD420251057443), lo que garantiza transparencia en el proceso. También sirvieron de guía las recomendaciones de la declaración PRISMA, lo que ayuda a asegurar que las revisiones se realicen de forma clara y rigurosa (Page et al., 2021).

El trabajo se desarrolló en varias etapas:

1. Definición de la pregunta de investigación y los criterios para decidir qué estudios incluir.
2. Búsqueda de estudios relevantes en bases de datos científicas.

3. Selección los estudios que cumplieran con nuestros criterios.
4. Organización de los datos de forma visual para facilitar su comprensión. análisis y síntesis de los resultados para extraer conclusiones útiles.

2.1. ¿Qué tipo de estudios se incluyeron?

Para decidir qué estudios eran adecuados, se utilizaron dos marcos metodológicos que ayudan a estructurar la búsqueda:

- El modelo PICO, que se usa cuando se busca evidencia cuantitativa (por ejemplo, si una intervención funciona o no).
- El modelo PICO, más útil cuando se quiere entender cómo y por qué funciona una intervención, especialmente en contextos sociales o personales.

A continuación, se detallan los criterios que seguimos para seleccionar los estudios:

Tabla 1

Criterios para la selección de los estudios

	Criterios de elegibilidad
Población	Personas mayores de 50 años, en buen estado de salud y con capacidad para usar tecnologías como Internet o redes sociales. Se aceptaron estudios con muestras pequeñas o grandes.
Intervención / Fenómeno de interés	Uso de tecnologías digitales por parte de personas mayores: videollamadas, redes sociales, videojuegos, robots con inteligencia artificial, hogares inteligentes, entre otros. Todas estas herramientas tenían como objetivo mejorar el bienestar o la calidad de vida.
Contexto	Entornos cotidianos no clínicos, como hogares, comunidades o instituciones. Se incluyeron estudios realizados en distintos países y niveles (local, nacional o internacional).
Resultado	Impacto en la calidad de vida y el bienestar físico, mental y social, siguiendo las definiciones de organismos como la OMS y la OCDE.

2.2. ¿Dónde y cómo se buscó la información?

La búsqueda de estudios se llevó a cabo en marzo de 2025, con el objetivo de localizar todas las revisiones científicas existentes que abordaran el uso de tecnologías digitales por parte de personas mayores y su impacto en el bienestar.

Dado que se trata de un tema que cruza varias disciplinas —como la salud, la tecnología y las ciencias sociales— se consultaron diversas bases de datos científicas de alto prestigio y alcance internacional.

Entre ellas se encuentran Scopus y varias bases integradas en Web of Science (WoS). Esta selección permitió acceder a estudios publicados en revistas científicas, tesis doctorales y otras fuentes relevantes.

Para realizar la búsqueda, se utilizaron palabras clave en inglés que describen a la población estudiada (por ejemplo, *older adults*, *elderly*, *older people*), las tecnologías implicadas (ICT, internet access, internet use) y los resultados esperados (*wellbeing*, *quality of life*, *health*). Estos términos se combinaron mediante operadores lógicos (AND, OR) para afinar los resultados.

Se establecieron criterios claros para decidir qué estudios incluir y cuáles descartar:

- Criterios de inclusión: se consideraron revisiones sistemáticas, revisiones de alcance, revisiones de métodos mixtos y metaanálisis que sintetizaran evidencia empírica. También se aceptaron revisiones narrativas o de literatura si ofrecían información detallada sobre intervenciones relevantes para los objetivos del estudio.
- Criterios de exclusión: se descartaron estudios realizados en entornos clínicos o fuera del contexto cotidiano de las personas mayores, así como aquellos en los que las tecnologías eran utilizadas exclusivamente por profesionales o cuidadores. También se excluyeron estudios con participantes menores de 50 años, revisiones sin resultados aplicados, y aquellas que no abordaban la mejora de la calidad de vida ni la reducción de la soledad como objetivos principales.

Además, solo se incluyeron revisiones publicadas en los últimos diez años (entre 2015 y 2025), para asegurar que los hallazgos fueran actuales y relevantes para los contextos contemporáneos.

Los estudios seleccionados debían cumplir todos los criterios de inclusión. Si un estudio presentaba al menos uno de los criterios de exclusión, quedaba fuera del análisis.

2.3. ¿Cómo se eligieron los estudios?

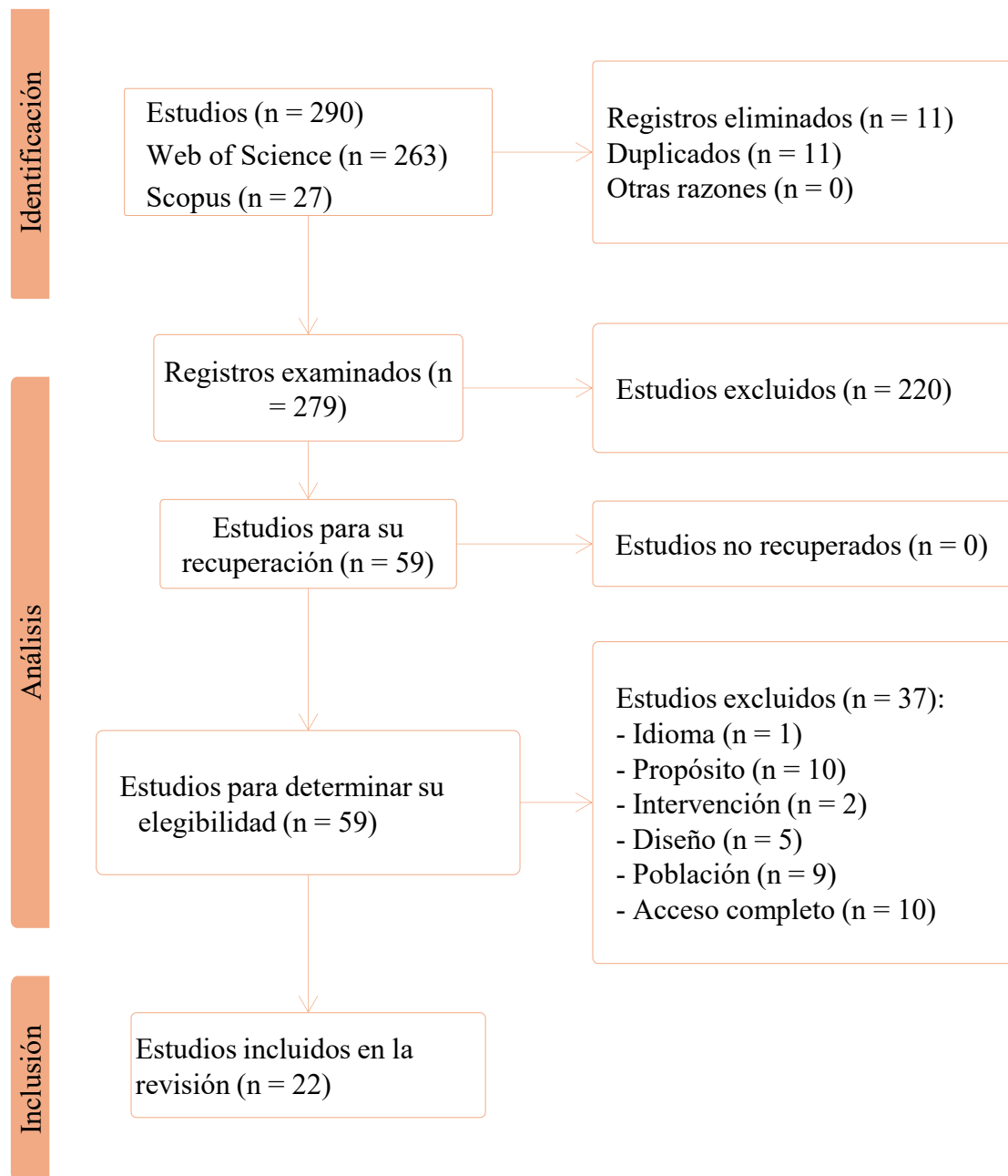
Una vez realizada la búsqueda, los resultados se organizaron y analizaron mediante la plataforma Covidence AI, una herramienta especializada en revisiones

sistemáticas. Dos investigadores independientes se encargaron de revisar cada estudio, evaluando si cumplía con los criterios establecidos.

La concordancia entre ambos revisores fue muy alta (índice de fiabilidad intercodificador de 0.92), lo que indica que hubo un alto grado de acuerdo en la selección. En los pocos casos en que hubo discrepancias, estas se resolvieron mediante discusión y consenso.

Figura 1

Diagrama de flujo del proceso de búsqueda y selección de estudios



Fuente: elaborado siguiendo las directrices PRISMA 2020.

El proceso completo de búsqueda y selección se resume en la Figura 1, que presenta el diagrama de flujo siguiendo las directrices de la declaración PRISMA 2020, una guía internacional para la elaboración de revisiones sistemáticas.

La búsqueda inicial arrojó 290 registros. De ellos, 11 fueron eliminados por estar duplicados. Luego, se revisaron los títulos y resúmenes de los 279 estudios restantes, y se excluyeron 220 por no cumplir con los criterios establecidos o por presentar alguna característica que los descartaba automáticamente.

A continuación, se intentó acceder al texto completo de los 59 estudios que habían pasado la primera fase. Sin embargo, 10 de ellos no pudieron ser recuperados en su versión íntegra, por lo que fueron descartados. Los 49 estudios restantes fueron evaluados en profundidad, y 27 fueron excluidos por no ajustarse a los requisitos metodológicos, por no centrarse en la población objetivo, o por abordar intervenciones que no se alineaban con el enfoque del estudio.

Para asegurarse de que no se hubiera pasado por alto ningún estudio relevante, se revisaron también las referencias bibliográficas de los 22 documentos seleccionados, pero no se identificaron nuevos trabajos que cumplieran con los criterios.

Este proceso se resume en la Figura 1, que muestra el diagrama de flujo elaborado según las directrices PRISMA 2020, una herramienta ampliamente utilizada para garantizar la transparencia en revisiones sistemáticas.

2.4. ¿Cómo se analizaron los estudios seleccionados?

Una vez seleccionados los estudios, se procedió a su análisis detallado. Para ello, se utilizó la plataforma Scispace, una herramienta diseñada para facilitar la lectura, anotación y organización de literatura científica. Esta elección permitió trabajar de forma más eficiente con los textos completos.

La recopilación de datos se realizó siguiendo el formulario de extracción del Instituto Joanna Briggs (JBI), especialmente diseñado para revisiones sistemáticas de revisiones. La información relevante se fue registrando en una hoja de cálculo de Excel creada para este propósito.

Entre los datos extraídos se incluyen:

- El objetivo de cada revisión.
- La población estudiada.

- El tipo de intervención o fenómeno analizado.
- El tipo de síntesis realizada.
- Las bases de datos consultadas.
- Los principales resultados obtenidos.
- La calidad metodológica de cada revisión.

El proceso de extracción y análisis fue realizado de forma independiente por dos investigadores. Se prestó especial atención a los estudios que mostraban una relación positiva entre el uso de tecnologías digitales y el bienestar o la calidad de vida de las personas mayores. En los casos en que hubo discrepancias entre los revisores, estas se resolvieron mediante discusión, y si fue necesario, se recurrió a un tercer especialista para alcanzar consenso.

Finalmente, se elaboró una tabla con los principales hallazgos de los 252 estudios incluidos en las revisiones seleccionadas. Esta tabla sirvió como base para la síntesis narrativa, que permitió identificar patrones, tendencias y conclusiones relevantes sobre el impacto de las tecnologías digitales en la vida de las personas mayores.

3. Resultados

Siguiendo las recomendaciones del Instituto Joanna Briggs (JBI) para este tipo de revisiones paraguas (Aromataris et al., 2024), los resultados se presentan a través de una síntesis narrativa. Esta forma de análisis permite integrar los hallazgos de estudios muy diversos, especialmente cuando existen diferencias en los métodos utilizados, en los contextos estudiados o en los enfoques teóricos. Aunque existen herramientas formales para valorar la calidad de la evidencia, como GRADE, en este caso no se aplicó debido a que no está diseñada específicamente para revisiones paraguas (Choi & Kang, 2023; Papatheodorou & Evangelou, 2022). En su lugar, se siguió el enfoque propuesto por el JBI, que permite valorar la solidez de los resultados teniendo en cuenta la calidad metodológica de los estudios, la coherencia entre sus conclusiones y su aplicabilidad práctica.

3.1. Características de los estudios incluidos

Las 22 revisiones seleccionadas abarcan distintos enfoques metodológicos:

- 8 revisiones sistemáticas de efectividad, centradas en evaluar si las intervenciones digitales producen resultados positivos.

- 1 revisión sistemática de evidencia cualitativa, que analiza experiencias y percepciones de las personas mayores.
- 3 revisiones de métodos mixtos, que combinan datos cuantitativos y cualitativos.
- 10 revisiones de alcance (scoping reviews), que mapean el estado de la investigación sin evaluar directamente la efectividad.

Es importante señalar que algunos estudios se presentaban como revisiones sistemáticas, pero tras analizar su objetivo y el tipo de síntesis realizada, fueron reclasificados como revisiones de alcance.

3.2. ¿Qué revelan los estudios sobre tecnología y bienestar en personas mayores?

Para organizar los hallazgos de forma clara y significativa, se utilizó el modelo SOC (Selección, Optimización y Compensación) propuesto por Baltes & Baltes (1990).

Este modelo ayuda a entender cómo las personas mayores pueden adaptarse positivamente al envejecimiento, seleccionando objetivos importantes, optimizando sus recursos y compensando posibles limitaciones. Los resultados de los 22 estudios se agruparon en tres grandes bloques:

- Tecnología para envejecer mejor: se analizan las intervenciones digitales que se asocian directamente con mejoras en el bienestar y la calidad de vida.
- Tecnologías que mejoran lo cotidiano: se exploran los beneficios indirectos que las tecnologías aportan a dimensiones que coexisten con el bienestar.
- Cuando la tecnología se adapta a ti: se identifican los factores que permiten que las tecnologías sean efectivas incluso en contextos de vulnerabilidad o limitación.

3.2.1. Tecnología para envejecer mejor

En los últimos años, la investigación sobre cómo las tecnologías digitales pueden mejorar la vida de las personas mayores ha crecido de forma significativa. Desde el uso cotidiano de Internet hasta innovaciones como los robots sociales, los videojuegos activos o la telemedicina, los estudios muestran que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tienen un impacto positivo en distintas dimensiones del bienestar: físico, emocional, social y en la calidad de vida general.

La siguiente tabla presenta de forma simplificada los tipos de tecnologías digitales utilizadas por personas mayores y sus beneficios principales en términos de bienestar y calidad de vida:

Tabla 2

Intervenciones/uso de la tecnología asociada con el bienestar/calidad de vida

Tipo de Tecnología	Beneficios Principales
Internet	Reducción de depresión y soledad; mejora del bienestar psicológico
Redes Sociales	Fortalecimiento de relaciones; reducción del aislamiento; mejora de la calidad de vida
Videollamadas	Reducción de la soledad; mejora del bienestar emocional
Robots Sociales	Mejora del estado de ánimo; reducción de síntomas depresivos
Videojuegos Activos (Exergames)	Mejora de la condición física; bienestar general
Realidad Virtual	Mejoras en salud física y percepción de calidad de vida
Hogares Inteligentes	Mayor autonomía; reducción de la soledad; aumento del bienestar
Telesalud	Acceso a servicios médicos; mejora de calidad de vida; reducción del aislamiento

3.2.2. Internet, redes sociales y videollamadas: conectarse para sentirse mejor

Internet, videoconferencias y redes sociales son los recursos más comúnmente utilizados por las personas mayores. Los resultados encontrados fueron:

- Internet se asocia con una reducción de la depresión y la soledad, y con una mejora general del bienestar psicológico (Forsman & Nordmyr, 2017).
- Las redes sociales digitales (SNS) ayudan a fortalecer las relaciones personales, reducir el aislamiento y aumentar la percepción de calidad de vida (Chen et al., 2022; Petersen et al., 2023).
- Las videollamadas han demostrado ser especialmente efectivas para reducir la soledad y promover el bienestar emocional, sobre todo en contextos de

distanciamiento físico como el vivido durante la pandemia (Beogo et al., 2023; Jin et al., 2021).

3.2.3. *Robots, videojuegos activos y salud digital: más allá de lo cotidiano*

Algunos estudios ampliaron el foco hacia tecnologías más innovadoras, con resultados prometedores:

- Los robots humanoides y las mascotas robóticas pueden mejorar el estado de ánimo y reducir síntomas depresivos, ofreciendo compañía y estimulación emocional (Khosravi et al., 2016; Latikka et al., 2021).
- Los exergames, videojuegos que requieren movimiento físico, han demostrado mejorar la condición física y contribuir al bienestar general (Martinho et al., 2020; Skjæret et al., 2016).
- La realidad virtual (RV) se ha asociado con mejoras en la salud física y en la percepción de calidad de vida (Busser et al., 2024; Tan et al., 2024).
- Los agentes conversacionales y robots animales ayudan a reducir el aislamiento y mejorar la interacción social (Choi & Lee, 2021).
- Los hogares inteligentes, equipados con sensores y asistentes virtuales, muestran beneficios en autonomía, seguridad y bienestar (Campos et al., 2016; Vrančić et al., 2024).
- La telesalud facilita el acceso a servicios médicos, reduce la soledad y mejora la percepción de salud (Tan et al., 2024; Petersen et al., 2023).

3.2.4. *Tecnología y emociones: menos soledad, más satisfacción*

En el plano emocional y social, el uso de Internet y el correo electrónico se ha vinculado con una menor sensación de aislamiento y una mayor satisfacción con la vida (Casanova et al., 2021; Damant et al., 2017). Las redes sociales digitales también favorecen los vínculos afectivos y reducen la soledad (Chen et al., 2022; Petersen et al., 2023). Incluso los robots, tanto humanoides como mascotas robóticas, han mostrado efectos positivos en este sentido (Beogo et al., 2023; Latikka et al., 2021).

3.2.5. *Calidad de vida: el impacto de integrar la tecnología*

En tres revisiones, se encontró que el uso de TIC como Internet, redes sociales o apps móviles está asociado con una percepción favorable de calidad de vida (Campos et al., 2016; Khosravi et al., 2016; Petersen et al., 2023). Además, los hogares inteligentes —equipados con sensores, asistentes virtuales y

automatización— pueden mejorar la autonomía, reducir la soledad y aumentar el bienestar (Latikka et al., 2021; Vrančić et al., 2024).

La telesalud, por su parte, no solo facilita el acceso a servicios médicos, sino que también contribuye a mejorar la calidad de vida y reducir el aislamiento (Tan et al., 2024; Vrancic et al., 2024).

3.2.6. Tecnologías que mejoran lo cotidiano

Además de mejorar directamente el bienestar y la calidad de vida, muchas tecnologías digitales también influyen positivamente en otros aspectos importantes de la vida diaria de las personas mayores. Estos beneficios indirectos —como sentirse más autónomos, conectados o seguros— también contribuyen a que el envejecimiento sea más activo y satisfactorio.

La siguiente tabla resume cómo distintas tecnologías ayudan a optimizar condiciones personales que suelen estar asociadas con una mejor calidad de vida.

Tabla 3

Tecnologías digitales que mejoran aspectos cotidianos del bienestar en personas mayores

Intervención tecnológica	Aspectos que mejora
Uso de Internet	Apoyo social, participación social, autonomía, autoeficacia, compensación física
Redes sociales (SNS)	Comunicación familiar, apoyo emocional, empoderamiento, integración social
Videoconferencias	Apoyo emocional, interacción social, gestión de contenidos
Robótica y mascotas robóticas	Apego significativo, reducción del estrés, interacción social, compañía
Exergames	Interacción social, actividad física, interés, compromiso
Hogares inteligentes	Autonomía, monitoreo de salud, conexión social
Telesalud	Aumento de la red social, seguridad

3.2.7. Internet como puente hacia la conexión

El uso de Internet ha sido vinculado con una reducción de la soledad y la depresión, así como con mejoras en la satisfacción vital y la salud cognitiva (Aggarwal et al., 2020; Casanova et al., 2021; Chen & Schulz, 2016; Damant et al.,

2017; Forsman & Nordmyr, 2017; Jin et al., 2021). Entre los beneficios observados destacan:

- Compensación de limitaciones físicas (Aggarwal et al., 2020)
- Fortalecimiento de redes de apoyo social y familiar (Chen & Schulz, 2016; Jin et al., 2021)
- Mayor participación y contacto social (Damant et al., 2017; Forsman & Nordmyr, 2017)
- Incremento de la autonomía y seguridad (Casanova et al., 2021)
- Desarrollo de la autoeficacia y el empoderamiento (Forsman & Nordmyr, 2017)

3.2.8. *Redes sociales: más que entretenimiento*

Las plataformas sociales (SNS) también han mostrado efectos positivos en la salud emocional. Cuatro revisiones las relacionan con una disminución de la soledad y una mejora en las relaciones interpersonales y la calidad de vida. Estos beneficios se explican porque su uso puede:

- Mejorar la comunicación fluida con familiares y amigos (Campos et al., 2016; Chen et al., 2022)
- Aumentar de la confianza y el empoderamiento (Chen et al., 2022)
- Facilitar la integración en redes sociales existentes al permitir formar parte de grupos o comunidades virtuales (Campos et al., 2016)
- Ofrecer acceso a actividades de ocio y aprendizaje con las que enriquecer la vida diaria (Aggarwal et al., 2020)

3.2.9. *Videollamadas: cercanía a través de la pantalla*

Las videollamadas han demostrado ser una herramienta muy útil para reducir el aislamiento social y mejorar el bienestar psicológico al mantener el contacto emocional con seres queridos. Los estudios señalan que permiten:

- Comunicación directa con seres queridos (Beogo et al., 2023)
- Apoyo emocional en momentos difíciles (Chen & Schulz, 2016)
- Interacción social activa, incluso en situaciones de aislamiento (Thangavel et al., 2022)

- Compartir y gestionar contenidos recreativos, como fotos, vídeos o juegos (Thangavel et al., 2022)

3.2.10. Robots sociales: compañía tecnológica

Los robots humanoides, relacionales y tipo mascota han sido utilizados para combatir la soledad y fomentar el bienestar general. Sus beneficios se ha observado que se asocian con:

- Generación de apego significativo (Choi & Lee, 2021)
- Estímulo de la actividad física y mental (Choi & Lee, 2021)
- Fomento de la interacción social, incluso en personas con movilidad reducida (Khosravi et al., 2016; Latikka et al., 2021)
- Mejora de la comunicación y participación (Beogo et al., 2023; Thangavel et al., 2022)

3.2.11. Videojuegos activos: diversión saludable

Los videojuegos que requieren movimiento físico —conocidos como exergames— no solo entretienen, sino que también promueven el bienestar y la salud física. Los estudios destacan:

- Interacción social durante el juego, especialmente en actividades grupales.
- Aumento del interés y compromiso.

3.2.12. Hogares inteligentes: bienestar desde casa

Los sistemas de automatización del hogar, como sensores, asistentes virtuales o dispositivos conectados también han sido vinculados con mejoras en la salud mental y la calidad de vida. Estos sistemas favorecen:

- Mayor autonomía e independencia funcional (Vrančić et al., 2024)
- Más seguridad y mejor monitoreo de la salud (Vrančić et al., 2024)
- Conexión social y ambiental (Latikka et al., 2021)

3.2.13. Telesalud: atención médica digital

Las plataformas de telesalud han demostrado ser eficaces para reducir síntomas depresivos y mejorar la salud general. Además, han contribuido a:

- Ampliar la red social (Petersen et al., 2023)
- Reforzar la sensación de seguridad (Vrančić et al., 2024)

3.2.14. Cuando la tecnología se adapta a ti

Las tecnologías digitales pueden mejorar la vida de las personas mayores, pero no todas funcionan igual para todo el mundo. Su impacto depende de ciertos factores que ayudan a compensar limitaciones personales o materiales, como la falta de experiencia digital, el acceso limitado a recursos o la necesidad de apoyo emocional y social.

Los estudios revisados muestran que, cuando se dan ciertas condiciones, la tecnología puede ser mucho más efectiva. A continuación, se presentan los principales hallazgos sobre cómo distintas herramientas digitales pueden adaptarse mejor a las necesidades de cada persona.

Tabla 4

Condiciones que favorecen que el uso de las tecnologías sea efectivo

Intervención TIC	Condiciones compensadoras
Internet	Actitud y confianza hacia la tecnología, experiencia y alfabetización, ambiente de apoyo, compromiso social, autoeficacia, construcción de redes sociales, actividades de ocio, comunicación y búsqueda de información.
Redes Sociales Digitales	Actividades de ocio y aprendizaje, la usabilidad y familiaridad, la capacitación digital con enfoque social, y su uso para crear comunidades online.
Videoconferencias	La alfabetización digital, la disponibilidad de apoyo tecnológico; usabilidad y familiaridad, interés social, condiciones de salud y lugar de residencia, y disponibilidad de acceso a Internet.
Robótica social y mascotas robóticas	Alfabetización digital de las personas participantes.
Exergames y videojuegos interactivos	Personalización del software y uso de protocolos duraderos, actitud favorable hacia la tecnología, la posibilidad de acceso a estos recursos, y la adherencia a su uso.

Intervención TIC	Condiciones compensadoras
Hogares inteligentes	Combinación de Aml y SNS, el propósito de vida inteligente, y el acceso a estos recursos

3.2.15. Internet: más que conexión, una experiencia personalizada

Aunque el acceso a Internet puede mejorar la calidad de vida, su impacto positivo está condicionado por varios elementos. Entre ellos destacan:

- Confianza y actitud hacia la tecnología: estar dispuesto a probar y aprender (Aggarwal et al., 2020).
- Experiencia previa y alfabetización digital: saber cómo usarla y para qué (Casanova et al., 2021; Jin et al., 2021).
- Entorno de apoyo: contar con personas que ayuden o acompañen (Forsman & Nordmyr, 2017).
- Autoeficacia: sentirse capaz de manejar herramientas digitales (Forsman et al., 2018).
- Actividades realizadas online: como comunicarse, buscar información o disfrutar de contenidos de ocio (Damant et al., 2017).

Estos factores pueden marcar la diferencia entre una experiencia enriquecedora y una frustrante.

3.2.16. Redes sociales digitales: bienestar con condiciones

Las redes sociales han demostrado reducir la soledad y mejorar las relaciones interpersonales. No obstante, su impacto depende y, a la vez, se ve reforzado por:

- Actividades de ocio y aprendizaje que se desarrollan en estas plataformas (Aggarwal et al., 2020)
- Facilidad de uso y familiaridad con las herramientas (Campos et al., 2016)
- Programas de formación digital con enfoque social (Chen et al., 2022; Petersen et al., 2023)
- Creación de comunidades online que promuevan el sentido de pertenencia (Chen et al., 2022)

3.2.17. Videollamadas: cercanía que depende de varios factores

Las videollamadas han sido útiles para reducir el aislamiento y fomentar el bienestar emocional. Su efectividad depende de:

- La alfabetización digital y el apoyo tecnológico disponible (Beogo et al., 2023; Chen & Schulz, 2016)
- La facilidad de uso y familiaridad con la herramienta (Beogo et al., 2023)
- El interés social, las condiciones de salud y el lugar de residencia (Chen & Schulz, 2016)
- El acceso a Internet estable (Jin et al., 2021)

3.2.18. Robots sociales: compañía que requiere preparación

Los robots humanoides y tipo mascota han mostrado beneficios en la reducción de la soledad y el aislamiento social. Sin embargo, su impacto positivo está vinculado a la alfabetización digital de los usuarios, lo que permite una interacción más fluida y significativa.

3.2.19. Videojuegos activos: salud y diversión para mayores

Los exergames y videojuegos interactivos han sido efectivos para mejorar la salud física y cognitiva de las personas mayores, además de reducir la soledad. Los factores que potencian estos efectos incluyen:

- La personalización del software y el uso de protocolos duraderos.
- Una actitud favorable hacia la tecnología.
- El acceso a estos recursos y facilidad de uso.
- Uso continuado y motivación para mantener el uso.

3.2.20. Hogares inteligentes: bienestar desde el entorno

Los entornos domésticos inteligentes pueden mejorar el bienestar y reducir el aislamiento social. Su efectividad depende de:

- La integración de tecnologías como AmI (inteligencia ambiental) y SNS (redes sociales digitales).
- Un propósito claro en el diseño de vida inteligente.
- El acceso a estos recursos tecnológicos.

3.2.21. Telesalud: beneficios sin barreras

Las plataformas de telesalud han demostrado ser eficaces para reducir síntomas depresivos, mejorar la calidad de vida y disminuir el sentimiento de soledad. Curiosamente, los estudios no identifican moderadores evidentes que condicionen su utilidad, lo que sugiere que pueden ser herramientas accesibles y efectivas para una amplia variedad de usuarios.

4. Discusión y conclusiones

Esta revisión ha reunido una amplia variedad de estudios que muestran cómo la tecnología puede mejorar la vida de las personas mayores. Al analizar 22 revisiones científicas que abarcan más de 250 fuentes, se ha podido construir una imagen clara y organizada del impacto positivo que tienen las herramientas digitales en el bienestar físico, emocional y social de este grupo poblacional.

4.1. ¿Qué nos dice la evidencia?

Las tecnologías digitales ofrecen múltiples beneficios:

- Conectarse para sentirse mejor: El uso de Internet, redes sociales y videollamadas ha demostrado ser eficaz para reducir la soledad, mejorar el estado de ánimo y fortalecer los vínculos familiares y sociales.
- Compañía y movimiento: Robots sociales y videojuegos activos no solo entretienen, sino que también ayudan a mejorar la salud emocional y física, ofreciendo compañía y promoviendo la actividad.
- Bienestar desde casa: Los hogares inteligentes y la telesalud permiten mantener la autonomía, acceder a servicios médicos sin salir de casa y sentirse más seguros en el entorno cotidiano.

4.2. ¿Qué hace que la tecnología funcione?

Los beneficios no se producen automáticamente. Para que la tecnología realmente mejore la calidad de vida, es necesario tener en cuenta varios factores:

- Alfabetización digital: Saber usar la tecnología es clave.
- Actitud positiva: Estar abierto a aprender y probar nuevas herramientas.
- Acceso a dispositivos adecuados: Tener los recursos necesarios.
- Apoyo técnico y social: Contar con ayuda cuando se necesita.
- Diseño centrado en el usuario: Que las herramientas se adapten a las necesidades reales de las personas mayores.

Desde el enfoque del modelo SOC (Selección, Optimización y Compensación), la tecnología puede ser una herramienta poderosa para optimizar capacidades, pero también requiere estrategias que compensen barreras como la falta de experiencia digital o el acceso limitado.

4.3. ¿Qué limitaciones hay que tener en cuenta?

Como toda investigación, esta revisión paraguas tiene algunas limitaciones:

- Sesgo de selección: Aunque se siguieron criterios rigurosos, la elección de bases de datos y términos de búsqueda puede haber dejado fuera algunos estudios relevantes.
- Idioma de los estudios: La mayoría de los estudios están en inglés, lo que puede excluir hallazgos valiosos de otras comunidades lingüísticas.
- Falta de herramientas específicas: No existe una herramienta estandarizada para evaluar la solidez de los hallazgos en revisiones paraguas, lo que obliga a usar métodos narrativos que pueden ser más subjetivos.
- Errores en el proceso de análisis: Aunque se aplicaron procedimientos sistemáticos, siempre existe el riesgo de errores humanos.
- Cobertura limitada: Esta revisión depende de las revisiones existentes, por lo que puede haber intervenciones emergentes que aún no han sido estudiadas.
- Exclusión de literatura gris: Se optó por no incluir informes no publicados o documentos no revisados por pares, priorizando la evidencia más sólida. Sin embargo, en futuras revisiones podría ser útil incorporar este tipo de fuentes para captar enfoques innovadores.

4.4. ¿Y ahora qué?

Los resultados de esta revisión invitan a seguir explorando cómo la tecnología puede contribuir al envejecimiento activo y al bienestar de las personas mayores. Para ello, será fundamental diseñar intervenciones accesibles, adaptadas y acompañadas de estrategias de formación y apoyo. Solo así se podrá garantizar que la tecnología no sea una barrera, sino una oportunidad para vivir mejor.

Referencias

- Aggarwal, B., Xiong, Q., & Schroeder-Butterfill, E. (2020). Impact of the use of the internet on quality of life in older adults: Review of literature. *Primary Health Care Research & Development*, 21, e55. <https://doi.org/10.1017/S1463423620000584>
- Aromataris, E., Fernandez, R., Godfrey, C., Holly, C., Khalil, H., & Tungpunkom, P. (2024). Umbrella reviews. In E. Aromataris, C. Lockwood, K. Porritt, B. Pilla, & Z. Jordan (Eds.), *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-08>
- Baltes, P. B., & Baltes, M. M. (1990). Psychological perspectives on successful aging: The model of selective optimization with compensation. In P. B. Baltes & M. M. Baltes (Eds.), *Successful Aging* (1st ed., pp. 1–34). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511665684.003>
- Barnard, Y., Bradley, M. D., Hodgson, F., & Lloyd, A. D. (2013). Learning to use new technologies by older adults: Perceived difficulties, experimentation behaviour and usability. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1715–1724. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.006>
- Becker, L. A., & Oxman, A. D. (2008). Overviews of Reviews. In J. P. Higgins & S. Green (Eds.), *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (1st ed., pp. 607–631). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470712184.ch22>
- Beogo, I., Sia, D., Collin, S., Phaelle Gedeon, A., Louismé, M.-C., Ramdé, J., Gagnon, M.-P., & Tchouaket Nguemeleu, E. (2023). Strengthening Social Capital to Address Isolation and Loneliness in Long-Term Care Facilities During the COVID-19 Pandemic: Systematic Review of Research on Information and Communication Technologies. *JMIR Aging*, 6, e46753. <https://doi.org/10.2196/46753>
- Bobillier Chaumon, M.-E., Michel, C., Tarpin Bernard, F., & Croisile, B. (2014). Can ICT improve the quality of life of elderly adults living in residential home care units? From actual impacts to hidden artefacts. *Behaviour & Information Technology*, 33(6), 574–590. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2013.832382>
- Busser, A., Fleury, S., Kadri, A., Haj Mahmoud, O., & Richir, S. (2024). Scoping Review on the Interactive Digital Tools Used for the Physical and Cognitive Stimulation of Healthy Older Adults. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2024(1), 2109977. <https://doi.org/10.1155/2024/2109977>

- Campos, W., Martinez, A., Sanchez, W., Estrada, H., Castro-Sánchez, N. A., & Mujica, D. (2016). A Systematic Review of Proposals for the Social Integration of Elderly People Using Ambient Intelligence and Social Networking Sites. *Cognitive Computation*, 8(3), 529–542. <https://doi.org/10.1007/s12559-016-9382-z>
- Casanova, G., Zaccaria, D., Rolandi, E., & Guaita, A. (2021). The Effect of Information and Communication Technology and Social Networking Site Use on Older People's Well-Being in Relation to Loneliness: Review of Experimental Studies. *Journal of Medical Internet Research*, 23(3), e23588. <https://doi.org/10.2196/23588>
- Chen, E., Wood, D., & Ysseldyk, R. (2022). Online Social Networking and Mental Health among Older Adults: A Scoping Review. *Canadian Journal on Aging / La Revue Canadienne Du Vieillessement*, 41(1), 26–39. <https://doi.org/10.1017/S0714980821000040>
- Chen, Y.-R. R., & Schulz, P. J. (2016). The Effect of Information Communication Technology Interventions on Reducing Social Isolation in the Elderly: A Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 18(1), e18. <https://doi.org/10.2196/jmir.4596>
- Choi, G. J., & Kang, H. (2023). Introduction to Umbrella Reviews as a Useful Evidence-Based Practice. *Journal of Lipid and Atherosclerosis*, 12(1), 3. <https://doi.org/10.12997/jla.2023.12.1.3>
- Choi, H. K., & Lee, S. H. (2021). Trends and Effectiveness of ICT Interventions for the Elderly to Reduce Loneliness: A Systematic Review. *Healthcare*, 9(3), 293. <https://doi.org/10.3390/healthcare9030293>
- Cotten, S. R., Ford, G., Ford, S., & Hale, T. M. (2014). Internet Use and Depression Among Retired Older Adults in the United States: A Longitudinal Analysis. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 69(5), 763–771. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbu018>
- Czaja, S. J., Boot, W. R., Charness, N., Rogers, W. A., & Sharit, J. (2018). Improving Social Support for Older Adults Through Technology: Findings From the PRISM Randomized Controlled Trial. *The Gerontologist*, 58(3), 467–477. <https://doi.org/10.1093/geront/gnw249>
- Czaja, S. J., Charness, N., Fisk, A. D., Hertzog, C., Nair, S. N., Rogers, W. A., & Sharit, J. (2006). Factors predicting the use of technology: Findings from the center for research and education on aging and technology enhancement (create).

- Psychology and Aging*, 21(2), 333–352. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.21.2.333>
- Czaja, S. J., & Lee, C. (2007). The impact of aging on access to technology. *ACM SIGACCESS Accessibility and Computing*, 83, 7–11. <https://doi.org/10.1145/1102187.1102189>
- Damant, J., Knapp, M., Freddolino, P., & Lombard, D. (2017). Effects of digital engagement on the quality of life of older people. *Health & Social Care in the Community*, 25(6), 1679–1703. <https://doi.org/10.1111/hsc.12335>
- Dermody, G., Fritz, R., Glass, C., Dunham, M., & Whitehead, L. (2021). Factors influencing community-dwelling older adults' readiness to adopt smart home technology: A qualitative exploratory study. *Journal of Advanced Nursing*, 77(12), 4847–4861. <https://doi.org/10.1111/jan.14996>
- Dufva, T., & Dufva, M. (2019). Grasping the future of the digital society. *Futures*, 107, 17–28. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2018.11.001>
- Fernández-Ballesteros, R. (2002). Social Support and Quality of Life Among Older People in Spain. *Journal of Social Issues*, 58(4), 645–659. <https://doi.org/10.1111/1540-4560.00282>
- Fernández-Ballesteros, R. (2008). *Active aging: The contribution of psychology*. Hogrefe.
- Fernandez-Ballesteros, R. (2011). Positive ageing. Objective, subjective, and combined outcomes. *E-Journal of Applied Psychology*, 7(1), 22–30. <https://doi.org/10.7790/ejap.v7i1.238>
- Forsman, A. K., & Nordmyr, J. (2017). Psychosocial Links Between Internet Use and Mental Health in Later Life: A Systematic Review of Quantitative and Qualitative Evidence. *Journal of Applied Gerontology*, 36(12), 1471–1518. <https://doi.org/10.1177/0733464815595509>
- Forsman, A. K., Nordmyr, J., Matosevic, T., Park, A.-L., Wahlbeck, K., & McDaid, D. (2018). Promoting mental wellbeing among older people: Technology-based interventions. *Health Promotion International*, 33(6), 1042–1054. <https://doi.org/10.1093/heapro/dax047>
- Gates, M., Gates, A., Guitard, S., Pollock, M., & Hartling, L. (2020). Guidance for overviews of reviews continues to accumulate, but important challenges remain: A scoping review. *Systematic Reviews*, 9(1), 254. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01509-0>

- Hakulinen, C., Pulkki-Råback, L., Virtanen, M., Jokela, M., Kivimäki, M., & Elovainio, M. (2018). Social isolation and loneliness as risk factors for myocardial infarction, stroke and mortality: UK Biobank cohort study of 479 054 men and women. *Heart*, *104*(18), 1536–1542. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2017-312663>
- Hartling, L., Chisholm, A., Thomson, D., & Dryden, D. M. (2012). A Descriptive Analysis of Overviews of Reviews Published between 2000 and 2011. *PLoS ONE*, *7*(11), e49667. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049667>
- Hogeboom, D. L., McDermott, R. J., Perrin, K. M., Osman, H., & Bell-Ellison, B. A. (2010). Internet Use and Social Networking Among Middle Aged and Older Adults. *Educational Gerontology*, *36*(2), 93–111. <https://doi.org/10.1080/03601270903058507>
- Ioannidis, J. P. A. (2009). Integration of evidence from multiple meta-analyses: A primer on umbrella reviews, treatment networks and multiple treatments meta-analyses. *Canadian Medical Association Journal*, *181*(8), 488–493. <https://doi.org/10.1503/cmaj.081086>
- Jin, W., Liu, Y., Yuan, S., Bai, R., Li, X., & Bai, Z. (2021). The Effectiveness of Technology-Based Interventions for Reducing Loneliness in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Frontiers in Psychology*, *12*, 711030. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.711030>
- Kahlbaugh, P. E., Sperandio, A. J., Carlson, A. L., & Hauselt, J. (2011). Effects of Playing Wii on Well-Being in the Elderly: Physical Activity, Loneliness, and Mood. *Activities, Adaptation & Aging*, *35*(4), 331–344. <https://doi.org/10.1080/01924788.2011.625218>
- Kamin, S. T., & Lang, F. R. (2020). Internet Use and Cognitive Functioning in Late Adulthood: Longitudinal Findings from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). *The Journals of Gerontology: Series B*. <https://doi.org/10.1093/geronb/gby123>
- Khosravi, P., & Ghapanchi, A. H. (2016). Investigating the effectiveness of technologies applied to assist seniors: A systematic literature review. *International Journal of Medical Informatics*, *85*(1), 17–26. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2015.05.014>
- Khosravi, P., Rezvani, A., & Wiewiora, A. (2016). The impact of technology on older adults' social isolation. *Computers in Human Behavior*, *63*, 594–603. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.092>

- Koopman-Boyden, P. G., & Reid, S. L. (2009). Internet/E-mail Usage and Well-Being Among 65–84 Year Olds in New Zealand: Policy Implications. *Educational Gerontology*, 35(11), 990–1007. <https://doi.org/10.1080/03601270902917745>
- Latikka, R., Rubio-Hernández, R., Lohan, E. S., Rantala, J., Nieto Fernández, F., Laitinen, A., & Oksanen, A. (2021). Older Adults' Loneliness, Social Isolation, and Physical Information and Communication Technology in the Era of Ambient Assisted Living: A Systematic Literature Review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(12), e28022. <https://doi.org/10.2196/28022>
- Leist, A. K. (2013). Social Media Use of Older Adults: A Mini-Review. *Gerontology*, 59(4), 378–384. <https://doi.org/10.1159/000346818>
- Li, X., Niksirat, K. S., Chen, S., Weng, D., Sarcar, S., & Ren, X. (2020). The Impact of a Multitasking-Based Virtual Reality Motion Video Game on the Cognitive and Physical Abilities of Older Adults. *Sustainability*, 12(21), 9106. <https://doi.org/10.3390/su12219106>
- MacEntee, M. I. (2019). A typology of systematic reviews for synthesising evidence on health care. *Gerodontology*, 36(4), 303–312. <https://doi.org/10.1111/ger.12439>
- Majumder, S., Aghayi, Emad., Noferesti, M., Memarzadeh-Tehran, H., Mondal, T., Pang, Z., & Deen, M. (2017). Smart Homes for Elderly Healthcare—Recent Advances and Research Challenges. *Sensors*, 17(11), 2496. <https://doi.org/10.3390/s17112496>
- Martinho, D., Carneiro, J., Corchado, J. M., & Marreiros, G. (2020). A systematic review of gamification techniques applied to elderly care. *Artificial Intelligence Review*, 53(7), 4863–4901. <https://doi.org/10.1007/s10462-020-09809-6>
- Morton, T. A., Wilson, N., Haslam, C., Birney, M., Kingston, R., & McCloskey, L.-G. (2018). Activating and Guiding the Engagement of Seniors With Online Social Networking: Experimental Findings From the AGES 2.0 Project. *Journal of Aging and Health*, 30(1), 27–51. <https://doi.org/10.1177/0898264316664440>
- Munn, Z., Stern, C., Aromataris, E., Lockwood, C., & Jordan, Z. (2018). What kind of systematic review should I conduct? A proposed typology and guidance for systematic reviewers in the medical and health sciences. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s12874-017-0468-4>

- Muñoz, D., Cornejo, R., Gutierrez, F. J., Favela, J., Ochoa, S. F., & Tentori, M. (2015). A social cloud-based tool to deal with time and media mismatch of intergenerational family communication. *Future Generation Computer Systems*, 53, 140–151. <https://doi.org/10.1016/j.future.2014.07.003>
- Nimrod, G. (2010). Seniors' Online Communities: A Quantitative Content Analysis. *The Gerontologist*, 50(3), 382–392. <https://doi.org/10.1093/geront/gnp141>
- OECD. (2013). *How's Life? 2013: Measuring Well-being*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264201392-en>
- Ofli, F., Kurillo, G., Obdrzalek, S., Bajcsy, R., Jimison, H. B., & Pavel, M. (2016). Design and Evaluation of an Interactive Exercise Coaching System for Older Adults: Lessons Learned. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 20(1), 201–212. <https://doi.org/10.1109/JBHI.2015.2391671>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Papatheodorou, S. I., & Evangelou, E. (2022). Umbrella Reviews: What They Are and Why We Need Them. In E. Evangelou & A. A. Veroniki (Eds.), *Meta-Research* (Vol. 2345, pp. 135–146). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1566-9_8
- Petersen, B., Khalili-Mahani, N., Murphy, C., Sawchuk, K., Phillips, N., Li, K. Z. H., & Hebblethwaite, S. (2023). The association between information and communication technologies, loneliness and social connectedness: A scoping review. *Frontiers in Psychology*, 14, 1063146. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1063146>
- Rowe, J. W., & Kahn, R. L. (1997). Successful Aging. *The Gerontologist*, 37(4), 433–440. <https://doi.org/10.1093/geront/37.4.433>
- Sacco, G., Lléonart, S., Simon, R., Noublanche, F., Annweiler, C., & TOVID Study Group. (2020). Communication Technology Preferences of Hospitalized and Institutionalized Frail Older Adults During COVID-19 Confinement: Cross-Sectional Survey Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(9), e21845. <https://doi.org/10.2196/21845>

- Tammy Lin, J.-H., & Wu, D.-Y. (2021). Exercising With Embodied Young Avatars: How Young vs. Older Avatars in Virtual Reality Affect Perceived Exertion and Physical Activity Among Male and Female Elderly Individuals. *Frontiers in Psychology, 12*, 693545. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.693545>
- Tan, X. R., Wilson, I. M., Tay, P. K. C., Win, P. P. S., Song, C. F., & Wee, S.-L. (2024). Mapping of technological strategies for reducing social isolation in homebound older adults: A scoping review. *Archives of Gerontology and Geriatrics, 125*, 105478. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2024.105478>
- Thangavel, G., Memedi, M., & Hedström, K. (2022). Customized Information and Communication Technology for Reducing Social Isolation and Loneliness Among Older Adults: Scoping Review. *JMIR Mental Health, 9*(3), e34221. <https://doi.org/10.2196/34221>
- Veenstra, M., Herlofson, K., Hansen, T., Slagsvold, B., Hellevik, T., Kvamme Løset, G., Solem, P., & Aartsen, M. (2017). The norwegian longitudinal study on life course, ageing, and generation (norlag). *Innovation in Aging, 1*(suppl_1), 235–235. <https://doi.org/10.1093/geroni/igx004.872>
- Vrančić, A., Zadavec, H., & Orehovački, T. (2024). The Role of Smart Homes in Providing Care for Older Adults: A Systematic Literature Review from 2010 to 2023. *Smart Cities, 7*(4), 1502–1550. <https://doi.org/10.3390/smartcities7040062>
- Wada, K., & Shibata, T. (2006). Robot therapy in a care house—Its sociopsychological and physiological effects on the residents. *Proceedings 2006 IEEE International Conference on Robotics and Automation, 2006. ICRA 2006.*, 3966–3971. <https://doi.org/10.1109/ROBOT.2006.1642310>
- WHO. (1946). *Constitution of the World Health Organization*. World Health Organization. <https://www.who.int/about/governance/constitution>
- Woodward, A. T., Freddolino, P. P., Blaschke-Thompson, C. M., Wishart, D. J., Bakk, L., Kobayashi, R., & Tupper, C. (2011). Technology and Aging Project: Training Outcomes and Efficacy from a Randomized Field Trial. *Ageing International, 36*(1), 46–65. <https://doi.org/10.1007/s12126-010-9074-z>
- Wright, K. (2000). Computer-Mediated Social Support, Older Adults, and Coping. *Journal of Communication, 50*(3), 100–118. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.2000.tb02855.x>

Yang, C.-M., Chen Hsieh, J. (Scott), Chen, Y.-C., Yang, S.-Y., & Lin, H.-C. K. (2020). Effects of Kinect exergames on balance training among community older adults: A randomized controlled trial. *Medicine*, 99(28), e21228. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000021228>

CAPÍTULO II

**CONTEXTUALIZANDO LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL
DE ADULTOS MAYORES**

Ramon Tirado-Morueta, Universidad de Huelva

Paloma Contreras-Pulido, Universidad Internacional de la Rioja (UNIR)

Liliana Rodríguez-Alarcón, Universidad de Sevilla

Rocío Illanes-Segura, Universidad de Sevilla

Resumen

Ante el desafío de la inclusión digital de los adultos mayores, este estudio cualitativo se propone comprender cómo las motivaciones socioemocionales y las estrategias adaptativas influyen en el aprendizaje tecnológico en la vejez. Guiado por la Teoría Socioemocional Selectiva (SST) y el modelo de Selección, Optimización y Compensación (SOC), se llevaron a cabo 14 grupos focales, organizados según edad (más/menos de 75 años), contexto social (centros sociales vs. programas universitarios) y localidad (rural vs. urbana).

El análisis de clústeres permitió identificar tres perfiles diferenciados: (a) personas mayores de 75 años con baja integración tecnológica, que utilizan la tecnología principalmente para mantener vínculos afectivos y requieren acompañamiento constante; (b) adultos hasta 75 años con barreras sociales y tecnológicas, que combinan usos emocionales y funcionales, y demandan formación personalizada; y (c) usuarios bien digitalizados, que aprovechan funciones avanzadas y solicitan soporte técnico puntual.

Los resultados muestran que el uso de la tecnología está estrechamente vinculado al bienestar emocional, la autonomía y la calidad de vida, pero también que persisten barreras como el miedo, la falta de habilidades y la escasa oferta formativa adaptada. La tecnología se percibe como una herramienta útil, pero su apropiación depende de factores como el contexto social, el acompañamiento y las oportunidades de aprendizaje.

Este estudio aporta un marco contextual sólido para diseñar programas de alfabetización digital que reconozcan la diversidad de trayectorias, integren motivaciones personales y ofrezcan apoyos ajustados a las capacidades individuales. Al combinar enfoques teóricos consolidados con evidencia empírica, se propone una pedagogía del envejecimiento que promueve la inclusión digital desde el respeto, la empatía y la eficacia formativa.

1. Introducción

1.1. Tecnología en la vejez: una adaptación emocional y estratégica

En las sociedades contemporáneas, especialmente en los países desarrollados, el envejecimiento demográfico y el avance acelerado de las tecnologías digitales han generado un nuevo desafío social: la inclusión digital de las personas mayores. Este fenómeno no solo implica facilitar el acceso a dispositivos y conectividad, sino también garantizar que los adultos mayores puedan utilizar la tecnología de manera significativa, segura y adaptada a sus necesidades. En este contexto, la alfabetización digital se convierte en una herramienta clave para promover la autonomía, el bienestar y la participación activa de este grupo poblacional en la sociedad digital.

1.2. Programas de alfabetización digital: entre lo institucional y lo comunitario

Diversas iniciativas, tanto gubernamentales como no gubernamentales, han buscado abordar esta cuestión mediante programas de alfabetización digital dirigidos a personas mayores. Sin embargo, muchos de estos esfuerzos se han caracterizado por enfoques generalistas que, aunque bien intencionados, no siempre logran conectar con las motivaciones reales de los adultos mayores. Esto puede generar frustración, desinterés o incluso rechazo hacia el uso de tecnologías. Por ello, se vuelve imprescindible diseñar estrategias formativas que estén alineadas con sus capacidades cognitivas, sus intereses personales y sus contextos emocionales y sociales.

1.3. Enfoques teóricos para comprender la relación entre envejecimiento y tecnología

Para entender cómo las personas mayores se aproximan al mundo digital, es útil recurrir a marcos teóricos que integren la dimensión psicológica del envejecimiento con los procesos de adaptación tecnológica. En este sentido, destacan dos modelos que han demostrado ser especialmente relevantes: la Teoría de la Selectividad Socioemocional (SST) y el Modelo de Selección, Optimización y Compensación (SOC).

1.3.1. Teoría de la Selectividad Socioemocional (SST)

La SST, desarrollada por Laura Carstensen (1991, 1995), parte de la idea de que, a medida que las personas envejecen, su percepción del tiempo se acorta, lo que las lleva a priorizar experiencias emocionales significativas y relaciones interpersonales cercanas. Esta reorientación motivacional tiene implicaciones directas en el uso de la tecnología: los adultos mayores no adoptan dispositivos o aplicaciones por simple curiosidad o funcionalidad, sino cuando perciben que estos les permiten fortalecer sus vínculos afectivos o mejorar su bienestar emocional.

Numerosos estudios empíricos han validado esta teoría en el contexto digital. Por ejemplo, Charness y Boot (2009) observaron que los adultos mayores son más propensos a utilizar redes sociales y plataformas de videollamadas cuando estas les facilitan el contacto con familiares y amigos. De forma similar, investigaciones como las de Chang et al. (2015), Xu et al. (2016), Zhou et al. (2023) y Liu et al. (2024) han demostrado que el uso de tecnologías digitales puede actuar como mediador en la reducción de la depresión y el aislamiento social, al fomentar la interacción social y el sentido de pertenencia.

Además, Leist (2013) y Fang et al. (2017) encontraron que el uso de Internet en la vejez está positivamente correlacionado con niveles más altos de bienestar emocional, especialmente cuando se utiliza para mantener relaciones familiares. Forsman y Nordmyr (2017) añadieron que el uso regular de la red puede contribuir a la autonomía personal y al bienestar psicológico. Por otro lado, Sims et al. (2016) identificaron que las motivaciones sociales están más relacionadas con el bienestar psicológico, mientras que las motivaciones informacionales se vinculan con el bienestar físico.

1.3.2. Modelo de Selección, Optimización y Compensación (SOC)

El segundo enfoque teórico relevante es el Modelo SOC, formulado por Paul Baltes y Margret Baltes (1990). Este modelo propone que, a lo largo del ciclo vital, las personas desarrollan estrategias adaptativas para enfrentar los cambios y limitaciones propias del envejecimiento. En el ámbito digital, estas estrategias se traducen en tres procesos fundamentales:

- Selección (S): Los adultos mayores eligen tecnologías que les resultan útiles y significativas, como aplicaciones para videollamadas, herramientas de mensajería o plataformas que les permiten acceder a información relevante para su salud y bienestar. Leist (2013) y Carstensen (1995) destacan que esta

selección está guiada por la búsqueda de bienestar socioemocional. Estudios cualitativos como los de Burnett-Wolle & Godbey (2007) y Joshi et al. (2020) muestran que los adultos mayores están dispuestos a invertir tiempo y esfuerzo en aprender nuevas tecnologías si perciben que estas les ayudan a alcanzar metas personales importantes.

- Optimización (O): Este proceso implica mejorar las habilidades necesarias para utilizar la tecnología de manera eficaz. Por ejemplo, la participación en cursos de alfabetización digital diseñados específicamente para personas mayores permite que optimicen el uso de herramientas digitales y aumenten su confianza tecnológica (Barnard et al., 2013).
- Compensación (C): Ante limitaciones físicas o cognitivas, los adultos mayores recurren a apoyos externos o adaptaciones tecnológicas. Esto puede incluir el uso de asistentes de voz, interfaces simplificadas, ayuda de familiares o redes de apoyo entre pares (Chaffin & Harlow, 2005; Czaja et al., 2006).

Nimrod (2019) confirma que las TIC pueden ser utilizadas en los tres procesos del modelo SOC, y que su aplicación eficaz facilita la adaptación al entorno digital y mejora el bienestar subjetivo de los adultos mayores.

1.4. Aplicación práctica: diseño de programas formativos adaptados

La integración de los modelos SST y SOC ofrece una base teórica sólida para diseñar programas de alfabetización digital que respondan verdaderamente a las necesidades de las personas mayores.

Por un lado, la SST subraya la importancia de incorporar dimensiones emocionales y sociales en la formación tecnológica.

Por otro, el modelo SOC proporciona una guía práctica para estructurar el aprendizaje en función de metas personales, optimización de habilidades y compensación de limitaciones.

Investigaciones como las de Chopik (2016) y Tsai et al. (2015) han demostrado que los programas que integran estos enfoques logran una mayor implicación, satisfacción y retención de habilidades tecnológicas en adultos mayores.

Estos programas no solo enseñan a usar dispositivos, sino que promueven una relación significativa con la tecnología, basada en el bienestar, la autonomía y la conexión social.

2. Objetivos y preguntas de investigación

A partir de estos marcos teóricos, se plantearon dos objetivos principales:

1. Confirmar que el significado que los adultos mayores atribuyen a la tecnología varía según su edad, circunstancias vitales y nivel de integración digital.
2. Establecer un marco contextual que sirva de referencia para diseñar programas de alfabetización digital orientados a la adaptación tecnológica de las personas mayores.

De estos objetivos se derivan dos preguntas de investigación:

- PI1: Considerando la edad, el contexto social, la calidad de vida, el bienestar percibido y el acceso a Internet, ¿con qué propósitos utilizan la tecnología los adultos mayores en relación con su actividad diaria y su bienestar emocional?
- PI2: Teniendo en cuenta los mismos factores, ¿qué beneficios obtienen del uso de la tecnología, qué obstáculos enfrentan y qué tipos de apoyo suelen utilizar para superar esas barreras?

3. Método

3.1. Enfoque de investigación

Para dar respuesta a las preguntas planteadas en este estudio, se optó por un enfoque cualitativo que permitiera explorar en profundidad las experiencias y percepciones de las personas mayores en relación con el uso de la tecnología. Este enfoque se apoyó en lo que se conoce como “teoría guía”, una forma de estructurar la investigación que parte de un marco conceptual sólido, pero sin imponer límites rígidos. En otras palabras, se trata de una orientación teórica que ayuda a dar sentido al proceso de investigación, pero que también deja espacio para que surjan nuevas ideas, interpretaciones y caminos a medida que se avanza (Maxwell, 2013).

En este caso, se trabajó con dos teorías que resultan especialmente útiles para entender cómo las personas mayores se relacionan con el mundo digital: por un lado, la Teoría de la Selectividad Socioemocional (Carstensen, Isaacowitz y Charles, 1999), que explica cómo cambian las motivaciones personales con la edad, y por otro, el Modelo de Selección, Optimización y Compensación (Baltes & Baltes, 1990), que describe las estrategias que las personas desarrollan para adaptarse a los cambios propios del envejecimiento.

Estas teorías no solo sirvieron como base conceptual, sino que fueron clave para interpretar los datos recogidos. Gracias a ellas, fue posible identificar dos aspectos fundamentales:

- Primero, se pudo analizar cómo las personas mayores utilizan la tecnología y qué beneficios obtienen de ella, teniendo en cuenta factores como su edad, entorno social y nivel de acceso digital.
- Segundo, se exploraron los mecanismos que emplean para sacar el máximo provecho de las herramientas digitales y para superar las dificultades que puedan surgir en su uso, ya sea a través del aprendizaje, el apoyo de otras personas o el uso de dispositivos adaptados.

En resumen, este enfoque permitió comprender no solo qué hacen los adultos mayores con la tecnología, sino también por qué lo hacen, cómo lo aprenden y qué sentido tiene para ellos en su vida cotidiana. Así, se sientan las bases para diseñar programas de alfabetización digital más humanos, más eficaces y, sobre todo, más conectados con sus verdaderas necesidades.

3.2. Método de extracción de datos

3.2.1. ¿Cómo se extrajeron los datos?

Para conocer de primera mano cómo las personas mayores se relacionan con la tecnología, se utilizó una técnica muy valiosa en investigación social: los grupos focales. ¿Qué son exactamente?

Se trata de encuentros grupales en los que varias personas conversan sobre un tema guiadas por un moderador. El objetivo no es solo recoger opiniones individuales, sino fomentar el diálogo entre los participantes, ya que muchas veces las ideas más interesantes surgen precisamente de esa interacción (Prieto Rodríguez & March Cerdá, 2002).

Estos grupos se organizaron cuidadosamente, siguiendo criterios internacionales de calidad en investigación cualitativa. En concreto, se aplicó la lista de verificación COREQ (Tong et al., 2007), que ayuda a garantizar que todo el proceso —desde el diseño hasta el análisis de los resultados— se realice con rigor y transparencia.

3.2.2. Un equipo experto detrás del estudio

El trabajo fue llevado a cabo por un equipo multidisciplinar formado por 13 personas: 10 mujeres y 3 hombres, todos con experiencia en investigación cualitativa y en la moderación de grupos focales. Para asegurar la imparcialidad, se cuidó que el moderador no tuviera ningún vínculo previo con los participantes ni con el entorno social en el que se recogieron los datos (Tong et al., 2007).

3.2.3. ¿Qué se preguntó en los grupos focales?

El guion que se utilizó para orientar las sesiones. Incluía preguntas abiertas y temas sociodemográficos, como edad, género o nivel de uso de Internet. Estas preguntas se organizaron en torno a 27 categorías extraídas de dos teorías clave:

- La Teoría de la Selectividad Socioemocional (Carstensen, 1991), que ayudó a explorar cómo el uso de la tecnología se relaciona con el bienestar emocional en la vejez.
- El Modelo de Selección, Optimización y Compensación (Baltes & Baltes, 1990), que permitió analizar qué beneficios aporta la tecnología y qué estrategias utilizan los mayores para superar barreras como la falta de conocimientos o dificultades de acceso.

3.2.4. Cómo se desarrollaron los encuentros

Cada grupo focal duró aproximadamente una hora y media, y estuvo formado por entre 6 y 8 personas usuarias de centros sociales comunitarios o aulas universitarias para mayores. Las sesiones fueron moderadas por miembros del equipo de investigación, mientras que otros compañeros se encargaron de grabar las conversaciones y observar la comunicación no verbal —gestos, expresiones, silencios— que también aportan información valiosa.

Antes de comenzar, se aplicó un breve cuestionario para conocer mejor el perfil de cada participante: su edad, género, frecuencia de uso de Internet, percepción de calidad de vida, salud y nivel de competencia digital. Además, todos firmaron un consentimiento informado, garantizando que sus datos serían tratados de forma confidencial, anónima y exclusivamente con fines científicos.

Tabla 1

Protocolo de discusión

Preguntas	Preguntas aclaratorias	Teorías subyacentes
Vamos a empezar con una presentación de cada uno de vosotros nombre, edad, si vivís solos, acompañados; cuál suele ser vuestra rutina diaria...	Edad (si quieren decirlo), nivel medio de estudios, si vive sólo/a o acompañado/a, (¿bienestar?)	
Háblennos de su día a día, y de lo que les gustaría hacer	Percepción del horizonte temporal ¿Cuáles son sus rutinas en su hogar?	SST
Por favor, cuéntenos qué dispositivos digitales tienen y qué uso hacen de ellos (teléfonos móviles, ordenadores; para qué los usan, en qué momentos, si les gustan usarlos...)	¿Qué uso hace de Internet, los teléfonos móviles y ordenadores? ¿Qué opina de la presencia de la tecnología en la vida diaria? Si es el caso, ¿qué le mueve a usar la tecnología? ¿para qué la utiliza? Y ¿para qué le gustaría utilizarlas?	SST Modelo SOC
Ahora, nos gustaría conocer concretamente qué opinión tienen de Internet, si les parece útil o no en sus vidas y qué beneficios les aporta.	Beneficios/ventajas que le aporta su uso en su día a día.	Modelo SOC
Háblennos de sus habilidades y carencias para usar los dispositivos digitales (móvil, Tablet, pc y portátil). Cuando tiene dificultades al usar la tecnología, ¿qué suele hacer?	Carencias digitales y obstáculos para usar y aprovechar las tecnologías Apoyo social	Modelo SOC

3.3. ¿Quiénes participaron y cómo se organizaron los encuentros?

Para llevar a cabo esta investigación, se organizaron un total de 14 grupos focales en distintas localidades de la región de Andalucía, España. La selección de los participantes se realizó teniendo en cuenta variables que, según estudios previos, influyen significativamente en cómo las personas mayores aprovechan la tecnología (Tirado-Morueta et al., 2021a, 2021b; van Deursen & Helsper, 2015). Estas variables incluyeron:

- El tramo de edad, diferenciando entre personas menores de 75 años y aquellas mayores de esa edad.
- El contexto social, es decir, si los participantes formaban parte de programas universitarios para mayores o si eran usuarios de centros sociales comunitarios.
- El lugar de residencia, distinguiendo entre zonas rurales y urbanas.

Estos criterios permitieron conformar una muestra diversa y representativa, que reflejara distintas realidades dentro del colectivo de personas mayores (ver figura 1).

En total, participaron 95 personas mayores de 65 años, de las cuales 39 eran hombres y 56 mujeres. Todas ellas estaban involucradas en programas que promueven el envejecimiento activo, incluyendo actividades de alfabetización digital. De ese grupo:

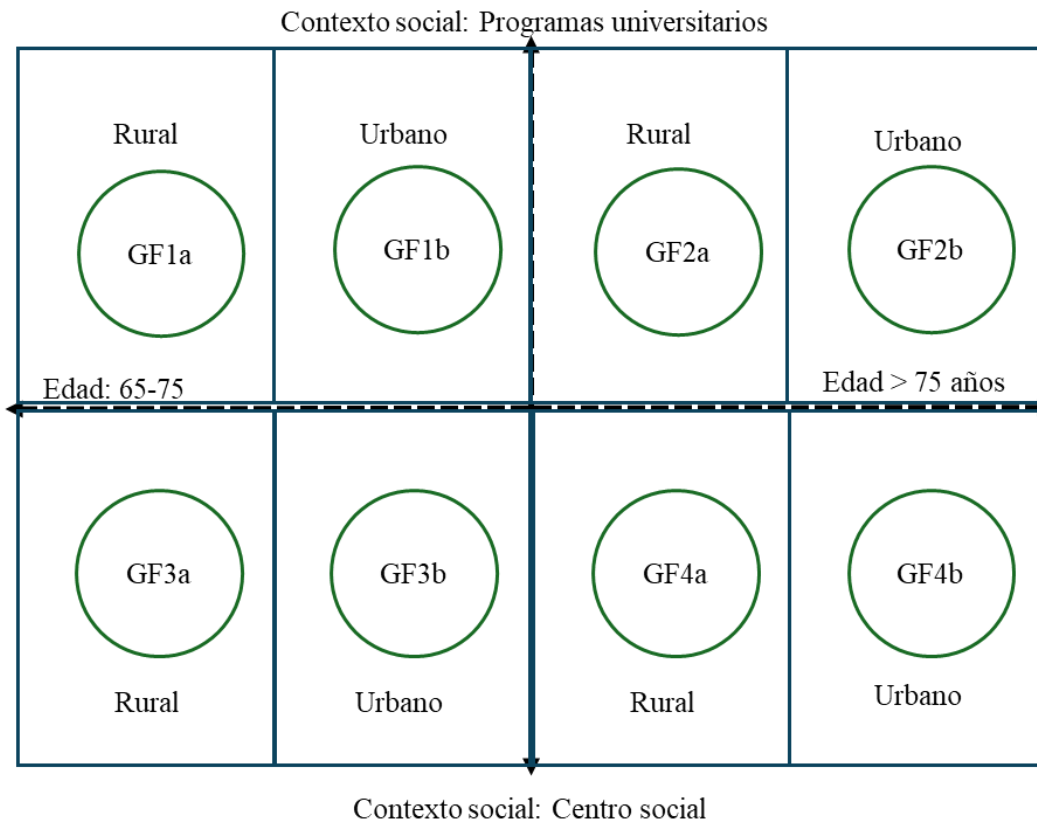
- 43 personas formaban parte de programas universitarios para mayores.
- 52 eran usuarias de centros sociales comunitarios.
- 34 vivían en zonas urbanas.
- 61 residían en zonas rurales.
- 61 tenían menos de 75 años.
- 34 superaban los 75 años.

Los encuentros se celebraron entre noviembre de 2023 y febrero de 2024, en espacios accesibles y cómodos para los participantes, como aulas universitarias, centros sociales y espacios comunitarios. Cada sesión fue diseñada para fomentar la participación activa, el diálogo abierto y el intercambio de experiencias entre los asistentes.

Este diseño permitió recoger una gran variedad de perspectivas sobre el uso de la tecnología en la vejez, teniendo en cuenta no solo la edad, sino también el entorno social y geográfico de cada persona. Así, se logró una visión más completa y matizada de cómo las personas mayores se relacionan con el mundo digital, qué barreras enfrentan y qué apoyos consideran más útiles para seguir aprendiendo y conectándose.

Figura 1

Criterios para la selección de participantes en cada grupo de discusión (GF)



3.4. Proceso de codificación

3.4.1. ¿Cómo se organizó y analizó la información recogida?

Una vez finalizados los grupos focales, el siguiente paso fue transformar todas esas conversaciones en datos útiles para la investigación. Para ello, se transcribieron las grabaciones y se creó un libro de códigos, que puedes consultar públicamente en este enlace. Este documento es como una guía que permite clasificar y organizar la información: cada tema relevante se asocia a un código específico, lo que facilita su análisis posterior.

Este sistema de codificación se implementó en NVivo 14 (QSR International, 2023), una herramienta especializada en análisis cualitativo. Ese programa permite, entre otras cosas, buscar patrones en los textos, aplicar códigos de forma automática y generar mapas conceptuales que ayudan a visualizar las relaciones entre ideas. Gracias a estas funciones, fue posible procesar e interpretar los datos de manera más eficiente y profunda.

3.4.2. Un trabajo colaborativo y riguroso

Para asegurar que el sistema de codificación fuera sólido y fiable, se realizaron varias reuniones de triangulación entre las cuatro investigadoras encargadas de codificar los datos. Todas ellas formaban parte del equipo de investigación y habían participado como moderadoras en los grupos focales, lo que les daba un conocimiento directo del contexto.

Durante estas reuniones, se revisaron las categorías iniciales y se identificaron áreas donde los temas se solapaban. A partir de ahí, se agruparon algunos códigos en categorías más amplias, buscando que cada una fuera lo suficientemente inclusiva como para abarcar las distintas dimensiones tratadas en las conversaciones.

También se cuidó que las categorías fueran claras, relevantes y mutuamente excluyentes, es decir, que cada fragmento de texto pudiera clasificarse sin ambigüedades y sin caer en repeticiones innecesarias.

3.4.3. ¿Qué tan fiable fue el proceso?

Para comprobar que el sistema de codificación funcionaba bien y que los evaluadores estaban aplicando los códigos de forma coherente, se realizó una prueba de fiabilidad interjuez. Esto significa que dos investigadores codificaron por separado los mismos documentos y luego se compararon sus resultados.

El nivel de acuerdo fue muy alto: un 98.96% de coincidencia, con un índice Kappa ponderado de Cohen de 0.79. Según los estándares internacionales (Landis & Koch, 1977; Altman, 1990), este valor indica una fiabilidad buena. En otras palabras, el sistema de codificación era claro, los evaluadores estaban bien entrenados y el análisis se realizó con rigor.

Este proceso permitió transformar las voces de los participantes en datos estructurados, manteniendo siempre el respeto por sus experiencias y asegurando que cada aportación fuera interpretada con precisión.

3.5. Proceso de análisis de datos

3.5.1. ¿Cómo se identificaron los perfiles de los participantes?

Para comprender mejor cómo las personas mayores se relacionan con la tecnología, no basta con escuchar sus testimonios: también es necesario observar cómo influyen factores como el entorno social, los recursos disponibles o la calidad

de vida. Siguiendo esta idea —respaldada por estudios como los de van Deursen & Helsper (2015)— se aplicó una breve encuesta a cada uno de los 96 participantes que formaron parte de los 14 grupos focales.

Esta encuesta recogió información sociodemográfica básica (edad, género, lugar de residencia), así como datos sobre:

- Frecuencia de uso de Internet.
- Nivel de competencia digital percibido.
- Apoyo social recibido.
- Estado de salud.
- Calidad de vida.

Con estos datos en mano, y teniendo en cuenta la diversidad del grupo de participantes, se aplicó un análisis de clúster —una técnica estadística que permite agrupar personas con características similares— para identificar perfiles diferenciados dentro del conjunto. Este tipo de análisis es especialmente útil cuando se trabaja con variables ordinales (es decir, que se miden en rangos, como del 1 al 5), y en este caso se utilizó un enfoque bietápico, recomendado para muestras pequeñas o medianas, ya que ayuda a evitar errores por sobreajuste. Para determinar automáticamente cuántos grupos (clústeres) resultaban más adecuados, se aplicó el criterio de información bayesiano (BIC), una herramienta estadística que evalúa la calidad del modelo.

3.5.2. ¿Qué perfiles se encontraron?

El análisis permitió identificar tres clústeres con una buena cohesión interna y diferenciación entre ellos. Es decir, los grupos estaban bien definidos y reflejaban diferencias significativas entre los participantes. Estos fueron los resultados:

- Clúster 1: Formado por 38 personas mayores de 75 años. De ellas, 25 participaban en programas universitarios para mayores y 13 eran usuarios de centros sociales comunitarios. Este grupo representa a personas de edad avanzada que, en su mayoría, están activas en espacios educativos o sociales.
- Clúster 2: Incluye a 36 personas menores de 75 años, todas usuarias de centros sociales comunitarios. Este perfil agrupa a personas algo más jóvenes, vinculadas a espacios de encuentro y actividades comunitarias.
- Clúster 3: Compuesto por 28 personas menores de 75 años que participan en programas universitarios para mayores. Este grupo representa a adultos mayores con un perfil más académico o vinculado a la formación continua.

Estos perfiles permiten entender mejor cómo influyen la edad, el tipo de actividad social y el entorno en la forma en que las personas mayores se relacionan con la tecnología. Además, sirven como base para analizar con mayor profundidad sus necesidades, motivaciones y barreras, y para diseñar estrategias de alfabetización digital más ajustadas a cada realidad.

Tabla 2

Análisis descriptivo de cada grupo (clúster)

	Clúster 1 (n=38) Media (SD)	Clúster 2 (n=36) Media (SD)	Clúster 3 (n=28) Media (SD)
Calificación de calidad de vida	3.81 (0.95)	3.61 (0.90)	3.85 (0.71)
Satisfacción con estado de salud	3.42 (1.08)	3.38 (0.96)	3.21 (0.86)
Apoyo percibido	3.57 (1.29)	3.69 (1.21)	4.39 (0.83)
Nivel de habilidad digital percibido	2.57 (0.86)	2.52 (0.84)	2.57 (0.69)
Frecuencia de uso de internet	2.89 (1.41)	3.16 (1.18)	3.71 (0.90)
Menores de 75 años	0	36	28
Mayores de 74 años	38	0	0
Contexto universitario	25	0	28
Centro social	13	36	0

El análisis descriptivo permitió caracterizar con mayor detalle los tres clústeres identificados, revelando diferencias significativas en cómo las personas mayores se relacionan con la tecnología, su entorno social y su bienestar general.

- Clúster 1: Mayores de 75 años con baja integración tecnológica. Este grupo está compuesto por personas de edad avanzada que, a pesar de tener una percepción positiva sobre su calidad de vida y estado de salud, muestran una interacción limitada con la tecnología. Su nivel de apoyo social se sitúa en un punto intermedio, lo que sugiere que, aunque cuentan con cierta red de relaciones, esta no siempre se traduce en acompañamiento digital. Este perfil refleja una vejez activa en lo emocional y físico, pero con menor presencia en el entorno digital.
- Clúster 2: Adultos hasta 75 años con barreras sociales y tecnológicas. Este grupo se encuentra en una posición intermedia en la mayoría de los indicadores. Aunque son más jóvenes que el clúster anterior, enfrentan obstáculos tanto en el acceso como en el uso de la tecnología. Su frecuencia de uso de Internet es baja, al igual que sus habilidades digitales, y su red de

apoyo social parece más limitada. Este perfil pone de relieve que la edad no siempre es el principal factor de exclusión digital; el contexto social y el acompañamiento también juegan un papel crucial.

- Clúster 3: Incluye participantes adultos bien integrados digitalmente. Este grupo destaca por tener una alta percepción de calidad de vida, buenas habilidades tecnológicas y una frecuencia elevada de uso de Internet. Además, cuentan con un fuerte respaldo social, lo que les permite mantenerse conectados y participar activamente en entornos digitales. Este perfil representa a personas mayores que han logrado incorporar la tecnología en su día a día de forma significativa y positiva.

3.5.3. Distribución de los clústeres según edad y contexto social

La distribución de estos clústeres se correspondió en buena medida al diseño del muestreo, que tuvo en cuenta dos variables clave: el tramo de edad (de 55 a 74 años vs mayores de 74 años) y el contexto social (participación en programas universitarios para mayores vs usuarios de centros sociales comunitarios).

Esta segmentación permitió observar cómo el entorno educativo y social influye en el nivel de integración digital. Por ejemplo, los participantes vinculados a programas universitarios tendieron a mostrar mayores niveles de competencia digital y bienestar percibido, mientras que aquellos en centros comunitarios presentaron más barreras, especialmente si residían en zonas rurales o tenían menos acceso a redes de apoyo.

La Figura 2 del estudio ilustra esta distribución, mostrando cómo los tres perfiles se relacionan con las variables sociodemográficas y contextuales. Esta visualización ayuda a entender que la inclusión digital en la vejez no depende únicamente de la edad, sino de una combinación de factores que incluyen el entorno, las oportunidades de aprendizaje y el acompañamiento social.

Cada persona fue identificada con un código especial. Este código no era aleatorio, sino que contenía información clave sobre el perfil del participante: su edad, género, si vivía en un entorno urbano o rural, el tipo de institución a la que pertenecía (como una universidad o un centro social), la localidad del estudio y el orden en que participó en la sesión.

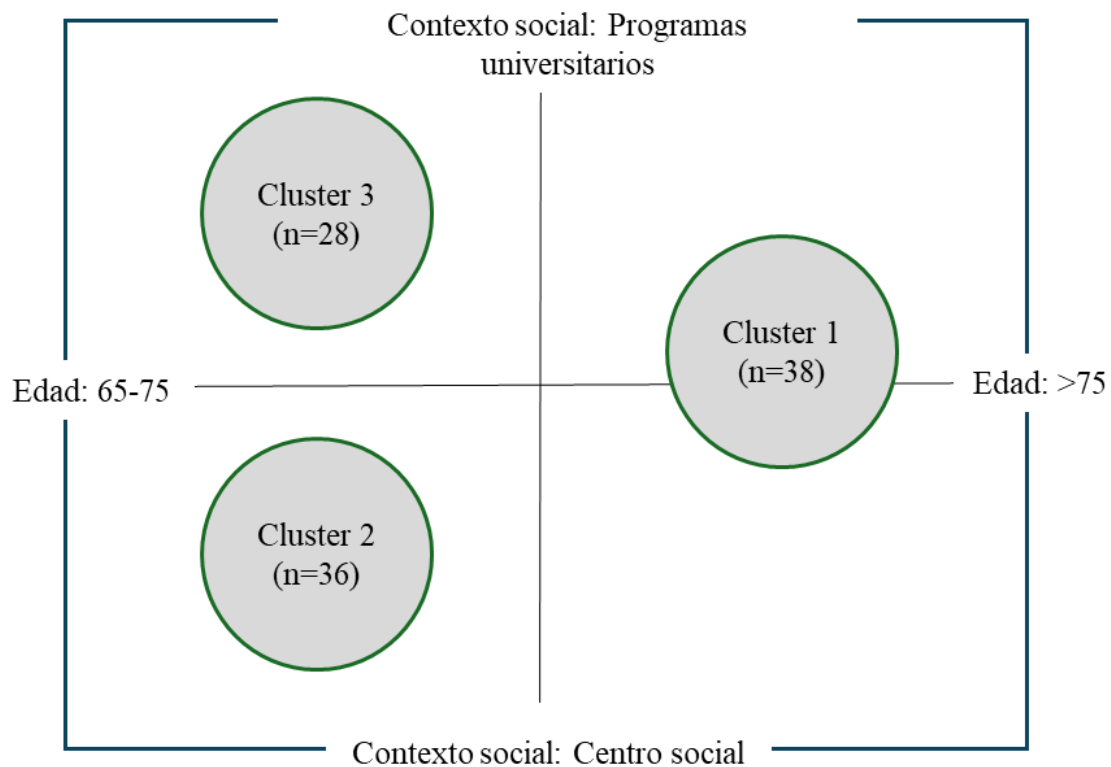
Por ejemplo, un código como CVU75JRJ8 se puede leer así:

- C: Centro social (en vez de universidad, que sería U)
- V: Varón (si fuera mujer, sería M)

- U: Urbano (si viviera en zona rural, sería R)
- 75: Persona mayor de 74 años (si fuera menor, sería 65)
- JR: Siglas del centro donde se realizó el estudio
- 8: Fue el octavo participante en ese grupo focal

Figura 2

Distribución de los clústeres en función de los criterios de muestreo



Este sistema permitió agrupar fácilmente a las personas en diferentes clústeres o grupos con características similares.

Finalmente, para orientar el análisis y responder a cada PI, con apoyo del software NVivo 14, se realizó en cada uno de los clústeres, un recuento de códigos y un análisis por similitud de codificación a través del coeficiente de correlación de Pearson.

Para responder a PI1 se utilizaron los códigos uso de la tecnología, las actividades cotidianas y el bienestar percibido, y para responder a PI2 se utilizaron los códigos relativos a las ventajas que les ofrece la tecnología en su actividad diaria, sus carencias digitales y obstáculos y el apoyo social percibido.

4. Resultados

4.1. ¿Con qué propósitos los adultos mayores usan la tecnología en relación con su actividad diaria y bienestar?

El recuento de códigos (RQ1) muestra los aspectos más comentados respecto al uso que realizan de la tecnología en su rutina diaria (Tabla 3 y Figura 3). Un análisis transversal a los grupos o clústeres muestra como la prevalencia del uso de la tecnología para gestiones administrativas (finanzas, administración, salud, etc.) es superior en el grupo 3 más integrado digitalmente (clúster 3), mientras que el uso como medio de comunicación tiene una mayor prevalencia en el grupo de personas mayores de 74 años (clúster 1). También llama la atención una mayor prevalencia del uso de la tecnología como fuente de aprendizaje en el grupo más integrado. A continuación, se muestra un análisis más detallado en cada uno de los grupos.

Tabla 3

Recuento de códigos en cada grupo (RQ1)

Códigos	Clúster 1 (n=38)	Clúster 2 (n=36)	Clúster 3 (n=28)
Códigos\\Actividades cotidianas\\Actividades domésticas	46	65	23
Códigos\\Actividades cotidianas\\Deportes	30	50	8
Códigos\\Actividades cotidianas\\Necesidades básicas	4	12	
Códigos\\Actividades cotidianas\\Ocio	35	63	18
Códigos\\Actividades cotidianas\\Participación social	21	51	25
Códigos\\Bienestar\\Bienestar físico adecuado	3	18	8
Códigos\\Bienestar\\Bienestar físico inadecuado	13	20	3
Códigos\\Bienestar\\Bienestar mental adecuado	10	33	10
Códigos\\Bienestar\\Bienestar mental inadecuado	13	18	1
Códigos\\Usos de la tecnología\\Automatización de tareas	4	10	13
Códigos\\Usos de la tecnología\\Búsqueda de información	21	55	15
Códigos\\Usos de la tecnología\\Comunicación	27	38	23

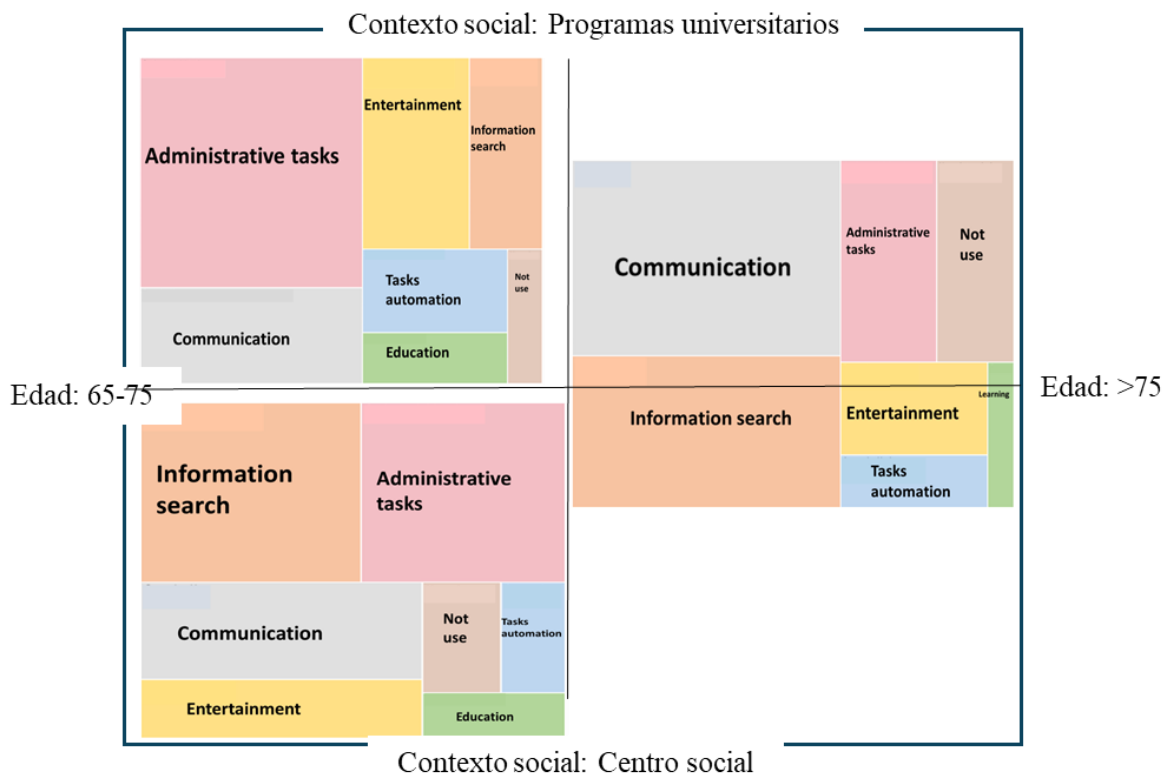
Códigos	Clúster 1 (n=38)	Clúster 2 (n=36)	Clúster 3 (n=28)
Códigos\\Usos de la tecnología\\Entretenimiento	7	23	22
Códigos\\Usos de la tecnología\\Formación	2	9	8
Códigos\\Usos de la tecnología\\Gestiones administrativas	10	51	55
Códigos\\Usos de la tecnología\\No usa la tecnología	8	12	5

4.2. Primer grupo

Este primer grupo de participantes del estudio ofrece una visión rica y matizada sobre cómo las personas mayores integran la tecnología en su día a día. A través de sus testimonios, se observa que la tecnología no solo cumple funciones prácticas, sino que también tiene un impacto emocional y cognitivo relevante.

Figura 3

Mapa visual (RQ1)



4.2.1. La tecnología como herramienta de comunicación e información

Uno de los usos más destacados por los participantes fue el de la tecnología como medio para comunicarse con familiares y amigos. Este aspecto fue mencionado con frecuencia (f=27), lo que refleja su importancia en la vida cotidiana de este grupo. Las videollamadas, en particular, se han convertido en una forma habitual de mantener el contacto con seres queridos que viven lejos. Por ejemplo, uno de los participantes, EMR75PUE4, explica cómo utiliza el smartphone para hablar con su hija en Huelva y su nieto:

“En vez de llamar hago una videollamada y así los estoy viendo”.

De forma similar, EMR75PUE5 relata que se comunica con su hermana en Madrid mediante videollamadas, no solo durante la pandemia, sino también en la actualidad.

Además de la comunicación, la tecnología se emplea como fuente de información (f=21), especialmente para resolver problemas prácticos. CVR75RI04 cuenta cómo, ante la dificultad de cambiar la pila de las llaves del coche, recurrió a internet con la ayuda de su nieta para encontrar instrucciones detalladas. Este tipo de uso muestra cómo el acceso a la información digital puede facilitar la autonomía en tareas cotidianas.

Otro ámbito en el que la tecnología se ha integrado progresivamente es el de las gestiones administrativas (f=10), como trámites bancarios, citas médicas o compras online. Aunque este uso es menos frecuente que los anteriores, los testimonios reflejan una actitud de apertura, aunque con cautela. CVR75RI02 comenta que ha logrado pedir cita médica a través del smartphone, mientras que CMU75JRJ5 destaca la comodidad de consultar sus cuentas bancarias por internet para evitar colas. Este mismo participante también menciona haber realizado una compra online, aunque con precauciones:

“A contrarrembolso, es decir yo no he dado ni tarjeta, ni número de cuenta...”.
Lo que evidencia una preocupación por la seguridad digital.

Por otro lado, algunos participantes expresaron que no utilizan la tecnología (f=8), lo que indica que, aunque hay una tendencia general hacia la adopción digital, todavía existen barreras o resistencias en ciertos casos.

4.2.2. *Comunicación e información como fuente de bienestar*

Más allá de los usos funcionales, los datos del estudio revelan que la tecnología también puede contribuir al bienestar físico, mental y emocional de los adultos mayores. Los análisis de correlación realizados muestran que el uso de la tecnología para obtener información y realizar gestiones administrativas está relacionado con percepciones de bienestar, tanto positivas como negativas.

En el plano físico, algunos participantes utilizan internet para buscar actividades que les ayuden a mantenerse activos. CMR75RIO39, por ejemplo, se inscribe en clases de yoga, informática y actividades culturales como el coro rociero, todo ello con el objetivo de mantenerse bien:

“Me apunto a todo mientras que esté bien”.

Esta actitud refleja cómo el acceso a información sobre actividades de ocio puede fomentar un estilo de vida activo y saludable.

En cuanto al bienestar mental, CMU75JRJ2 destaca el valor de aprender cosas nuevas a través de grupos de WhatsApp, tanto con compañeros como con su familia. Para esta participante, la tecnología representa una oportunidad de formación que no tuvo en su juventud:

“Siempre me ha gustado mucho aprender y no tuve oportunidad de hacerlo cuando era joven”.

También se observan ejemplos de cómo la tecnología puede estimular la actividad cognitiva. EM75HUE2 describe cómo realiza ejercicios mentales con ayuda de internet, como resolver crucigramas, relacionar imágenes o identificar música y autores. Estas actividades, según su testimonio, contribuyen a mantener la mente ágil:

“El cuerpo mediante ejercicios normalitos y suaves, y la mente con ejercicios...”.

Por último, el uso de redes sociales como WhatsApp se asocia con experiencias emocionales positivas. EM75HUE5 relata cómo, gracias a estas plataformas, ha podido reencontrarse con amigas de su juventud, lo que le genera alegría y sensación de conexión:

“Nos damos a conocer otra vez, nos mandamos un abrazo. Esas cosas me gustan...”.

CVU75JRJ7 también destaca el valor emocional de estas interacciones:

“Ahora te encuentras con uno que hace 25, 30 años que no lo ves... y tienes cuatro conversaciones. Es un universo que nos engancha”.

En conjunto, los testimonios del Clúster 1 muestran que la tecnología, lejos de ser una herramienta ajena o inaccesible para los adultos mayores, se ha convertido en un recurso valioso que les permite comunicarse, informarse, gestionar su vida diaria y, además, mejorar su bienestar. Aunque persisten ciertas reservas y desigualdades en el acceso y uso, la tendencia general apunta hacia una integración significativa de lo digital en la vida cotidiana de este grupo.

4.3. Segundo grupo

El segundo grupo de participantes del estudio ofrece una perspectiva especialmente rica sobre los múltiples usos que los adultos mayores hacen de la tecnología. A diferencia del Clúster 1, donde predominaba el uso comunicativo, en este caso se observa una mayor diversidad funcional, con un claro protagonismo del acceso a la información y la gestión de tareas cotidianas.

4.3.1. La tecnología como aliada en la organización diaria

Los comentarios recogidos en este clúster reflejan que la tecnología ha adquirido un papel central en la vida doméstica de muchos adultos mayores. Las referencias al uso de dispositivos digitales para acceder a información (f=55) y realizar gestiones administrativas (f=51) fueron las más frecuentes, seguidas por su uso como medio de comunicación (f=38) y como fuente de entretenimiento (f=23). También se registraron casos de personas que no utilizan tecnología (f=12), lo que indica que aún existen barreras de acceso o interés.

Uno de los testimonios más ilustrativos es el de CVU65HUE3, quien describe cómo ha integrado múltiples funciones en su teléfono móvil: desde la consulta médica en “clic salud” hasta la gestión de su cuenta bancaria. Aunque reconoce que al principio le generaba inseguridad tener “todo ahí”, afirma que se ha acostumbrado, lo que sugiere un proceso de adaptación progresiva y una creciente confianza en el uso digital:

“Yo tengo todo en el móvil, la cuenta bancaria, todo me lo gestiono... muchos dirían ¿A ti no te da miedo de tenerlo todo ahí? Y digo: me he acostumbrado” (CVU65HUE3).

Este tipo de uso muestra cómo la tecnología puede aliviar la carga que suponen las gestiones cotidianas, facilitando la autonomía y reduciendo la

dependencia de terceros. Además, la posibilidad de centralizar múltiples tareas en un solo dispositivo parece fomentar una actitud más positiva hacia el entorno digital.

4.3.2. Un uso versátil: información, entretenimiento y aprendizaje

En este clúster también se observa que muchas personas mayores utilizan la tecnología con fines múltiples, combinando el acceso a información con el entretenimiento y el aprendizaje. Aplicaciones como WhatsApp y Facebook no solo sirven para comunicarse, sino también para mantenerse informados y combatir el aburrimiento. CVU65JRJ5 lo expresa con claridad:

“Estoy con el móvil desde por la mañana hasta que me acuesto... miro WhatsApp y Facebook... También, cuando tenemos que hacer una consulta de algo. Por ejemplo, hoy lo estábamos usando para ver un sofá.”

Este tipo de uso revela cómo la tecnología se ha convertido en una ventana al mundo, permitiendo a los adultos mayores mantenerse conectados con su entorno, informarse sobre productos, actividades o noticias, y participar activamente en decisiones cotidianas.

El testimonio de CVU65JRJ2 muestra cómo plataformas como YouTube y Google se utilizan para resolver problemas prácticos, como reparar un coche:

“Ayer le desmonté la puerta al coche de mi hija para montarle el espejo... para poner el espejo había que desarmarlo completamente, cambiar todas las piezas.”

Este ejemplo pone de relieve la capacidad de la tecnología para ofrecer soluciones inmediatas y personalizadas, convirtiéndose en una herramienta de aprendizaje autodidacta que empodera a los usuarios.

4.3.3. Tecnología y bienestar: entre el estímulo y la barrera

Los datos del estudio también revelan una relación significativa entre el uso de la tecnología y el bienestar físico y mental. Muchos participantes asocian el acceso a información y el aprendizaje con estados emocionales positivos, lo que sugiere que la tecnología puede ser una fuente de satisfacción, motivación y desarrollo personal. CMR65RIO5, por ejemplo, describe cómo los tutoriales de costura que encuentra en internet le entretienen y le instruyen, hasta el punto de considerar su móvil como un compañero:

“Estoy muy enganchadilla... me instruye mucho y me entretiene, me da mucha vida el móvil. Es mi compañerillo.”

De forma similar, CMU65JRJ3 utiliza su smartphone y su tablet para explorar intereses como el macramé, la cocina o la música, y menciona incluso a Alexa como una especie de “amiga” digital:

“Me gusta hacer macramé, crochet... busco música... tengo la Alexa también, que es como amiga mía.”

CVU65HUE5, por su parte, destaca cómo la jubilación le ha permitido dedicar tiempo a actividades que antes no podía realizar, como tocar la guitarra o “bichear” en internet, un verbo que en este contexto refleja la curiosidad y el deseo de aprender:

“Estoy haciendo lo que no pude hacer antes... cuando tú tienes necesidad de algo, es como aprender.”

Sin embargo, también se identificaron casos en los que el bienestar físico y mental actúa como obstáculo para el uso de la tecnología. CVU65HUE3, a pesar de tener una discapacidad visual, utiliza WhatsApp para mantenerse en contacto con sus grupos de amigos, lo que le permite compensar las limitaciones físicas con una red de apoyo digital:

“Tengo mis problemas... no veo por el ojo izquierdo... Tengo WhatsApp, y grupos de WhatsApp... sería difícil estar llamando a los 10, 12 ó 14 amigos todos los días.”

En contraste, CVU65HUE4 expresa cómo las secuelas de un ictus han afectado su capacidad e interés por la tecnología. La falta de reflejos, los problemas de memoria y el desánimo general dificultan su acceso al entorno digital:

“Me cuesta muchísimo... Estoy falto de reflejos, problemas de memoria... No me veo (referencia a la tecnología)... no tengo interés.”

En resumen, este segundo grupo muestra una imagen compleja y multifacética del vínculo entre adultos mayores y tecnología. Por un lado, se evidencia una apropiación activa y versátil de los recursos digitales, que contribuye al bienestar y a la autonomía personal. Por otro, persisten barreras relacionadas con el estado físico y emocional que pueden limitar el acceso o el interés. Esta dualidad subraya la necesidad de políticas inclusivas y estrategias de acompañamiento que reconozcan tanto el potencial como las dificultades que enfrentan los mayores en su relación con la tecnología.

4.4. Tercer grupo

El tercer grupo de participantes se caracteriza por una integración más avanzada de la tecnología en sus rutinas cotidianas. A diferencia de los clústeres anteriores, aquí se observa una apropiación más sistemática y funcional de los recursos digitales, con un enfoque claramente utilitario, pero también con implicaciones en el bienestar personal.

4.4.1. Tecnología como eje organizador de la vida diaria

Los comentarios de este clúster reflejan una alta prevalencia en el uso de la tecnología para gestiones administrativas (f=55), seguido por su uso en comunicación (f=23), entretenimiento (f=22) y búsqueda de información (f=15). Esta distribución revela que los participantes no solo han adoptado la tecnología, sino que la han incorporado como una herramienta transversal que simplifica y organiza múltiples aspectos de su vida.

EVR65VIL7 lo expresa con claridad al describir cómo utiliza el correo electrónico, WhatsApp y diversas plataformas para gestionar trámites relacionados con Hacienda y su pre jubilación:

“...lo utilizo para todo, porque es que administrarse hoy en día te exige estar continuamente con el correo electrónico, el WhatsApp... Hace unos meses estuve liado con temas de Hacienda... todo lo tuve que hacer a través de plataformas.”

Este testimonio muestra cómo la digitalización de servicios públicos y privados ha llevado a los adultos mayores a desarrollar competencias digitales funcionales, muchas veces por necesidad, pero también con una actitud de adaptación activa.

EMR65VIL8, por su parte, detalla un abanico de tareas que realiza con ayuda de la tecnología, desde adjuntar archivos en correos hasta consultar movimientos bancarios o buscar viajes:

“Yo me manejo a un nivel básico... el médico, pedir cita en el banco... ver los movimientos en la cuenta, compras...”

Este tipo de uso revela una autonomía digital que, aunque no necesariamente avanzada en términos técnicos, resulta eficaz y suficiente para gestionar la vida cotidiana con fluidez.

4.4.2. Tecnología como fuente de curiosidad, entretenimiento y aprendizaje

Más allá de las gestiones, los participantes de este clúster también utilizan la tecnología como medio para explorar intereses personales, aprender y entretenerse. EMR65PUE4 comenta que cada noche entra en Google para buscar información sobre personajes históricos como Juana la Loca o los Reyes Católicos, en una actividad que comparte con su pareja:

“Lo hacemos tanto mi pareja como yo.”

EVR65VIL6 recuerda cómo Facebook fue en su momento una plataforma para compartir curiosidades y temas de interés, desde las siete maravillas del mundo hasta cuestiones sanitarias. Aunque reconoce que otras redes sociales han tomado su lugar, su testimonio refleja cómo la tecnología ha sido también un canal de intercambio cultural y social:

“...nos mandábamos temas de interés... aquello se fue abandonando, porque ya aparecieron el resto de redes sociales.”

Estos ejemplos muestran que el uso de la tecnología en este clúster no se limita a lo funcional, sino que se extiende a lo lúdico, lo educativo y lo relacional, generando espacios de conexión y estímulo intelectual.

4.4.3. Eficiencia tecnológica y bienestar personal

Aunque los análisis de correlación (Anexo A1) solo encontraron evidencias entre la automatización de tareas y el malestar físico y mental, los testimonios recogidos en este clúster ofrecen una visión más rica y positiva del vínculo entre tecnología y bienestar.

EMU65HUE3, por ejemplo, destaca cómo aprovecha los momentos muertos —como los trayectos en autobús— para repasar inglés, una asignatura pendiente que ahora puede abordar gracias a la tecnología:

“La tecnología, para mí es una cosa fantástica... repasar mi inglés, que es mi asignatura súper pendiente.”

EMR65LEP2 utiliza internet para buscar remedios naturales, dado que es alérgica a los medicamentos. Su testimonio muestra cómo la tecnología puede ofrecer alternativas accesibles para gestionar la salud de forma personalizada:

“...me gusta mucho conocer para qué sirven las hierbas... si tengo un dolor busco qué me puede servir.”

EV65LEP4 ofrece una visión especialmente completa del uso integrado de la tecnología. Desde el certificado digital en el móvil hasta aplicaciones para citas médicas, navegación GPS, consulta de noticias y juegos mentales. Su relato refleja cómo la tecnología le permite organizar su tiempo, mantenerse activo y sentirse satisfecho tras la jubilación:

“Me permite organizar mi tiempo... ahora que me he jubilado me estoy rehaciendo y me siento muy satisfecho.”

Este testimonio sintetiza el espíritu del clúster: una apropiación funcional, versátil y positiva de la tecnología, que no solo facilita la vida diaria, sino que también contribuye al bienestar emocional, cognitivo y social.

En conclusión, este tercer grupo representa un perfil de personas mayores que han logrado integrar la tecnología en múltiples dimensiones de su vida. Aunque persisten ciertos desafíos —como el vínculo entre automatización y malestar en algunos casos—, la mayoría de los testimonios apuntan a una experiencia enriquecedora, donde la tecnología se convierte en una aliada para vivir con mayor autonomía, curiosidad y satisfacción personal.

4.5. Síntesis comparativa y recomendaciones prácticas

En base a los hallazgos a continuación incluimos una descripción comparativa entre los tres grupos (Tabla 4).

- Clúster 1: muestra una adopción más emocional y relacional de la tecnología, centrada en mantener vínculos familiares y acceder a información útil. El bienestar se asocia con la comunicación y el aprendizaje informal.
- Clúster 2: refleja una apropiación más versátil, donde la tecnología se convierte en una herramienta para gestionar la vida cotidiana, aprender nuevas habilidades y entretenerse. El bienestar se vincula con la curiosidad, la autonomía y el uso lúdico.
- Clúster 3: representa el perfil más funcional y eficiente. La tecnología está plenamente integrada en la rutina diaria, y se utiliza para organizar el tiempo, realizar gestiones, buscar información y disfrutar del ocio. El bienestar se relaciona con la sensación de control y aprovechamiento del tiempo.

Tabla 4

¿Con qué propósitos los adultos mayores usan la tecnología en relación con su actividad diaria y bienestar?

Aspecto clave	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3
Uso principal de la tecnología	Comunicación y acceso a información	Información y gestiones administrativas	Gestiones administrativas y uso integrado
Frecuencia de uso	Moderada, con algunos casos de no uso	Alta, con diversidad de propósitos	Alta, con integración funcional en la rutina diaria
Actitud hacia la tecnología	Prudente, con interés por aprender	Curiosa y práctica, con confianza progresiva	Funcional y eficiente, con alto nivel de aceptación
Ámbitos de aplicación	Videollamadas, consultas básicas, trámites puntuales	Consultas médicas, banca, ocio, aprendizaje autodidacta	Trámites digitales, navegación, entretenimiento, cultura
Relación con el bienestar	Positiva: comunicación y aprendizaje como fuente de bienestar	Positiva: aprendizaje y entretenimiento como estímulo	Positiva: eficiencia y organización como fuente de satisfacción
Barreras identificadas	Falta de interés o habilidades en algunos casos	Malestar físico y emocional como obstáculo ocasional	Malestar físico vinculado a automatización excesiva

4.6. ¿Qué beneficios aporta el uso de la tecnología, qué obstáculos suelen encontrarse y a qué apoyos suele recurrir?

El análisis de recuento (Tabla 5 y Figura 4) muestra la frecuencia de códigos relativos a los principales beneficios o ventajas del uso de la tecnología, así como los relativos a los obstáculos más comentados entre los participantes. En general, se observaron menos comentarios entre los participantes del clúster 3, lo que podría interpretarse como una evidencia de que la tecnología está más integrada en la vida de este grupo de participantes que en el resto de los clústeres. No obstante, mientras que en los clústeres 1 y 2 se detuvieron en las virtudes comunicacionales y acceso a

la información que facilita la tecnología, en el clúster 3 fueron más frecuentes los comentarios relativos a la eficiencia tecnológica para el desempeño de rutinas diarias.

A continuación, se realiza un análisis detallado en función al clúster al que pertenecen.

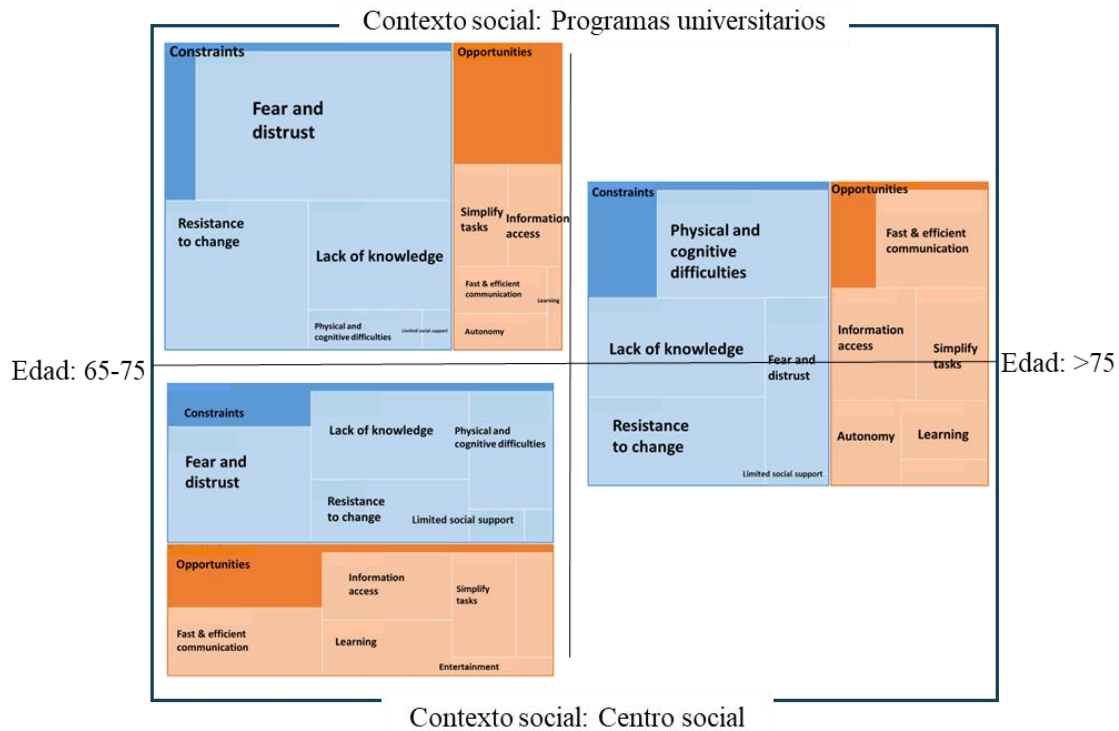
Tabla 5

Recuento de códigos en cada grupo (RQ2)

	Clúster 1 (n=38)	Clúster 2 (n=36)	Clúster 3 (n=28)
Códigos\\Ventajas asociadas a Internet\\Acceso a información	13	30	5
Códigos\\Ventajas asociadas a Internet\\Aprender	7	24	1
Códigos\\Ventajas asociadas a Internet\\Autonomía	8	13	3
Códigos\\Ventajas asociadas a Internet\\Comunicación rápida y efectiva	15	35	4
Códigos\\Ventajas asociadas a Internet\\Entretenimiento	3	6	
Códigos\\Ventajas asociadas a Internet\\Facilidad para realizar tareas y actividades	11	23	5
Códigos\\Carencias digitales\\Desconocimiento	24	47	14
Códigos\\Carencias digitales\\Dificultades físicas o cognitivas	25	33	4
Códigos\\Carencias digitales\\Escaso apoyo social	1	6	1
Códigos\\Carencias digitales\\Falta de recursos		3	
Códigos\\Carencias digitales\\Miedo y desconfianza	15	55	34
Códigos\\Carencias digitales\\Resistencia al cambio	21	33	19

Figura 4

Mapas visuales (RQ2)



4.7. Primer grupo

En este grupo de participantes, la tecnología aparece como una aliada que transforma la vida diaria. No se trata solo de dispositivos o aplicaciones, sino de cómo estas herramientas se integran en sus rutinas, les conectan con sus seres queridos, les informan y les permiten hacer cosas que antes parecían imposibles.

4.7.1. La tecnología como puente: comunicación, información y autonomía

Uno de los beneficios más celebrados por los participantes fue la posibilidad de comunicarse de forma rápida y eficiente. Para muchos, el móvil se ha convertido en una ventana abierta al mundo, especialmente a sus familias. EMR75PUE3 lo expresa con naturalidad:

“Ya se hace todo por el móvil. Y mi vida, pues también la soluciona, tengo mis hijos en Huelva y lo utilizamos, solemos hacer videollamadas...”

Esta frase resume cómo la tecnología no solo facilita el contacto, sino que lo hace más íntimo y constante.

Otros, como CVU75JRJ4, valoran la versatilidad de aplicaciones como WhatsApp:

“No solamente se puede comunicar uno a través de la escritura, también con audio”.

Y CVR75RIO5 destaca el valor del móvil en situaciones cotidianas y urgentes:

“Tu mujer se pone mala, mi chiquilla se cae y te avisa en un momento. Y antes no”.

Además de la comunicación, el acceso a la información fue otro aspecto muy valorado. Internet se presenta como una fuente inagotable de conocimiento, capaz de resolver dudas al instante. CVU75JRJ4 lo describe como una herramienta que

“... te ayuda a conocer el significado de esa palabra (...) y de forma rápida... ahí lo tienes”.

Incluso quienes no se sienten cómodos usándola, como CVU75JRJ1, reconocen su potencial:

“Es un mundo informativo que te da conocimiento de todo... aunque me gustaría”.

La tecnología también ha simplificado tareas cotidianas. Desde hacer la compra hasta gestionar pagos, los participantes destacan cómo estas herramientas les dan autonomía. CVU75JRJ4 menciona el uso de tarjetas virtuales como una forma segura y práctica de comprar.

Algunos incluso han incorporado asistentes inteligentes como Alexa o aplicaciones de navegación en sus vidas. EVR75PUE1 relata con humor cómo el GPS del coche le guía con precisión, aunque a veces parece “acuseta”: *“¿Quién te ha dicho a ti? si yo no he hablado”.* Estos testimonios muestran cómo la tecnología no solo facilita, sino que empodera.

4.7.2. Las barreras: entre el miedo, la falta de habilidades y la resistencia

Pero no todo es entusiasmo. Muchos participantes también hablaron de los obstáculos que enfrentan al usar la tecnología. Las limitaciones más frecuentes fueron la falta de conocimientos (f=24), dificultades físicas o cognitivas (f=25), resistencia al cambio (f=21) y miedo o desconfianza (f=15).

Estas barreras no aparecen aisladas. El análisis sugiere que la falta de habilidades digitales se relaciona con el miedo y la resistencia, lo que indica que una alfabetización digital adecuada podría ayudar a superar estas dificultades.

Ante estos retos, los participantes recurren a apoyos familiares e institucionales. El entorno cercano, especialmente los hijos, se convierte en un recurso esencial. EMR75LEP6 lo explica con claridad:

“Cuando hay algo que no sé (consulto) a mis hijos... tengo miedo en cosas que no lo veo claro”.

CVR75RIO4 añade:

“De internet tengo de secretaria a mi hija... recurro (si puedo) a mi hija”.

También hay quienes dependen de programas institucionales. EMR75LEP4 menciona el curso “Mayores con Wifi”, que le ayudará a usar WhatsApp y “Salud Responde”, aplicaciones que considera necesarias para la vida diaria. Sin embargo, no todos los programas resultan eficaces. Algunos participantes expresan frustración por no lograr aprender, como CMR75RIO7:

“Estoy en un curso de móvil, llevo 2 o 3 años. Pero no aprendo ‘nada’”.

Otros, como CVR75RIO2, se ven obligados a abandonar los cursos por motivos personales, quedándose con “las nociones básicas y justas”.

Estos testimonios revelan que el apoyo institucional debe ser constante, adaptado a las capacidades de los usuarios y acompañado de estrategias que reduzcan el miedo y fomenten la autonomía. CMU75HUE2 lo resume con honestidad:

“Me lo tienen que explicar... se me olvida... aprendimos un poquito, lo que pasó es que no acabé”.

En definitiva, este clúster muestra una convivencia entre el entusiasmo por los beneficios de la tecnología y la necesidad de apoyos para superar las barreras. La tecnología puede ser transformadora, pero solo si va acompañada de formación accesible, apoyo emocional y estructuras que comprendan las limitaciones individuales. Así, lo digital deja de ser un reto y se convierte en una oportunidad real de inclusión.

4.8. Segundo grupo

En este grupo, la tecnología —especialmente internet— no solo se percibe como una herramienta útil, sino como una auténtica fuente de conocimiento, aprendizaje y bienestar. Los participantes del clúster 2 fueron los más expresivos al hablar de cómo el uso de internet ha transformado sus vidas, destacando

especialmente la comunicación eficiente (f=35), el acceso a la información (f=30), las posibilidades de aprendizaje (f=24) y la facilidad para realizar tareas (f=23).

4.8.1. Conectarse, aprender, vivir

Para muchos, la tecnología ha dejado de ser un simple medio para convertirse en una compañera cotidiana. CVU65JRJ2 lo describe con ternura:

“Tengo la Alexa (también), que es como amiga mía. Me levanto y le doy los buenos días y la Alexa me contesta...”

Este tipo de interacción va más allá de lo funcional. La automatización de tareas se entrelaza con el acceso a la información y se convierte en una fuente de entretenimiento, compañía y bienestar emocional. La tecnología, en este sentido, no solo informa: también acompaña.

El aprendizaje informal es otro de los grandes beneficios que los participantes destacan. Internet les permite explorar temas que les afectan directamente, como lo muestra CVU65HUE4, quien tras sufrir un ictus decidió informarse por su cuenta:

“Ya me he informado del ictus, de dónde puede venir... de dónde no viene, las secuelas...”

Este tipo de búsqueda no solo responde a una curiosidad, sino a una necesidad vital de comprender lo que les ocurre y tomar decisiones informadas. En otros casos, el aprendizaje se vincula con logros personales. CMR65TRI2 recuerda con orgullo cómo aprendió a hacer transferencias bancarias:

“Miré a la profesora y le dije ‘he hecho la transferencia’. No me imaginaba el salto que iba a dar...”

Estos testimonios reflejan cómo el acceso a la información está estrechamente vinculado con el aprendizaje y cómo, a través de pequeñas conquistas digitales, los participantes ganan autonomía y confianza.

4.8.2. Barreras persistentes: miedo, desconocimiento y falta de oferta formativa

Sin embargo, no todo es entusiasmo. Este clúster también muestra con claridad las dificultades que muchos enfrentan para acceder a la tecnología. Las dos grandes barreras fueron la falta de conocimientos (f=47) y el miedo o la desconfianza (f=55), dos aspectos que, como ya se vio en el clúster anterior, suelen ir de la mano.

Los comentarios revelan que, en muchos casos, estas limitaciones están asociadas a condiciones físicas o cognitivas que dificultan el aprendizaje. CVU65HUE4 lo expresa con sinceridad:

“Me cuesta muchísimo. Estoy falto de reflejos... problemas para la memoria.”

A pesar de su interés, muchos participantes sienten que no existen suficientes opciones formativas adaptadas a sus necesidades. CVU65HUE4 propone que debiese haber más cursos pensados para mayores, especialmente para quienes, como él, enfrentan secuelas de salud:

“Yo para mayores, pienso que (deben ofrecerse cursos) ... En mi caso no, porque yo, con el ictus, me cuesta.”

La falta de oferta formativa adecuada se convierte en un obstáculo estructural. CVR65TRI5 señala cómo incluso las gestiones más básicas exigen conocimientos informáticos que no todos poseen:

“Ya hacer cualquier gestión y te piden tener conocimientos básicos de informática.”

Y CVU65HUE5, con cierta frustración, comenta:

“Me interesa (formarme), pero no sale nada, no hay cabida, ahí no me han llamado...”

Estos testimonios evidencian una brecha entre el interés por aprender y la disponibilidad de recursos formativos. La tecnología puede ser una puerta abierta, pero para muchos sigue siendo una puerta difícil de cruzar sin ayuda.

En definitiva, el segundo grupo nos muestra una realidad dual: por un lado, el entusiasmo por las posibilidades que ofrece internet como fuente de conocimiento, aprendizaje y bienestar; por otro, la persistencia de barreras que impiden a muchos aprovechar plenamente estas oportunidades. La clave está en ofrecer una formación accesible, adaptada y continua, que no solo enseñe a usar la tecnología, sino que lo haga desde la empatía, el acompañamiento y el respeto por los ritmos individuales.

4.9. Tercer grupo

A diferencia de los clústeres anteriores, los participantes de este grupo se mostraron más sobrios en sus valoraciones sobre la tecnología. No abundaron los comentarios sobre el entretenimiento digital ni sobre el entusiasmo por sus beneficios. Sin embargo, sí emergió una visión pragmática: la tecnología es útil,

necesaria incluso, pero no siempre fácil de manejar ni capaz de sustituir ciertos aspectos de la vida cotidiana.

4.9.1. Eficiencia, autonomía y límites de lo digital

Para estos participantes, el uso de internet está vinculado a una necesidad de autonomía. No se trata tanto de explorar o disfrutar, sino de poder desenvolverse en un mundo cada vez más digitalizado. EMR65VIL3 lo expresa con claridad:

“...necesito ser más autónoma, ¿no? Porque todo hoy en día se hace por correo electrónico...”

La tecnología aparece como una solución práctica, especialmente para quienes viven en entornos rurales, donde las gestiones presenciales son más complicadas. EMR65VIL2 lo resume así:

“Le veo una gran posibilidad, sobre todo cuando vives en un pueblo... es fundamental para comprar, para relacionarte, pagar...”

EVR65VIL6 amplía esta visión, reconociendo cómo la informática se ha integrado en la vida doméstica:

“...desde comprar, la administración electrónica, la economía de casa con el banco (online)...”

Sin embargo, también se marcan límites. Algunos participantes señalan que, aunque la tecnología facilita muchas cosas, no puede reemplazar la riqueza de la comunicación humana. EVR65VIL6 lo plantea con firmeza:

“Yo la inmediatez del teléfono, esto a mí nunca me ha gustado ni creo que las nuevas tecnologías puedan sustituir a la relación personal.”

Este tipo de reflexiones muestran una actitud crítica y matizada: la tecnología es útil, pero no lo es todo.

4.9.2. Desconfianza, falta de habilidades y apoyos necesarios

Las barreras digitales en este clúster se centran en tres grandes ejes: el desconocimiento (14 referencias), el miedo y la desconfianza (34 referencias), y la resistencia al cambio (19 referencias). Aunque el análisis no mostró correlaciones directas entre estos factores, los testimonios revelan que la falta de habilidades digitales está en la base de muchas de estas dificultades.

EMR65VIL8 describe con frustración lo que supone enfrentarse a tareas digitales complejas:

“...para mí, le tengo que dedicar mucho tiempo, porque claro, no me manejo con soltura, es un incordio.”

Incluso quienes reconocen el valor de la tecnología, como EMR65VIL2, admiten que ciertos procesos —como el uso del certificado digital— siguen siendo complicados:

“...lo tengo, pero me cuesta mucho todavía utilizarlo.”

Ante estas dificultades, los participantes recurren principalmente a apoyos familiares. EMR65PUE2 confía en su hija como guía digital:

“Yo antes de hacer algo siempre le pregunto a ella... porque ella es más joven, tiene 33 años.”

Otros, como EMR65LEP8, delegan tareas como las compras online en familiares, por miedo o inseguridad:

“...voy siempre a casa de mi hermano para que me lo haga...”

Pero también hay quienes buscan apoyo en espacios formativos. EVR65VIL5 participa en un taller de alfabetización digital, aunque reconoce que el proceso no es fácil:

“Lo hago, pero me cuesta mucho y me desespero... aquí sigo, haciendo lo que puedo...”

EMU65HUE5, por su parte, expresa su disposición a aprender, aunque el miedo sigue presente:

“Me da miedo... pero cuando me sale algo en el teléfono que no controlo... lo dejo.”

Y EVU65HUE4 lamenta no haber tenido acceso a clases básicas que le habrían permitido estar más conectado:

“Si alguien diera unas clases (sobre) nociones básicas, hubiese aprendido algo...”

En definitiva, el clúster 3 nos muestra una relación con la tecnología marcada por la funcionalidad y la necesidad. Los participantes no buscan entretenimiento ni exploración, sino herramientas que les permitan gestionar su vida con autonomía. Sin embargo, la falta de habilidades, el miedo y la desconfianza siguen siendo obstáculos importantes. El apoyo familiar y los espacios formativos aparecen como claves para avanzar, aunque aún queda mucho por hacer para que la inclusión digital sea una realidad plena.

4.10. Síntesis comparativa

La Tabla 6 muestra los principales hallazgos de los tres grupos en relación con los beneficios, obstáculos y apoyos vinculados al uso de la tecnología por parte de personas mayores.

Tabla 6

¿Qué beneficios aporta el uso de la tecnología, qué obstáculos suelen encontrarse y a qué apoyos suele recurrir?

Aspecto	Clúster 1	Clúster 2	Clúster 3
Enfoque general	Tecnología como vínculo emocional y facilitadora cotidiana	Internet como fuente de conocimiento y aprendizaje informal	Tecnología como herramienta funcional para la autonomía
Beneficios principales	Comunicación con familiares, acceso a información, simplificación de tareas	Aprendizaje, información sobre salud, realización de gestiones	Gestión financiera, administración electrónica, compras online
Relación con la autonomía	Alta: la tecnología se integra en la vida diaria y mejora la independencia	Alta: el aprendizaje digital empodera y permite tomar decisiones informadas	Moderada: se reconoce su utilidad, pero con límites claros
Uso recreativo	Presente (videollamadas, asistentes virtuales, navegación)	Presente (Alexa como compañía, curiosidad informativa)	Ausente: no se mencionan usos lúdicos o de entretenimiento
Obstáculos principales	Miedo, falta de conocimientos, resistencia al cambio	Miedo, desconocimiento, escasa oferta formativa	Desconfianza, falta de habilidades, resistencia al cambio
Apoyos familiares	Muy frecuentes: hijos como guías digitales	Presentes, aunque menos enfatizados	Frecuentes: apoyo de hijos y hermanos para tareas digitales
Apoyos institucionales	Programas valorados pero con eficacia variable	Alta demanda de cursos adaptados, pero escasa oferta	Talleres útiles pero insuficientes para superar el miedo y la frustración
Actitud hacia la tecnología	Positiva y afectiva	Curiosa y motivada por el aprendizaje	Pragmática y crítica: útil pero no suficiente

Esta tabla permite visualizar de forma clara cómo cada grupo se relaciona con la tecnología desde perspectivas distintas, aunque todos coinciden en la necesidad de apoyos personalizados para superar las barreras digitales.

5. Discusión

En un grupo tan diverso como el de las personas mayores, hablar de alfabetización digital implica mucho más que enseñar a usar dispositivos. Supone comprender sus necesidades vitales, sus contextos sociales y sus circunstancias particulares. Para ello, enfoques como la Teoría de la Selectividad Socioemocional (TSS) (Carstensen, 1995, 1998) y el modelo SOC (Selección, Optimización y Compensación) (Baltes & Baltes, 1990) ofrecen marcos teóricos valiosos para entender cómo se relacionan con la tecnología y qué tipo de apoyo necesitan.

La TSS nos recuerda que, a medida que envejecemos, damos prioridad a experiencias emocionalmente significativas. Por tanto, los programas de alfabetización digital deben diseñarse teniendo en cuenta no solo la edad, sino también los vínculos afectivos y las motivaciones personales. El modelo SOC, por su parte, plantea el envejecimiento como un proceso de adaptación, en el que las personas seleccionan recursos —como la tecnología— para optimizar su vida y compensar sus limitaciones. Desde esta perspectiva, la alfabetización digital debe centrarse en cómo la tecnología puede mejorar la vida cotidiana y en qué apoyos son necesarios para superar las barreras.

Este estudio, basado en grupos focales y un análisis de clústeres, ha permitido identificar tres perfiles de adultos mayores según sus habilidades digitales, frecuencia de uso de internet, apoyo social, estado de salud y calidad de vida percibida. A partir de estos perfiles, se analizan cuatro dimensiones clave: los propósitos del uso tecnológico, su relación con el bienestar, las aportaciones a la vida cotidiana y las estrategias para compensar carencias.

5.1. Propósitos y motivaciones para usar la tecnología en la vida diaria

La tecnología se ha convertido en una herramienta clave para la vida cotidiana de muchas personas mayores, aunque su integración y los propósitos que la motivan varían significativamente entre los distintos perfiles identificados. Este estudio, al clasificar a los participantes en tres clústeres según sus habilidades digitales, frecuencia de uso, apoyo social y estado de salud, permite observar cómo el contexto personal y social influye en el modo en que se relacionan con lo digital.

En el grupo 1, compuesto por personas mayores de 75 años con baja integración tecnológica, el uso de la tecnología se limita a funciones básicas como la comunicación con familiares, la búsqueda de información puntual y la realización de gestiones cotidianas (compras, banca digital). Sin embargo, este grupo muestra una fuerte dependencia del apoyo externo, especialmente familiar, para poder desenvolverse en entornos digitales. Su motivación para usar la tecnología está profundamente ligada a la necesidad de mantener vínculos afectivos, lo que se alinea con la Teoría de la Selectividad Socioemocional (Carstensen, 1998), que sostiene que, en edades avanzadas, las personas priorizan experiencias emocionalmente significativas. Así, el uso de WhatsApp o las videollamadas no se perciben como herramientas tecnológicas, sino como medios para mantener el contacto con seres queridos.

El grupo 2, formado por adultos de hasta 75 años que enfrentan barreras sociales y tecnológicas, muestra una relación más funcional con la tecnología. Utilizan internet para acceder a servicios de salud, realizar trámites administrativos, comunicarse con familiares y, en algunos casos, para aprender y entretenerse. Aunque también enfrentan obstáculos, como el miedo o la falta de formación, hay una mayor predisposición a explorar las posibilidades que ofrece el entorno digital. Este grupo se encuentra en una posición intermedia entre lo emocional y lo práctico, y su motivación para usar la tecnología está vinculada tanto al bienestar personal como a la necesidad de autonomía.

Por último, el grupo 3, compuesto por adultos bien integrados digitalmente, incorpora la tecnología en múltiples aspectos de su vida cotidiana. Automatizan tareas, acceden a información variada, se entretienen, organizan su tiempo y participan en actividades formativas. Para ellos, la tecnología no es solo una herramienta útil, sino una extensión natural de su rutina. Su motivación está centrada en la eficiencia, la autonomía y el desarrollo personal. En este grupo, el uso de la tecnología se asocia con una vida activa y conectada, lo que refleja una mayor adaptación al entorno digital.

Estos hallazgos coinciden con estudios previos que han demostrado que la inclusión digital puede mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, ampliando sus oportunidades de comunicación, acceso a la información y participación social (Charness & Boot, 2009; Czaja et al., 2019). No obstante, también evidencian que la brecha digital persiste, especialmente en los mayores de 75 años, quienes enfrentan barreras cognitivas, emocionales y estructurales (Neves & Amaro, 2012).

5.2. Relación entre el uso de la tecnología y la percepción de bienestar

La percepción de bienestar en los adultos mayores está estrechamente vinculada al uso que hacen de la tecnología, aunque esta relación varía según el perfil digital de cada grupo. En este estudio, se observa que la tecnología puede actuar como un catalizador del bienestar, siempre que se adapte a las necesidades, capacidades y motivaciones de los usuarios.

En el grupo 1, el bienestar se asocia principalmente con la posibilidad de mantener el contacto con familiares y amigos. Los participantes valoran la tecnología como un medio para mitigar la soledad y fortalecer los vínculos afectivos. Las videollamadas, los mensajes instantáneos y las redes sociales se convierten en herramientas que les permiten sentirse acompañados y emocionalmente conectados. Esta dimensión afectiva del bienestar se alinea con la TSS (Carstensen, 1998), que destaca la importancia de las relaciones significativas en la vejez.

En el grupo 2, el bienestar se vincula con la funcionalidad que ofrece la tecnología. Los participantes utilizan internet para gestionar servicios de salud, acceder a información útil, realizar trámites y participar en actividades recreativas. La tecnología se percibe como una herramienta que mejora la calidad de vida, facilita la autonomía y permite mantenerse activos. Aunque persisten barreras, como el miedo o la falta de formación, hay una clara intención de aprovechar sus beneficios.

El grupo 3 muestra una relación más sofisticada entre tecnología y bienestar. Para estos adultos, el entorno digital es un espacio de organización personal, formación continua y disfrute del ocio. La autonomía en el uso de la tecnología se traduce en una mayor satisfacción vital, lo que puede explicarse desde la teoría de la autodeterminación (Deci & Ryan, 2000), que sostiene que la motivación intrínseca y el bienestar psicológico aumentan cuando las personas se sienten competentes, autónomas y conectadas. En este grupo, el dominio tecnológico refuerza el sentido de control sobre la propia vida y la capacidad de participar activamente en el entorno social.

Estos resultados sugieren que la tecnología puede ser una fuente de bienestar en la vejez, siempre que se utilice de forma significativa y adaptada. La clave está en comprender qué valor le otorgan los adultos mayores al entorno digital y cómo este puede responder a sus necesidades emocionales, funcionales y sociales.

5.3. Aportaciones de la tecnología (optimización) a sus vidas

La tecnología aporta beneficios concretos a la vida de los adultos mayores, aunque la magnitud y el tipo de aportación varían según el nivel de integración digital. Desde la perspectiva del modelo SOC (Baltes & Baltes, 1990), se entiende que las personas seleccionan recursos que les permiten optimizar su vida y compensar sus limitaciones. En este sentido, la tecnología puede ser un recurso clave para el envejecimiento activo.

En el grupo 1, los beneficios se centran en la mejora de la comunicación con familiares y el acceso a información básica. Aunque los participantes reconocen que la tecnología les ayuda a realizar tareas cotidianas, como compras o gestiones bancarias, su uso sigue siendo limitado y dependiente. La optimización de la vida cotidiana se produce, pero con apoyo externo y en un marco de baja autonomía.

El grupo 2 amplía esta visión, incorporando el aprendizaje informal y el entretenimiento como aportaciones relevantes. Los participantes utilizan internet para informarse sobre temas de salud, aprender nuevas habilidades y participar en actividades recreativas. Esto sugiere una mayor adaptación al entorno digital y una exploración más activa de sus posibilidades. La tecnología se convierte en un medio para ampliar horizontes y mejorar la calidad de vida.

En el grupo 3, la tecnología se percibe como una herramienta esencial para la eficiencia y la autonomía. Los participantes gestionan su economía, realizan trámites administrativos, organizan su tiempo y acceden a formación continua. La optimización de la vida cotidiana es evidente, y la tecnología se integra plenamente en su rutina. Estos hallazgos coinciden con estudios que señalan que los adultos mayores con mayor experiencia digital priorizan el uso instrumental de la tecnología (Charness & Boot, 2009; Hargittai et al., 2019), mientras que aquellos con menos experiencia valoran más la comunicación y el acceso a la información (Seifert et al., 2018; Xu, Hu & Huang, 2016).

5.4. Estrategias para compensar sus carencias digitales

Las estrategias que los adultos mayores emplean para superar sus carencias digitales reflejan tanto sus limitaciones como su capacidad de adaptación. En este estudio, se observa que el tipo de apoyo que buscan y la forma en que enfrentan los obstáculos varía según el perfil tecnológico.

En el grupo 1, los principales obstáculos son el desconocimiento, la resistencia al cambio y el miedo a la tecnología. Estos factores generan una fuerte dependencia del entorno familiar y de programas formativos. Sin embargo, muchos participantes tienen dificultades para retener lo aprendido, lo que limita su autonomía digital. La alfabetización digital en este grupo requiere acompañamiento constante, estrategias de refuerzo y una adaptación a sus capacidades cognitivas.

El grupo 2 muestra una mayor predisposición a participar en cursos y talleres, aunque estos no siempre están adaptados a sus necesidades. El miedo y la falta de formación siguen siendo barreras importantes, pero hay una intención clara de aprender. La oferta formativa debe ser accesible, personalizada y centrada en contenidos relevantes para su vida cotidiana.

En el grupo 3, las dificultades se centran en aspectos técnicos específicos, como el uso de certificados digitales o la gestión de archivos. Estos usuarios recurren al aprendizaje autodidacta, a tutoriales en línea o al apoyo puntual de familiares. Su nivel de autonomía es alto, pero aún requieren recursos que les permitan resolver problemas concretos.

Estudios como los de Gallistl et al. (2020) y Van Deursen & Helsper (2015) han demostrado que la falta de confianza en el uso de la tecnología es un obstáculo clave para los adultos mayores, y que el acceso a formación personalizada puede mejorar significativamente sus habilidades digitales. En este sentido, las estrategias de alfabetización digital deben contemplar distintos niveles de conocimiento, ofrecer apoyo emocional y fomentar la confianza en el uso de herramientas digitales.

6. Conclusiones

Los tres perfiles comparten la necesidad de que la alfabetización digital se diseñe a partir de motivaciones personales más que de habilidades técnicas puras. En todos los grupos, la tecnología aporta beneficios emocionales, funcionales y de autonomía, reflejando las teorías de la selectividad socioemocional y de selección, optimización y compensación. Si bien coinciden en percibirla como recurso para mejorar la calidad de vida, difieren en el nivel de competencia y en las barreras que afrontan.

El primer perfil, mayores de 75 años con baja integración digital, utiliza la tecnología sobre todo para sostener vínculos afectivos y requiere acompañamiento constante. En cambio, el segundo perfil combina motivaciones emocionales y funcionales: explora servicios de salud, gestiones y ocio, aunque precisa formación

adaptada y refuerzo de la confianza. El tercer grupo, plenamente digital, saca partido de herramientas avanzadas para autoorganizarse, aprender y optimizar su rutina, demandando apoyo puntual en aspectos técnicos muy específicos.

Estos hallazgos sugieren que la alfabetización digital debe personalizarse según necesidades y contextos: desde refuerzos afectivos y entrenamiento básico hasta formación práctica y recursos de autoaprendizaje. Ganar confianza, adaptar contenidos y ofrecer apoyo emocional se convierte en clave para cerrar la brecha digital. Al combinar motivaciones socioemocionales con estrategias de optimización, podemos diseñar programas más inclusivos y eficaces, que empoderen a cada adulto mayor a aprovechar la tecnología como aliada de su bienestar y autonomía.

Referencias

- Altman, D. G. (1990). *Practical Statistics for Medical Research*. Chapman and Hall/CRC. <https://doi.org/10.1201/9780429258589>
- Baltes, P. B., & Baltes, M. M. (Eds.). (1990). *Successful Aging*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511665684>
- Barnard, Y., Bradley, M. D., Hodgson, F., & Lloyd, A. D. (2013). Learning to use new technologies by older adults: Perceived difficulties, experimentation behaviour and usability. *Computers in Human Behavior*, 29(4), 1715–1724. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.006>
- Burnett-Wolle, S., & Godbey, G. (2007). Refining Research on Older Adults' Leisure: Implications of Selection, Optimization, and Compensation and Socioemotional Selectivity Theories. *Journal of Leisure Research*, 39(3), 498–513. <https://doi.org/10.1080/00222216.2007.11950119>
- Carstensen, L. L. (1991). Selectivity theory: Social activity in life-span context. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics*, 11, 195-217.
- Carstensen, L. L. (1995). Evidence for a Life-Span Theory of Socioemotional Selectivity. *Current Directions in Psychological Science*, 4(5), 151–156. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep11512261>
- Carstensen, L. L., Isaacowitz, D. M., & Charles, S. T. (1999). Taking time seriously: A theory of socioemotional selectivity. *American Psychologist*, 54(3), 165–181. <https://doi.org/10.1037//0003-066x.54.3.165>
- Carstensen, L. L. (1998). A Life-Span Approach to Social Motivation. *Motivation and Self-Regulation across the Life Span*, 341–364. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511527869.015>
- Chaffin, A. J., & Harlow, S. D. (2005). Cognitive learning applied to older adult learners and technology. *Educational Gerontology*, 31(4), 301-329. <https://doi.org/10.1080/03601270590916803>
- Chang, P. F., Choi, Y. H., Bazarova, N. N., & Löckenhoff, C. E. (2015). Age Differences in Online Social Networking: Extending Socioemotional Selectivity Theory to Social Network Sites. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 59(2), 221–239. <https://doi.org/10.1080/08838151.2015.1029126>

- Charness, N., & Boot, W. R. (2009). Aging and Information Technology Use. *Current Directions in Psychological Science*, 18(5), 253–258.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01647.x>
- Chopik, W. J. (2016). The Benefits of Social Technology Use Among Older Adults Are Mediated by Reduced Loneliness. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(9), 551–556. <https://doi.org/10.1089/cyber.2016.0151>
- Czaja, S. J., Charness, N., Fisk, A. D., Hertzog, C., Nair, S. N., Rogers, W. A., & Sharit, J. (2006). Factors predicting the use of technology: Findings from the center for research and education on aging and technology enhancement (create). *Psychology and Aging*, 21(2), 333–352. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.21.2.333>
- Czaja, S. J., Boot, W. R., Charness, N., & Rogers, W. A. (2019). *Designing for Older Adults*. CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b22189>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/s15327965pli1104_01
- Fang, Y., Chau, A. K. C., Wong, A., Fung, H. H., & Woo, J. (2017). Information and communicative technology use enhances psychological well-being of older adults: the roles of age, social connectedness, and frailty status. *Aging & Mental Health*, 22(11), 1516–1524. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1358354>
- Forsman, A. K., & Nordmyr, J. (2015). Psychosocial Links Between Internet Use and Mental Health in Later Life: A Systematic Review of Quantitative and Qualitative Evidence. *Journal of Applied Gerontology*, 36(12), 1471–1518. <https://doi.org/10.1177/0733464815595509>
- Gallistl, V., Rohner, R., Seifert, A., & Wanka, A. (2020). Configuring the Older Non-User: Between Research, Policy and Practice of Digital Exclusion. *Social Inclusion*, 8(2), 233–243. <https://doi.org/10.17645/si.v8i2.2607>
- Hargittai, E., Piper, A. M., & Morris, M. R. (2018). From internet access to internet skills: digital inequality among older adults. *Universal Access in the Information Society*, 18(4), 881–890. <https://doi.org/10.1007/s10209-018-0617-5>
- Joshi, P., Kononova, A., & Cotten, S. (2020). Understanding older adults' preferences for and motivations to use traditional and new ICT in light of socioemotional

- selectivity and selection, optimization, and compensation theories. *International Journal of Communication*, 14, 20.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33(1), 159. <https://doi.org/10.2307/2529310>
- Leist, A. K. (2013). Social Media Use of Older Adults: A Mini-Review. *Gerontology*, 59(4), 378–384. Portico. <https://doi.org/10.1159/000346818>
- Liu, Y., Li, F., & Sun, J. (2024). Association between Internet use and depression among older adults in China: the chain-mediating role of volunteer activity participation and friend network. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1403255>
- Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative Research Design: An Interactive Approach (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications. <https://doi.org/10.1177/1094428106290193>
- Neves, B. B., & Amaro, F. (2012). Too Old For Technology? How The Elderly Of Lisbon Use And Perceive ICT. *The Journal of Community Informatics*, 8(1). <https://doi.org/10.15353/joci.v8i1.3061>
- Nimrod, G. (2019). Aging Well in the Digital Age: Technology in Processes of Selective Optimization with Compensation. *The Journals of Gerontology: Series B*, 75(9), 2008–2017. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbz111>
- Prieto Rodríguez, M. A., & March Cerdá, J. C. (2002). Paso a paso en el diseño de un estudio mediante grupos focales. *Atención Primaria*, 29(6), 366–373. [https://doi.org/10.1016/s0212-6567\(02\)70585-4](https://doi.org/10.1016/s0212-6567(02)70585-4)
- Seifert, A., Hofer, M., & Rössel, J. (2018). Older adults' perceived sense of social exclusion from the digital world. *Educational Gerontology*, 44(12), 775–785. <https://doi.org/10.1080/03601277.2019.1574415>
- Sims, T., Reed, A. E., & Carr, D. C. (2016). Information and Communication Technology Use Is Related to Higher Well-Being Among the Oldest-Old. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbw130>
- Tirado-Morueta, R., Rodríguez-Martín, A., Álvarez-Arregui, E., Ortíz-Sobrino, M. Á., & Aguaded-Gómez, J. I. (2021a). Understanding internet appropriation among older people through institutional supports in Spain. *Technology in Society*, 64, 101505. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101505>

- Tirado-Morueta, R., Rodríguez-Martín, A., Álvarez-Arregui, E., Ortiz-Sobrino, M. Á., & Agueded-Gómez, J. I. (2021b). The digital inclusion of older people in Spain: technological support services for seniors as predictor. *Ageing and Society*, 43(6), 1409–1435. <https://doi.org/10.1017/s0144686x21001173>
- Tong, A., Sainsbury, P., & Craig, J. (2007). Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *International Journal for Quality in Health Care*, 19(6), 349–357. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>
- Tsai, H. S., Shillair, R., Cotten, S. R., Winstead, V., & Yost, E. (2015). Getting Grandma Online: ¿Are Tablets the Answer for Increasing Digital Inclusion for Older Adults in the U.S.? *Educational Gerontology*, 41(10), 695–709. <https://doi.org/10.1080/03601277.2015.1048165>
- van Deursen, A. J., & Helsper, E. J. (2015). A nuanced understanding of Internet use and non-use among the elderly. *European Journal of Communication*, 30(2), 171–187. <https://doi.org/10.1177/0267323115578059>
- van Dijk, J. (2020). The digital divide. John Wiley & Sons.
- Xu, Z., Hu, A., & Huang, L. (2016). Fitting the internet-based service and the elderly's psychological needs under socioemotional selectivity perspectives: The example of internet communication service. *2016 International Conference on Management Science and Engineering (ICMSE)*, 1676–1683. <https://doi.org/10.1109/icmse.2016.8365635>
- Zhou, J., Liao, R., & Kishore, R. (2023). Aging differently: How socioemotional reactions to perceived remaining time in life influence older adults' satisfaction in virtual communities. *New Media & Society*, 26(11), 6325–6346. <https://doi.org/10.1177/14614448221149906>

CAPÍTULO III

**EVALUANDO LA CALIDAD DE LA ACTIVIDAD DIGITAL
PARA UN ENVEJECIMIENTO ACTIVO. DE LA IDEA A LA
HERRAMIENTA**

Francisco de Paula Rodríguez-Miranda, Universidad de Huelva

Rocío Illanes-Segura, Universidad de Sevilla

Yolanda Ceada-Garrido, Universidad de Huelva

Alfonso Infante-Moro, Universidad de Huelva

Resumen

En una sociedad cada vez más digital, donde hacer una videollamada, buscar información sobre salud o realizar un trámite online puede marcar la diferencia entre sentirse incluido o quedarse atrás, resulta fundamental contar con herramientas que permitan entender cómo se desenvuelven las personas mayores en este entorno. Este estudio presenta el desarrollo y validación de una escala basada en rúbricas para evaluar la calidad de la actividad digital en adultos mayores, con el objetivo de promover un envejecimiento activo y con mayor calidad de vida.

La escala se inspira en el marco europeo DigComp, pero se adapta a situaciones reales y cotidianas que viven las personas mayores. Evalúa cuatro grandes áreas: cómo se comunican digitalmente, cómo participan en la sociedad a través de trámites online, cómo buscan y gestionan información, y cómo se protegen en el entorno digital. A diferencia de los test tradicionales, esta herramienta permite identificar distintos niveles de competencia, desde quien necesita ayuda hasta quien puede enseñar a otros.

El proceso de construcción fue riguroso y participativo. Se comenzó con una revisión de la literatura científica para identificar las competencias digitales más relevantes para el envejecimiento activo. A esto se sumaron grupos focales con personas mayores, que aportaron sus experiencias, necesidades y puntos de vista. Con toda esta información se diseñaron los ítems de la escala, que fueron validados por un panel de expertos mediante la técnica Delphi. Posteriormente, se realizaron pruebas prácticas con personas mayores, comparando lo que decían saber hacer con lo que realmente hacían en tareas concretas. Esto permitió afinar la escala y seleccionar los ítems más representativos.

La versión final se aplicó a una muestra amplia de 1.339 personas mayores de toda España. Los análisis estadísticos confirmaron que la herramienta funciona bien, mide lo que pretende medir y lo hace de forma justa para distintos perfiles (edad, género, nivel educativo, ingresos). Además, se encontró una relación

significativa entre mayor competencia digital y mejor percepción de salud y calidad de vida.

La escala desarrollada no solo sirve para investigar. Es una herramienta práctica que puede ayudar a diseñar talleres personalizados, orientar políticas públicas y entender mejor qué necesitan las personas mayores en el mundo digital. En definitiva, se trata de una contribución importante para avanzar hacia una inclusión digital real, reconociendo que saber moverse en el entorno digital es parte del derecho a envejecer con dignidad, autonomía y bienestar.

1. Introducción

Imagine un mundo donde las personas mayores no solo usan las tecnologías, sino que lo hacen con confianza y provecho; por ejemplo, realizando videollamadas con sus seres queridos o gestionando trámites online o informándose de forma segura en internet. Identificar las necesidades específicas en este ámbito es el primer paso para diseñar intervenciones efectivas que promuevan la inclusión digital y mejoren sustancialmente la calidad de vida de este colectivo.

1.1. Un mundo digital que envejece

Vivimos en una sociedad marcada por una transformación digital acelerada. La tecnología avanza a gran velocidad y, con ella, cambia también la forma en que las personas se relacionan, trabajan, aprenden, se cuidan y participan en la vida social. Esta digitalización no es exclusiva de los jóvenes; afecta a todas las generaciones, y especialmente a las personas mayores, quienes a menudo se enfrentan a barreras que dificultan su inclusión digital (Choi & DiNitto, 2013).

Al mismo tiempo, los avances científicos y tecnológicos han contribuido a que vivamos más años. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), el número de personas mayores de 60 años ya supera al de niños menores de cinco, y se estima que para 2050 este grupo representará el 22% de la población mundial. Este cambio demográfico plantea un reto importante: no se trata solo de vivir más tiempo, sino de hacerlo con calidad, autonomía y bienestar. En este contexto, las competencias digitales pueden jugar un papel clave para lograr un envejecimiento activo y saludable.

1.2. Envejecimiento activo y saludable: dos caras de la misma moneda

El envejecimiento activo implica que las personas mayores puedan seguir participando en la sociedad, mantener su salud física y mental, y vivir en entornos

que favorezcan su bienestar. La OMS lo define como el proceso de optimización de oportunidades de salud, participación y seguridad para mejorar la calidad de vida a medida que se envejece. Por su parte, el envejecimiento saludable se centra en mantener la capacidad funcional, entendida como la combinación de capacidades físicas y mentales junto con los factores del entorno que permiten a una persona hacer lo que considera importante. Ambos enfoques son complementarios y fundamentales para una vida larga y satisfactoria.

En el marco del Decenio del Envejecimiento Saludable (2021–2030) de la OMS (2022), la alfabetización digital se consolida como un pilar indispensable para un envejecimiento activo y saludable. Este enfoque multidimensional (Baltes & Baltes, 1990; Cumming et al., 1960; Rowe & Kahn, 1997), que integra salud, participación social, aprendizaje permanente y bienestar emocional (Petretto et al., 2016), encuentra en la tecnología una herramienta clave para su realización.

1.3. Modelos que explican cómo se envejece con éxito

A lo largo del tiempo, distintas disciplinas han abordado el envejecimiento desde múltiples perspectivas. Desde la teoría de la desconexión (Cumming et al., 1960) hasta el modelo de envejecimiento exitoso (Rowe & Kahn, 1997), pasando por la teoría de la continuidad (Atchley, 1989) y el modelo de optimización selectiva con compensación (Baltes & Baltes, 1990), se ha ido construyendo una visión más rica y positiva del envejecimiento. Hoy se reconoce que esta etapa puede estar llena de oportunidades, crecimiento personal y participación activa, siempre que se cuente con los apoyos adecuados.

1.4. Competencias digitales: una llave para la autonomía

Saber buscar información, comunicarse por medios digitales, protegerse en línea o participar en trámites digitales son habilidades que pueden marcar la diferencia en la vida cotidiana de una persona mayor. Sin embargo, aún persisten brechas importantes, especialmente en contextos rurales o entre quienes no han tenido acceso previo a la tecnología. Por eso, es necesario adaptar los marcos de referencia existentes, como el Marco Europeo de Competencias Digitales (DigComp), al contexto específico del envejecimiento activo.

Ser competente digitalmente no puede considerarse un lujo, sino un pilar básico fundamental. Para medir la competencia digital, este estudio se inspira en el Marco Europeo de Competencias Digitales (DigComp), una guía que identifica todo lo que necesitamos saber y saber-hacer en el entorno digital (Vuorikari et al., 2022).

En esencia, actúa como un mapa que permite entender y medir lo que significa ser competente digitalmente. Pero para que este marco sea realmente útil para las personas mayores, es esencial traducir sus competencias a situaciones cotidianas y retos reales. Desde este punto de vista, es fundamental que las personas mayores desarrollen su potencial digital identificando sus fortalezas y capacidades.

1.5. ¿Qué falta por saber y por hacer?

En los últimos años se ha venido destacando las ventajas de utilizar escalas basadas en rúbricas frente a las escalas tradicionales a la hora de medir la actividad digital en personas mayores. La gran diferencia reside en la riqueza de la evaluación: mientras un test tradicional puede medir si una persona sabe o no realizar una acción, las rúbricas aportan más información y más valiosa. Permiten discernir distintos niveles de maestría, capturando la diferencia entre quien necesita ayuda, quien actúa con autonomía y quien puede enseñar a otros. Así pues, ofrecen una evaluación más matizada, personalizada y constructiva (Brookhart, 2013; Jonsson & Svingby, 2007; Timmis et al., 2016), lo que las convierte en la herramienta perfecta para diseñar cursos de formación que se adapten realmente a las necesidades de cada persona.

Dado el papel clave de la participación digital en el EA, la adopción de escalas basadas en rúbricas en el marco del DigComp (Ferrari, 2013; Janssen et al., 2013) representa un avance significativo en la evaluación y promoción de la alfabetización digital entre las personas mayores.

En definitiva, esta investigación va más allá de crear un simple test. Desarrolla una herramienta práctica y detallada, basada en estándares internacionales pero adaptada a la realidad de las personas mayores. Su finalidad última es: identificar las fortalezas y áreas de mejora de cada individuo para poder fomentar su inclusión digital, empoderarle y, en consecuencia, mejorar su calidad de vida y su autonomía en un mundo cada vez más conectado.

2. Método

Para desarrollar una herramienta que realmente midiera las competencias digitales útiles para la vida diaria de las personas mayores, se siguió un riguroso proceso de creación y validación en varias fases, que combinó el conocimiento de expertos con la experiencia real de los potenciales usuarios.

2.1. Un enfoque mixto para comprender mejor

El diseño metodológico es de tipo mixto, concretamente un diseño secuencial exploratorio. Esto significa que se comenzó con técnicas cualitativas para recopilar y analizar datos, seguidas de una fase cuantitativa. En la primera fase se realizó una revisión de la literatura y grupos focales con personas mayores, con el fin de identificar las competencias digitales más significativas para este colectivo. En la segunda fase, se desarrolló y validó una escala de evaluación de estas competencias, diseñada específicamente para este estudio: la Escala de Actividad Digital.

Este enfoque mixto resulta especialmente útil cuando el objetivo es desarrollar y probar un instrumento, como en este caso. Al combinar métodos cualitativos y cuantitativos, se obtiene una visión más completa y profunda del fenómeno (DeVellis, 2016). Como señalan Creswell & Plano Clark (2017) y Johnson (2004), los diseños mixtos permiten capturar la mejor información posible utilizando diferentes métodos. En este estudio, este diseño permitió identificar primero las competencias relevantes y luego medirlas con precisión.

2.2. Un proceso iterativo y participativo

Además, se ha seguido un proceso iterativo en el diseño y validación de la escala, lo que resulta especialmente valioso en investigaciones sobre tecnología educativa. Este proceso incluyó la identificación de competencias, la construcción de ítems, la validación por expertos, la realización de pruebas piloto y el análisis de los datos para verificar la validez y confiabilidad del instrumento. Este enfoque asegura que la escala sea precisa, útil y adaptada a las personas mayores.

También se ha adoptado un enfoque participativo, involucrando directamente a las personas mayores en el diseño de la escala. Esto garantiza que el instrumento responda a sus necesidades reales y sea relevante para quienes lo utilizarán. La participación activa de los protagonistas del estudio aporta valor y legitimidad al proceso de investigación.

2.3. Fases del proceso de investigación

Para facilitar la comprensión del recorrido metodológico seguido en esta investigación, se ha sintetizado el proceso en nueve fases clave. Estas fases reflejan el enfoque mixto, secuencial e iterativo adoptado, y muestran cómo se ha combinado la revisión teórica, la participación de personas mayores, la validación experta y el análisis estadístico para construir una herramienta sólida y útil. A continuación, en la figura 1 se resume de forma visual cada una de estas etapas.

Figura 1
Fases del estudio



2.4. Diseñando escenarios de la vida real. La fase de expertos.

En primer lugar, se adaptó las competencias del marco DigComp al contexto del envejecimiento activo en cuatro áreas clave:

- Buscar y gestionar información online (BGI).
- Comunicarse e interactuar con otros (CI).
- Participar en la sociedad a través de trámites y servicios digitales (PSD).
- Protegerse y navegar con seguridad (PNS).

Para asegurar que los ítems fueran relevantes, se reunió a un panel multidisciplinar de expertos (en Pedagogía, Psicología, Sociología, etc.). Su misión fue crucial: diseñar situaciones cotidianas donde el uso de la tecnología fuera clave. Por ejemplo: “¿Cómo se reconectaría con amigos de la infancia a través de una red social?” o “¿Qué haría si recibiera un mensaje sospechoso en su teléfono?”.

Para cada situación, las personas expertas propusieron distintas respuestas que reflejaban distintos niveles de habilidad, desde quien no sabría por dónde empezar hasta quien podría resolverlo con autonomía e incluso ayudar a otros.

Tras varias rondas de debate, se seleccionaron los escenarios y respuestas más claros y representativos. La Tabla 1 muestra un ejemplo de ítem para cada una de las dimensiones de la escala.

Tabla 1

Ejemplos de situaciones y respuestas de la escala

Áreas	Situación planteada	Posibles respuestas (nivel de competencia del 1 al 5)
CI	Quiere reconectarse con amigos de la infancia a través de una red social (como Facebook). <i>¿Qué sabría hacer?</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sabría cómo hacerlo. 2. Podría hacerlo con ayuda. 3. Lo haría con algo de autonomía (buscar perfiles). 4. Lo haría con autonomía (encontrarlos y enviar solicitud). 5. Lo haría con maestría (organizar listas y publicar para grupos específicos).
PSD	Necesita una firma digital para hacer trámites online. <i>¿Qué sabría hacer?</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No sabría obtenerla. 2. Podría obtenerla con ayuda. 3. La obtendría con algo de autonomía. 4. La obtendría y la usaría para trámites. 5. La obtendría, la usaría y la gestionaría entre dispositivos.
BGI	Necesita buscar horarios y precios de trenes a Madrid. <i>¿Qué podría hacer usando internet?</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. No podría hacerlo. 2. Lo haría con ayuda. 3. Consultaría horarios y precios de forma autónoma. 4. Usaría filtros de fecha y hora para abaratar costes. 5. Además, le explicaría a otra persona cómo hacerlo.
PNS	Recibe un mensaje de un número desconocido diciendo ser un familiar que ha cambiado de número. <i>¿Qué haría?</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guardaría el nuevo número. 2. Con ayuda, detectaría si es fraudulento. 3. Verificaría llamando al número conocido y no lo guardaría si es fraude. 4. Sospecharía, verificaría y bloquearía el número. 5. Sospecharía, verificaría, bloquearía y reportaría la estafa a las autoridades.

**Nota: Los números (1-5) representan el nivel de competencia, donde 1 es el más básico y 5 el más avanzado. Cada una de estas combinaciones (situación + respuestas) se convirtió en un ítem de la escala.*

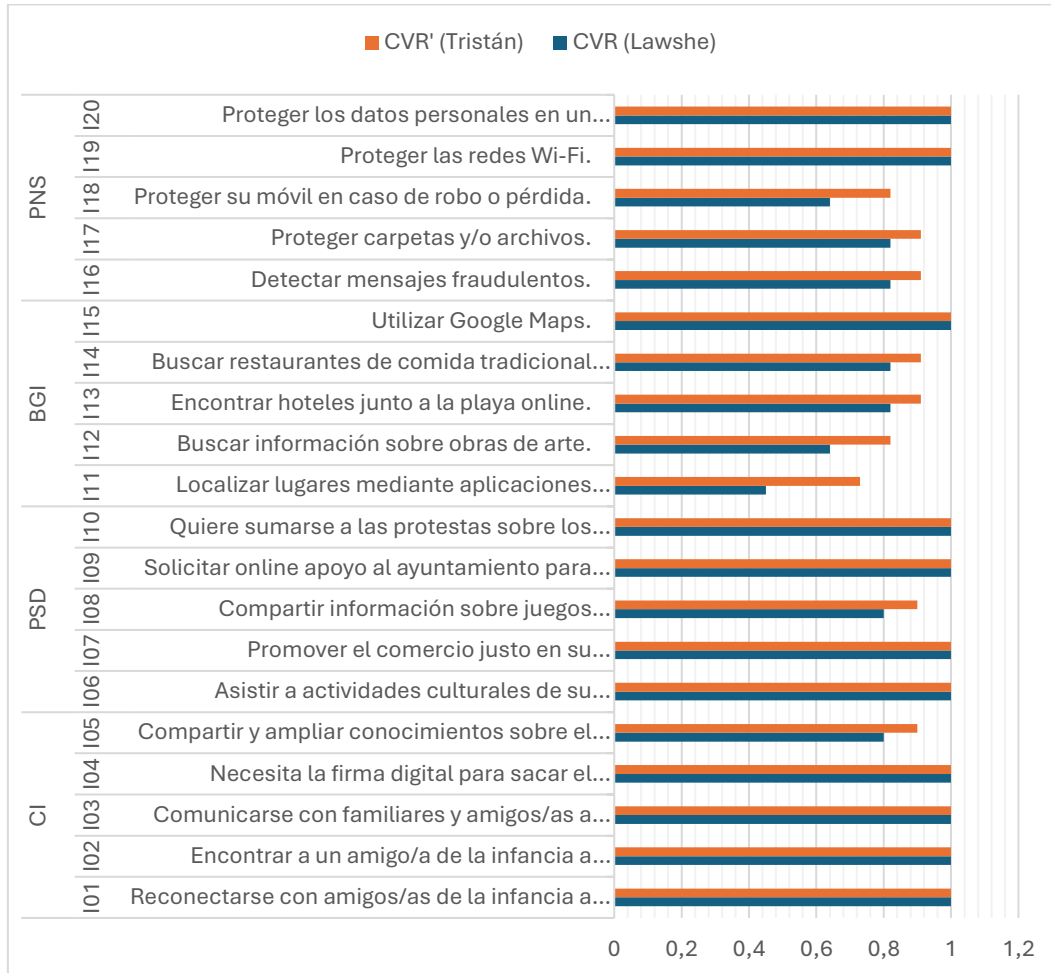
2.5. El filtro de calidad: La validación de contenido

Con los ítems diseñados, el panel de expertos evaluó el índice de validez de contenido utilizando el Modelo de Lawshe (CVR) y la adaptación de Tristan-Lopez (2008) (CVR'). Este paso nos permitió depurar la herramienta, seleccionando solo los ítems que todos los expertos consideraron esenciales y bien planteados. De un banco inicial de 51 ítems, se seleccionaron 41 que superaron este exigente filtro de

calidad, quedando el índice de validez de contenido global en 0.86, lo que significa que la escala mide realmente lo que pretende medir (figura 2).

Figura 2

Índices de validez de contenido de los ítems de la escala



2.6. Contrastando con la realidad: La validación práctica

Una herramienta es buena si es capaz de predecir lo que realmente pasa. Para comprobarlo, se organizaron diversos talleres con 75 personas mayores. Se les solicitó que respondieran a la escala y, acto seguido, que realizaran tareas prácticas relacionadas con lo preguntado (por ejemplo: crear un grupo de WhatsApp, instalar una app municipal, y buscar información online).

Al comparar sus respuestas en el papel con su éxito en la tarea real, se pudo refinar aún más la escala, quedándonos solo con los 20 ítems que mejor se correlacionaban con la capacidad real de hacer las cosas.

Para garantizar que la escala no solo midiera la intención o el conocimiento teórico, sino la competencia digital real, se compararon las respuestas de los participantes en los ítems con su desempeño en una tarea práctica asociada.

El análisis estadístico confirmó una correlación fuerte y significativa entre cada ítem de la escala y la ejecución exitosa de su tarea correspondiente. Los coeficientes de correlación (rho de Spearman) oscilaron entre .321 y .758 ($p < 0.01$), lo que indica que las personas que elegían respuestas de mayor competencia en la escala eran, efectivamente, las que tenían más éxito en realizar la tarea práctica de manera autónoma

Este resultado proporciona una sólida evidencia de validez basada en el criterio de ejecución, respaldando que la escala es una herramienta precisa para predecir el desempeño digital real en situaciones cotidianas.

2.7. La puesta a prueba final: Un estudio a gran escala

La versión final de la escala se administró a una amplia y diversa muestra de 1,339 personas mayores de toda España. La mayoría participaba en Programas Universitarios para Mayores (56.58%) o acudía a Centros Sociales (35.5%). Era una muestra diversa: mayoritariamente mujeres (56.35%), con un nivel educativo medio-alto (el 53.7% tenía estudios superiores) y unos ingresos económicos de más de 1800€ mensuales (56.25%). Este perfil nos permitió probar la escala en un contexto real, con diferentes edades, niveles de estudios, ingresos y contextos de vida. Este paso era fundamental para asegurar que la herramienta funcionaba de forma fiable en grupos distintos (ver figura 3) y para aplicar los análisis estadísticos que confirmarían su solidez.

En primer lugar, antes de proceder con el análisis factorial confirmatorio, se realizaron análisis estadísticos de normalidad mediante el cálculo de descriptivos, asimetría y curtosis. Además, la prueba de Shapiro-Wilk arrojó valores $\leq .05$, lo que llevó al rechazo de la hipótesis nula sobre la condición de normalidad, indicando que la muestra no sigue una distribución normal.

Figura 3

Perfil de los participantes: una muestra diversa de personas mayores (N = 1339)

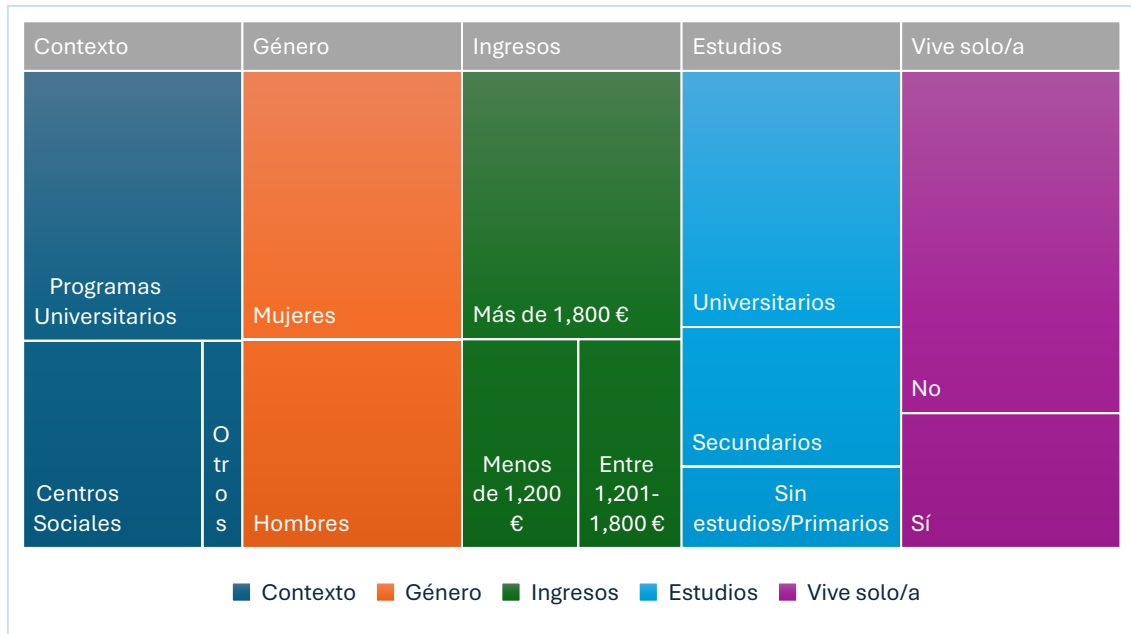
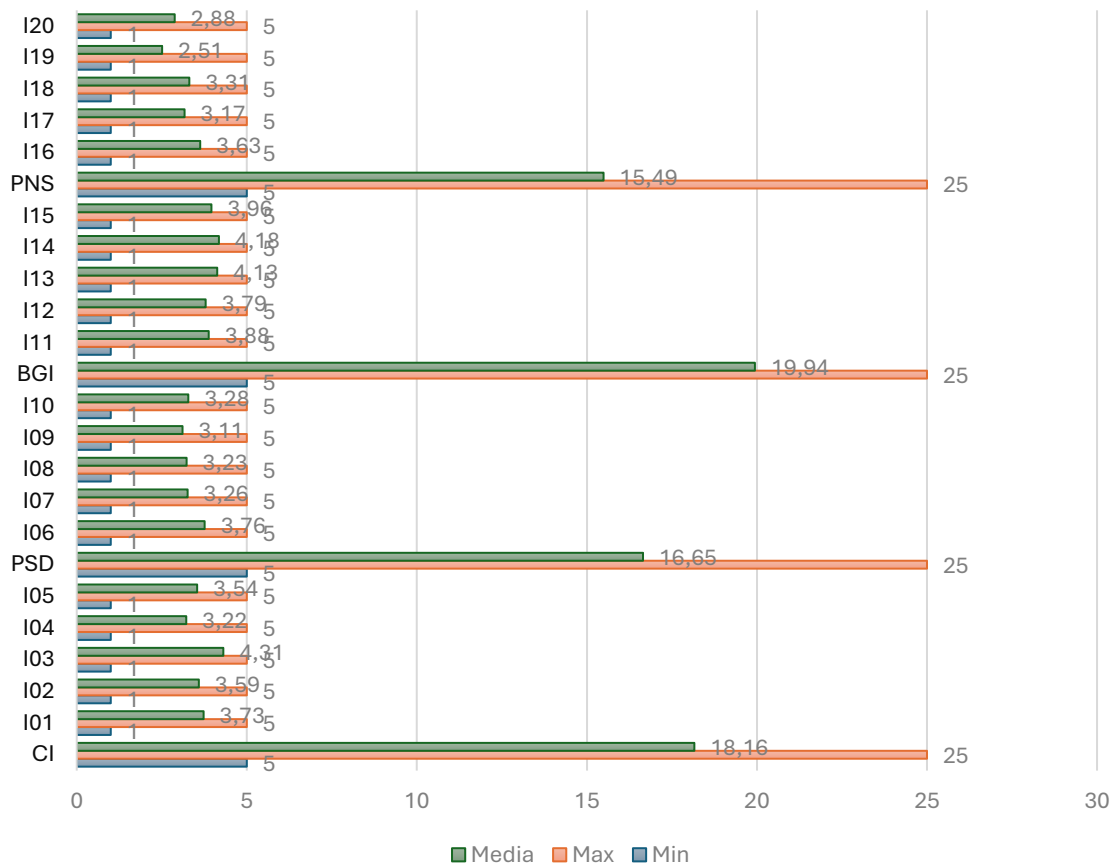


Figura 4

Resultados descriptivos



2.8. Análisis de datos: Confirmando que la herramienta funciona

Con todas las respuestas, siguiendo a Hair et al. (2010), se utilizó el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) para verificar que la escala medía efectivamente las cuatro competencias que se pretendía evaluar (BGI, CI, PSD, y PNS) (Tabla 3).

Tabla 3

Resultados de la estimación estadística

Item		Latent	β/r	p -value	Estimación		Bootstrap	
					R^2 (item)	Mean	Bias	SE Bias
I01	<---	CI	.615	$p < .001$	.379	.615	.000	.000
I02	<---	CI	.785	$p < .001$	.617	.785	.000	.000
I03	<---	CI	.678	$p < .001$	.460	.678	.000	.000
I04	<---	CI	.779	$p < .001$	.608	.779	-.001	.000
I05	<---	CI	.797	$p < .001$	.635	.797	.000	.000
I06	<---	PSD	.881	$p < .001$	.777	.881	.000	.000
I07	<---	PSD	.773	$p < .001$	.597	.773	.000	.000
I08	<---	PSD	.836	$p < .001$	.699	.836	.000	.000
I09	<---	PSD	.765	$p < .001$	.585	.765	.000	.000
I10	<---	PSD	.851	$p < .001$	.724	.851	.000	.000
I11	<---	BGI	.871	$p < .001$	.759	.871	.000	.000
I12	<---	BGI	.851	$p < .001$	.724	.851	.000	.000
I13	<---	BGI	.902	$p < .001$	.814	.902	.000	.000
I14	<---	BGI	.901	$p < .001$	.812	.901	.000	.000
I15	<---	BGI	.862	$p < .001$	.744	.862	.000	.000
I16	<---	PNS	.714	$p < .001$	.590	.714	.000	.000
I17	<---	PNS	.866	$p < .001$	.749	.866	.000	.000
I18	<---	PNS	.872	$p < .001$	.761	.873	.000	.000
I19	<---	PNS	.761	$p < .001$	.579	.761	.000	.000
I20	<---	PNS	.832	$p < .001$	.691	.831	.000	.000
CI	<-->	PCT	.985	$p < .001$		.881	-.001	.001
PCT	<-->	NBI	.941	$p < .001$		1.271	-.002	.001
BGI	<-->	PNS	.918	$p < .001$		.914	-.001	.001
PSD	<-->	PNS	.827	$p < .001$		.922	-.001	.001
CI	<-->	BGI	.886	$p < .001$		.889	-.001	.001
CI	<-->	PNS	.885	$p < .001$		.654	-.001	.001
e ₁	<-->	e ₂	.353	$p < .001$		.284	-.001	.001
e ₇	<-->	e ₈	.213	$p < .001$		.106	.000	.000
e ₇	<-->	e ₉	.192	$p < .001$		.113	.000	.000
e ₁₃	<-->	e ₁₄	.386	$p < .001$		.107	.000	.000
e ₁₉	<-->	e ₂₀	.303	$p < .001$		.184	.000	.001

Los resultados confirmaron que la estructura era sólida y que los ítems eran buenos indicadores de cada competencia. Además, se analizaron las invarianzas, siguiendo las recomendaciones de Byrne (2013) y Cheung y Rensvold (2002), y se comprobó que la herramienta funcionaba de manera similar en distintos grupos (hombres/mujeres, diferentes edades y niveles educativos), lo que permite usarla para hacer comparaciones (figura 5).

Figura 5

Resultados del análisis de la invariancia

	Model	χ^2/df	$\Delta\chi^2$	$p(\Delta\chi^2)$	CFI	ΔCFI	RMSEA [90% CI]
Older adults up to 67 years vs Over 67 years old	Configural model	4.462			.953		.051 (.049 - .054)
	Measurement model	4.351	34.165	.005	.952	.001	.050 (.048 - .053)
	Intercepts model	4.496	100.451	.000	.950	.003	.052 (.049 - .054)
	Covariance model	4.450	22.846	.001	.952	.001	.051 (.049 - .054)
Social context (UPS vs SC)	Configural model	3.975			.951		.049 (.046 - .052)
	Measurement model	4.189	134.996	.000	.945	.006	.051 (.048 - .054)
	Intercepts model	4.710	327.825	.000	.935	.016	.055 (.052 - .058)
	Covariance model	4.139	76.867	.000	.947	.004	.051 (.048 - .053)
Gender (female vs male)	Configural model	4.320			.957		.050 (.047 - .053)
	Measurement model	4.326	71.265	.000	.955	.002	.050 (.047 - .053)
	Intercepts model	4.890	279.224	.000	.947	.01	.054 (.051 - .057)
	Covariance model	4.279	12.809	.046	.957	.000	.050 (.047 - .052)
Studies level (primary vs secondary and over)	Configural model	4.130			.955		.048 (.046 - .051)
	Measurement model	4.183	83.946	.000	.952	.003	.049 (.046 - .051)
	Intercepts model	4.605	243.313	.000	.945	.01	.052 (.049 - .055)
	Covariance model	4.090	11.820	.066	.955	.000	.048 (.045 - .051)

3. Resultados

El análisis de las respuestas de todas las personas participantes nos permitió obtener tres grandes conclusiones sobre la nueva escala: es una herramienta válida (mide lo que quiere medir), justa (funciona de manera similar en distintos grupos) y útil (sus resultados están conectados con el EA de las personas mayores).

3.1. Una estructura sólida y coherente

El análisis estadístico confirmó que la escala de 20 ítems se organiza, efectivamente, en las cuatro dimensiones previstas: Interacción (CI), Participación (PSD), Búsqueda de Información (BGI) y Seguridad (PNS). Los excelentes índices de ajuste obtenidos confirman que la estructura de la escala es robusta. Además, cada ítem mostró una relación fuerte y significativa con su competencia correspondiente, lo que significa que todos son buenos indicadores de lo que pretenden medir.

3.2. No solo es válida, es justa para diferentes grupos

Una de las preguntas clave era: ¿funciona la escala igual de bien para hombres y mujeres, o para personas con distintos niveles de estudios? El análisis de la invarianza nos permitió responder que sí, y mostró que las diferencias en los índices de ajuste (AFC) entre modelos fueron menores a 0.01 en la mayoría de las comparaciones por edad, género y nivel educativo, respaldando la equivalencia de la medida. Por lo tanto, no se encontraron diferencias significativas en la forma en

que los distintos grupos interpretan los ítems. Esto significa que las comparaciones entre puntuaciones de, por ejemplo, hombres y mujeres, son válidas y justas, ya que las posibles diferencias se deberán a su competencia real y no a un sesgo en la herramienta.

3.3. A mayor competencia digital, mayor bienestar

Una buena escala debe relacionarse con otras variables con las que, teóricamente, debería estar conectada. Los hallazgos encontrados aquí fueron muy reveladores y refuerzan la utilidad de la herramienta. Se encontraron correlaciones positivas y significativas entre las puntuaciones en todas las dimensiones de la escala y dos indicadores clave de bienestar, en el marco del EA (OECD, 2024):

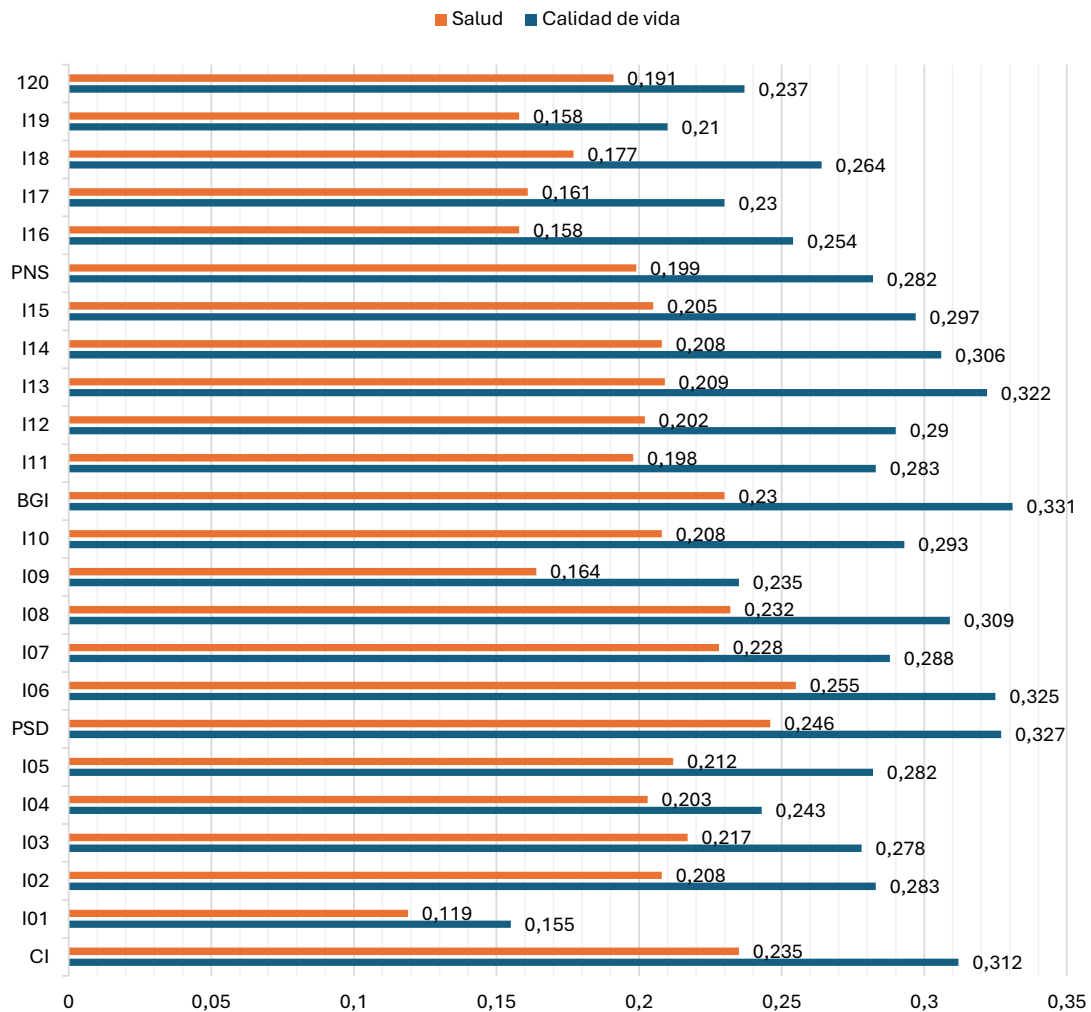
- La calidad de vida auto percibida.
- La percepción de la propia salud.

3.4. Calidad de vida y salud percibida

Las dimensiones de la escala (Interacción con Tecnologías Digitales - CI, Interacción con Plataformas Digitales - PSD, Búsqueda de Información - BGI, y Seguridad Digital -PSN) y sus ítems individuales muestran correlaciones positivas moderadas con la calidad de vida y salud percibida (figura 6).

Figura 6

Correlaciones entre las competencias digitales y calidad de vida y salud percibida



- Protegerse y navegar con seguridad (PNS): Se encontró una correlación positiva y significativa entre las habilidades de seguridad digital y la calidad de vida autoinformada ($\rho = 0.282$, $p = 0.01$), lo que indica que los adultos mayores que se sienten más competentes en la gestión de la seguridad en línea tienden a reportar una mayor calidad de vida. Este hallazgo coincide con estudios que sugieren que la sensación de seguridad en el entorno digital puede contribuir al bienestar psicológico y emocional al reducir el estrés asociado a los riesgos en línea (Berkowsky, 2013). También se observó una correlación positiva con la salud percibida ($\rho = .199$, $p = 0.01$), posiblemente porque las personas se sienten más cómodas utilizando servicios de salud en línea como portales de pacientes, telemedicina o aplicaciones de monitoreo,

lo que facilita una mejor gestión de la salud (Oh et al., 2021). Además, niveles más bajos de estrés tecnológico pueden tener efectos positivos sobre la salud general (Baraković et al., 2020).

- Comunicarse e Interactuar con otros (CI): La correlación positiva y significativa entre la capacidad de contactar con otros mediante medios digitales y la calidad de vida ($\rho = .312$, $p = 0.01$) refuerza la idea de que la tecnología puede ayudar a combatir el aislamiento social, un problema común en este grupo etario y estrechamente vinculado a una menor calidad de vida (Chen & Schulz, 2016). También se observó una correlación positiva con la calidad de salud ($\rho = .235$, $p = 0.01$). El contacto social digital puede fortalecer el apoyo social percibido, lo cual se ha asociado con mejores indicadores de salud general, incluyendo menor riesgo de depresión, ansiedad y deterioro cognitivo (Santini et al., 2020). Además, el contacto social frecuente, incluso digital, puede actuar como amortiguador del estrés, lo que se traduce en mejores resultados cardiovasculares, inmunológicos y mentales (Cacioppo & Cacioppo, 2014).
- Buscar y Gestionar Información Online (BGI): El análisis revela una correlación positiva significativa entre la capacidad de buscar información en línea y la calidad de vida ($\rho = .331$, $p = 0.01$), lo que sugiere que los adultos mayores más hábiles en este aspecto tienden a percibir una mayor calidad de vida. Esta habilidad es esencial para la autonomía y el empoderamiento, permitiéndoles acceder a recursos vitales y mantenerse informados sobre temas de interés, factores fundamentales para su bienestar general (Hill et al., 2015). También se encontró una correlación positiva con la calidad de salud ($\rho = .230$, $p = 0.01$). Las personas con mayor competencia en búsqueda de información tienen más probabilidades de acceder a contenidos relevantes sobre prevención, tratamiento y autocuidado, lo que puede mejorar la adherencia al tratamiento y la toma de decisiones informadas (Xiao et al., 2024).
- Trámites y Servicios Digitales (PSD): La correlación positiva y significativa entre la interacción con plataformas digitales y la calidad de vida ($\rho = .327$, $p = 0.01$) sugiere que una mayor competencia en el uso de estas plataformas se asocia con una mejor calidad de vida en adultos mayores. Este hallazgo coincide con estudios que destacan que interactuar con plataformas digitales permite una participación más plena en la vida social y económica, reduciendo el aislamiento y mejorando la satisfacción vital (Ball et al., 2019).

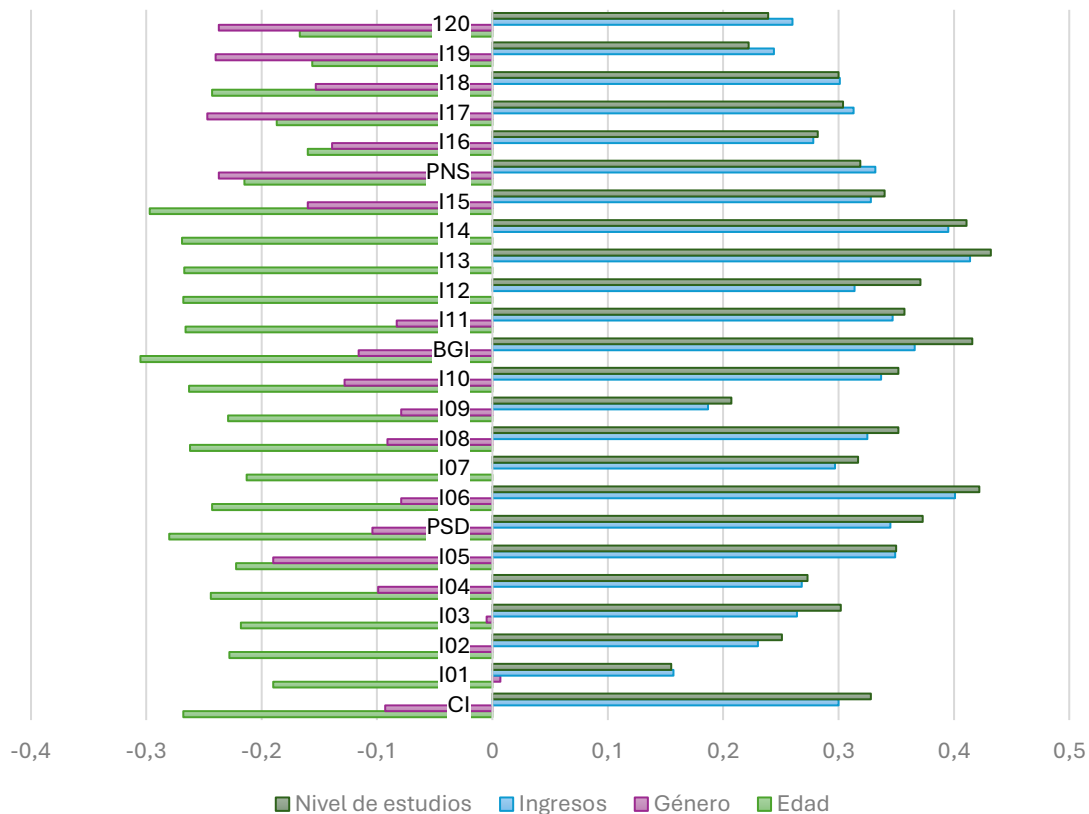
También se observó una correlación positiva con la calidad de salud ($\rho = .246$, $p = 0.01$), ya que estas plataformas permiten acceder a servicios como telemedicina, recordatorios de medicación o resultados de pruebas médicas, lo que puede mejorar la percepción del estado de salud (Choi & DiNitto, 2013).

3.4.1. Factores sociodemográficos

De manera similar, la brecha digital continúa siendo un problema persistente vinculado a factores sociodemográficos como la edad (Choi et al., 2020; Elena-Bucea et al., 2021), el nivel educativo (Miras et al., 2023; OECD, 2023), el género (Acilar & Sæbø, 2023; Peláez-Sánchez & Glasserman-Morales, 2023) y el nivel de ingresos (Vassilakopoulou & Hustad, 2023; Xiao et al., 2024). En este sentido, la validez externa de la escala desarrollada se demostrará en la medida en que sus dimensiones e ítems muestren correlación con estas variables sociodemográficas (Figura 7).

Figura 7

Correlaciones entre las competencias digitales y los factores sociodemográficos



Las dimensiones de la escala y los ítems individuales mostraron correlaciones significativas con la edad, el nivel económico, el nivel educativo y el género.

- **Edad:** Se observaron correlaciones negativas entre todas las dimensiones de la escala y la edad, lo que refleja que a medida que aumenta la edad, disminuye el nivel de habilidades digitales. Diversos estudios han demostrado que el envejecimiento está asociado con una menor adopción y competencia en tecnologías digitales. Por ejemplo, Elena-Bucea et al. (2021) identificaron la edad como uno de los principales predictores de la brecha digital en la Unión Europea.
- **Género:** También se observaron asociaciones negativas en varios ítems, lo que indica una posible desigualdad digital que favorece a los hombres sobre las mujeres en este grupo etario. Estos hallazgos coinciden con estudios que muestran que las mujeres mayores enfrentan barreras adicionales para alcanzar niveles de competencia digital equivalentes a los de los hombres (Acilar & Sæbø, 2023; Peláez-Sánchez & Glasserman-Morales, 2023). Aunque la brecha de acceso por género se ha reducido en muchos contextos, persiste una “segunda brecha digital” vinculada al uso avanzado, la confianza y las habilidades digitales, que afecta desproporcionadamente a las mujeres (Digital Inclusion Research UK, 2024).
- **Nivel educativo e ingresos:** Las correlaciones más consistentes y significativas se encontraron con el nivel educativo y los ingresos mensuales, lo que refuerza la hipótesis de que los factores socioeconómicos son determinantes clave en el desarrollo digital. Existe una sólida evidencia empírica que muestra que la educación y el nivel socioeconómico son los predictores más consistentes para explicar la brecha digital. La OECD lo señaló ya en 2001, y estudios recientes fortalecen aún más el papel central de estos factores en la alfabetización digital. El Gender Digital Divide Index (GDDI, 2023) confirma que el nivel educativo es el principal predictor del uso de servicios digitales, mientras que los ingresos influyen en el acceso y la calidad del equipamiento digital.

4. Discusión

Los hallazgos de este estudio trascienden la validación psicométrica de una herramienta. El éxito en el desarrollo de una escala fiable y válida para medir la calidad de la actividad digital en personas mayores nos sitúa en un punto de partida crucial para abordar debates más profundos sobre la inclusión, la ciudadanía y los derechos en la sociedad digital. El presente estudio contribuye al campo de estudio al validar una escala de evaluación de la calidad de la actividad digital que integra las ventajas del enfoque basado en rúbricas y se fundamenta en el marco DigComp, adaptado para apoyar el EA.

4.1. De la Alfabetización a la Apropiación Digital

Tradicionalmente, los esfuerzos se han centrado en la alfabetización digital, entendida como la adquisición de habilidades instrumentales básicas. Sin embargo, nuestra escala, al evaluar niveles de competencia a través de rúbricas ancladas en situaciones reales, permite medir un concepto más rico y transformador: la apropiación digital (Vásquez-Rizo et al., 2020). Este concepto implica no solo “saber usar” la tecnología, sino integrarla de manera significativa y crítica en la vida diaria para resolver problemas, mantener relaciones sociales, acceder a servicios y expresarse.

Los resultados obtenidos, que vinculan competencias específicas (como la participación cívica -PSD- o la protección de datos -PNS-) con un mayor bienestar, respaldan este enfoque. Esto es especialmente importante en el contexto del EA, ya que los adultos mayores presentan diversas necesidades y capacidades que deben abordarse de forma individualizada (Ball et al., 2019; Beneito-Montagut et al., 2018; Choi y DiNitto, 2013). Así, ya no se trata solo de enseñar a hacer clics, sino de facilitar procesos de apropiación que empoderen a las personas mayores como ciudadanos digitales de pleno derecho (Damant et al., 2017), capaces de interactuar con el ecosistema digital de forma crítica, creativa y segura. Desde este punto de vista, la meta deja de ser la mera instrucción técnica para convertirse en la facilitación de una auténtica ciudadanía digital.

4.2. La Competencia Digital como Determinante Social de la Salud en el EA

La sólida correlación entre nuestras escalas y la calidad de vida y salud percibida invita a una reflexión de calado. Es posible empezar a considerar la competencia digital como un determinante social de la salud en el siglo XXI (López et al., 2011). En un mundo donde la banca, la salud (e-health), las relaciones sociales

y la información se mediatizan digitalmente, la exclusión digital se convierte en un factor de riesgo para la salud física y mental, exacerbando vulnerabilidades preexistentes. Los hallazgos sugieren que las intervenciones dirigidas a mejorar la competencia digital podrían tener un efecto protector sobre el bienestar general, reduciendo el aislamiento social, facilitando el acceso a recursos de salud y fomentando la autonomía personal. Esto sitúa la formación digital no en el ámbito meramente técnico, sino en el de la promoción de la salud y la justicia social (Sieck et al., 2021).

4.3. La Heterogeneidad de la Experiencia Digital de los adultos mayores

El presente trabajo, al capturar una amplia gama de niveles de competencia, desafía el estereotipo homogéneo y deficitario de la persona mayor frente a la tecnología. Los datos apuntan a una realidad diversa y llena de matices, donde conviven diferentes trayectorias, motivaciones y confianzas. Futuras investigaciones deberían explorar las biografías digitales (Klank et al., 2023) y los factores motivacionales que explican por qué algunos mayores se convierten en usuarios avanzados y otros se resisten. Esto implica un cambio de perspectiva fundamental: pasar de preguntar “¿qué les falta?” a “¿qué necesitan, desean y esperan?” del mundo digital. La personalización de los programas de formación, facilitada por una herramienta granular como la nuestra, es la clave para responder a esta heterogeneidad y superar una visión limitante basada en el déficit o en la exclusión (Adnan & Özbek, 2023; GDDI, 2023).

4.4. Límites y estudios futuros

Si bien la escala es robusta para las competencias estudiadas, no integra todas las áreas del marco DigComp (Oh et al., 2021); en este sentido, es crucial ampliar la escala para incluir áreas y niveles adicionales de competencia digital, adaptándolos a las necesidades específicas de las personas mayores (García, 2023). Además, el contenido de las actividades digitales evaluadas en la escala debe actualizarse continuamente para reflejar los cambios sociales y tecnológicos; ya que la frontera digital avanza inexorablemente.

En este sentido, el próximo gran desafío es la brecha en inteligencia artificial (Lee & Allen, 2025). Las personas mayores corren el riesgo de quedarse atrás en una nueva ola de cambio tecnológico que incluye algoritmos, asistentes virtuales, y herramientas generativas como los chatbots de IA. Comprender cómo interactúan con estos sistemas, sus temores (sesgos algorítmicos, privacidad) y sus potenciales

beneficios es el siguiente escalón. En este sentido, la escala ofrece una base sólida sobre la que construir módulos específicos para evaluar la “alfabetización en IA”, una competencia que pronto será tan crucial como lo es hoy navegar por Internet. Abordar esta nueva frontera será esencial para prevenir una nueva forma de exclusión para los adultos mayores.

5. Conclusiones

Este estudio aporta una herramienta novedosa y válida para evaluar la calidad de la actividad digital de las personas mayores. La gran ventaja de usar rúbricas es que permite ir más allá del “sí o no” y así capturar el nivel de competencia. Esto es fundamental para diseñar programas de formación que no sean genéricos, sino que se adapten a las necesidades reales y diversas de este colectivo.

Aunque la escala no abarca todas las áreas del marco DigComp, las cuatro dimensiones validadas (Interacción, Participación, Búsqueda de Información y Seguridad) son pilares esenciales para la inclusión digital en la vejez, y ofrecen una fotografía precisa y matizada sobre la que actuar.

Los resultados, que vinculan una mayor competencia digital con una mejor percepción de la salud y la calidad de vida, subrayan la importancia de invertir en alfabetización digital. No se trata solo de aprender a usar un Smartphone, sino de fomentar un envejecimiento más activo, conectado, seguro y, en definitiva, más satisfactorio.

En definitiva, esta escala no es solo un instrumento de medición para investigadores (como herramienta fiable para sus estudios). Es, sobre todo, una brújula para la acción pues se presenta como un recurso valioso para gestores de programas y educadores (para diagnosticar necesidades, diseñar talleres a medida y evaluar su impacto), contribuyendo así a cerrar la brecha digital y a promover un envejecimiento realmente activo.

Referencias

- Acilar, A., & Sæbø, Ø. (2023). Towards understanding the gender digital divide: A systematic literature review. *Global Knowledge, Memory and Communication*, 72(3), 233–249. <https://doi.org/10.1108/gkmc-09-2021-0147>
- Adnan, M., & Özbek, Ç. (2023). Digital competences of older women in Turkey: Gender and ageing as double danger. *Educational Gerontology*, 49(12), 1082–1099. <https://doi.org/10.1080/03601277.2023.2209452>
- Ball, C., Francis, J., Huang, K.-T., Kadylak, T., Cotten, S. R., & Rikard, R. V. (2019). The Physical–Digital Divide: Exploring the Social Gap Between Digital Natives and Physical Natives. *Journal of Applied Gerontology*, 38(8), 1167–1184. <https://doi.org/10.1177/0733464817732518>
- Baltes, P. B., & Baltes, M. M. (Eds.). (1990). *Successful Aging: Perspectives from the Behavioral Sciences* (1st ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511665684>
- Baraković, S., Baraković Husić, J., Van Hoof, J., Krejcar, O., Maresova, P., Akhtar, Z., & Melero, F. J. (2020). Quality of Life Framework for Personalised Ageing: A Systematic Review of ICT Solutions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2940. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082940>
- Beneito-Montagut, R., Cassián-Yde, N., & Begueria, A. (2018). What do we know about the relationship between internet-mediated interaction and social isolation and loneliness in later life? *Quality in Ageing and Older Adults*, 19(1), 14–30. <https://doi.org/10.1108/qaqa-03-2017-0008>
- Berkowsky, R. W. (2013). When you just cannot get away: Exploring the use of information and communication technologies in facilitating negative work/home spillover. *Information, Communication & Society*, 16(4), 519–541. <https://doi.org/10.1080/1369118x.2013.772650>
- Brookhart, S. M. (2013). *How to create and use rubrics for formative assessment and grading*. ASCD.
- Byrne, B. M. (2013). *Structural Equation Modeling With Lisrel, Prelis, and Simplis*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203774762>

- Cacioppo, J. T., & Cacioppo, S. (2014). Social Relationships and Health: The Toxic Effects of Perceived Social Isolation. *Social and Personality Psychology Compass*, 8(2), 58–72. <https://doi.org/10.1111/spc3.12087>
- Chen, Y.-R. R., & Schulz, P. J. (2016). The effect of information communication technology interventions on reducing social isolation in the elderly: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 18(1), e18. <https://doi.org/10.2196/jmir.4596>
- Cheung, G. W., & Rensvold, R. B. (2002). Evaluating Goodness-of-Fit Indexes for Testing Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9(2), 233–255. https://doi.org/10.1207/s15328007sem0902_5
- Choi, E. Y., Kim, Y., Chipalo, E., & Lee, H. Y. (2020). Does Perceived Ageism Widen the Digital Divide? And Does It Vary by Gender? *The Gerontologist*, 60(7), 1213–1223. <https://doi.org/10.1093/geront/gnaa066>
- Choi, N. G., & DiNitto, D. M. (2013). The Digital Divide Among Low-Income Homebound Older Adults: Internet Use Patterns, eHealth Literacy, and Attitudes Toward Computer/Internet Use. *Journal of Medical Internet Research*, 15(5), e93. <https://doi.org/10.2196/jmir.2645>
- Cumming, E., Dean, L. R., Newell, D. S., & McCaffrey, I. (1960). Disengagement-A Tentative Theory of Aging. *Sociometry*, 23(1), 23. <https://doi.org/10.2307/2786135>
- Damant, J., Knapp, M., Freddolino, P., & Lombard, D. (2017). Effects of digital engagement on the quality of life of older people. *Health & social care in the community*, 25(6), 1679-1703. <https://doi.org/10.1111/hsc.12335>
- Digital Inclusion Research Uk. (2024, January 23). *The Digital Gender Divide*. Digital Inclusion. Research Hub. <https://www.digitalinclusionuk.org/research/the-digital-gender-divide>
- Elena-Bucea, A., Cruz-Jesus, F., Oliveira, T., & Coelho, P. S. (2021). Assessing the Role of Age, Education, Gender and Income on the Digital Divide: Evidence for the European Union. *Information Systems Frontiers*, 23(4), 1007–1021. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10012-9>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. JRC, European Commission.

- García, A. (2023, February 23). DIGCOMP Marco de competencias digitales [2023]. *Innovación y Cualificación*. Disponible en <https://www.innovacionycualificacion.com/iconsejos/digcomp-coompetencias-digitales/>
- GDDI. (2023). *Gender Digital Index*. GDDI. <https://gddindex.com/>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis*. Pearson.
- Hill, R., Betts, L. R., & Gardner, S. E. (2015). Older adults' experiences and perceptions of digital technology: (Dis)empowerment, wellbeing, and inclusion. *Computers in Human Behavior*, 48, 415–423. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.062>
- Janssen, J., Stoyanov, S., Ferrari, A., Punie, Y., Pannekeet, K., & Sloep, P. (2013). Experts' views on digital competence: Commonalities and differences. *Computers & Education*, 68, 473–481. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.06.008>
- Jonsson, A., & Svingby, G. (2007). The use of scoring rubrics: Reliability, validity and educational consequences. *Educational Research Review*, 2(2), 130–144. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2007.05.002>
- Klank, C., Himmelsbach, I., & Doh, M. (2023). A qualitative case study focusing on the relationship of biography, education, and ICT use of older adults. *Educational Gerontology*, 49(5), 375-386. <https://doi.org/10.1080/03601277.2023.2209447>
- Lee, J., & Allen, J. (2025). Bridging the Gap: The Role of AI in Enhancing Psychological Well-Being Among Older Adults. *Psychology International*, 7(3), 68. <https://doi.org/10.3390/psycholint7030068>
- López, L., Green, A. R., Tan-McGrory, A., King, R. S., & Betancourt, J. R. (2011). Bridging the digital divide in health care: the role of health information technology in addressing racial and ethnic disparities. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 37(10), 437-445. [https://doi.org/10.1016/S1553-7250\(11\)37055-9](https://doi.org/10.1016/S1553-7250(11)37055-9)
- Miras, S., Ruiz-Bañuls, M., Gómez-Trigueros, I. M., & Mateo-Guillen, C. (2023). Implications of the digital divide: A systematic review of its impact in the educational field. *Journal of Technology and Science Education*, 13(3), 936. <https://doi.org/10.3926/jotse.2249>

- OECD. (2001). Understanding the digital divide. OECD.
- OECD. (2023). *Digital divide in education*. OECD.
<https://www.oecd.org/en/topics/digital-divide-in-education.html>
- OECD. (2024). *How's Life? 2024: Well-being and Resilience in Times of Crisis*. OECD.
<https://doi.org/10.1787/90ba854a-en>
- Oh, S.-R., Seo, Y.-D., Lee, E., & Kim, Y.-G. (2021). A Comprehensive Survey on Security and Privacy for Electronic Health Data. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18), 9668.
<https://doi.org/10.3390/ijerph18189668>
- OMS. (2022). *Década del envejecimiento saludable: informe de referencia. Resumen. Organización Mundial de la Salud*.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/350938/9789240039759-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Peláez-Sánchez, I. C., & Glasserman-Morales, L. D. (2023). Gender Digital Divide and Women's Digital Inclusion: A Systematic Mapping. *Multidisciplinary Journal of Gender Studies*, 12(3), 258–282. <https://doi.org/10.17583/generos.10555>
- Petretto, D. R., Pili, R., Gaviano, L., Matos López, C., & Zuddas, C. (2016). Envejecimiento activo y de éxito o saludable: Una breve historia de modelos conceptuales. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 51(4), 229–241.
<https://doi.org/10.1016/j.regg.2015.10.003>
- Rowe, J. W., & Kahn, R. L. (1997). Successful aging. *The Gerontologist*, 37(4), 433–440.
<https://doi.org/10.1093/geront/37.4.433>
- Santini, Z. I., Jose, P. E., Cornwell, E. Y., Koyanagi, A., Nielsen, L., Hinrichsen, C., Meilstrup, C., Madsen, K. R., & Koushede, V. (2020). Social disconnectedness, perceived isolation, and symptoms of depression and anxiety among older Americans (NSHAP): A longitudinal mediation analysis. *The Lancet Public Health*, 5(1), e62–e70. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(19\)30230-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(19)30230-0)
- Sieck, C.J., Sheon, A., Ancker, J.S., Castek, J., Callahan, B. & Siefer, A. (2021). Digital inclusion as a social determinant of health. *Digital Medicine*, 4(52), 1-3.
<https://doi.org/10.1038/s41746-021-00413-8>
- Timmis, S., Broadfoot, P., Sutherland, R., & Oldfield, A. (2016). Rethinking assessment in a digital age: Opportunities, challenges and risks. *British Educational Research Journal*, 42(3), 454–476. <https://doi.org/10.1002/berj.3215>

- Tristan-Lopez, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances En Medición*, 6(1), 37–48.
https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/download_file/view/172/250
- Vásquez-Rizo, F. E., García-Torres, D., Valencia-Pizarro, M. C., & Gabalán-Coello, J. (2020). Análisis de la apropiación tecnológica en el adulto mayor. *Ánfora*, 27(49), 125-142.
<https://www.redalyc.org/journal/3578/357866371010/357866371010.pdf>
- Vassilakopoulou, P., & Hustad, E. (2023). Bridging Digital Divides: A Literature Review and Research Agenda for Information Systems Research. *Information Systems Frontiers*, 25(3), 955–969. <https://doi.org/10.1007/s10796-020-10096-3>
- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). *DigComp 2.2, The Digital Competence framework for citizens: With new examples of knowledge, skills and attitudes* (JRC128415 ed.). Publications Office of the European Union.
<https://data.europa.eu/doi/10.2760/115376>
- Xiao, A., Xu, Z., Skare, M., Qin, Y., & Wang, X. (2024). Bridging the digital divide: The impact of technological innovation on income inequality and human interactions. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1).
<https://doi.org/10.1057/s41599-024-03307-8>

CAPÍTULO IV

**MAYORES QUE ENSEÑAN A OTROS MAYORES: UN
MODELO SOSTENIBLE**

Ramon Tirado-Morueta, Universidad de Huelva

Francisco Javier López-Sánchez, Universidad de Huelva

Juan Carlos Infante-Moro, Universidad de Huelva

Isidro Marín-Gutiérrez, Universidad de Málaga

Resumen

El envejecimiento de las sociedades desarrolladas plantea el reto de diseñar programas de alfabetización digital que realmente respondan a las necesidades de las personas mayores. Una alternativa prometedora es el aprendizaje entre iguales, es decir, que sean los propios mayores quienes enseñen a otros mayores. Aunque existen evidencias de su eficacia, todavía se necesitan estudios que analicen con más detalle cómo funciona este modelo y qué lo hace efectivo.

Este estudio se propuso examinar los factores que configuran el entorno de aprendizaje cuando participan voluntarios mayores como instructores, y determinar cuáles de esos factores se relacionan más estrechamente con la satisfacción de los estudiantes. Para ello, se capacitó a un grupo de adultos mayores como mentores digitales y se comparó su desempeño frente a un modelo de enseñanza convencional. El programa se desarrolló en la plataforma Moodle y se diseñó siguiendo el modelo ADDIE, que permite avanzar de forma ordenada desde el análisis inicial hasta la evaluación final.

La formación de los instructores pares se estructuró en tres módulos: mentoría digital, diseño de talleres y creación de comunidad. Estos módulos fueron validados por expertos y ajustados tras una prueba piloto. En la versión final, se ofreció formación específica tanto a los instructores como a los estudiantes, y se cuidó especialmente la accesibilidad de los materiales y la facilidad de uso de la plataforma.

La investigación se llevó a cabo con dos grupos de personas mayores. El primero, más amplio, participó en talleres convencionales; el segundo, más reducido, asistió a sesiones dirigidas por instructores pares previamente formados. Los datos se recogieron mediante encuestas telefónicas y se analizaron con técnicas estadísticas rigurosas, incluyendo análisis factorial exploratorio y confirmatorio, regresión lineal y método Bootstrap.

Para evaluar el ambiente de aprendizaje, se diseñó una escala con nueve ítems, validados por un panel de expertos. Los resultados mostraron que el modelo basado en pares ofrece una experiencia más equilibrada y participativa. Los participantes destacaron una mayor sensación de progreso autónomo, mejor adaptación a sus intereses, más motivación para seguir aprendiendo, y un entorno emocionalmente más enriquecedor. También valoraron positivamente la orientación recibida ante errores, las oportunidades de práctica individual y el apoyo social del grupo.

El análisis factorial reveló que, en el modelo tradicional, el ambiente de aprendizaje gira principalmente en torno al docente. En cambio, en el modelo de pares, los factores se distribuyen de forma más equitativa, integrando tanto el acompañamiento emocional como la autonomía del estudiante. Además, se observó una mayor interconexión entre las dimensiones emocional, social y cognitiva en el modelo colaborativo.

Por último, el análisis de regresión mostró que, en el modelo de pares, la satisfacción con el aprendizaje se explica sobre todo por la combinación de autonomía, práctica individual y apoyo recibido. Esto refuerza la idea de que el aprendizaje entre iguales no solo mejora los resultados, sino que también transforma la experiencia formativa en algo más humano, inclusivo y motivador.

1. Introducción

El envejecimiento de la población representa uno de los retos más importantes de la actualidad. No solo implica un incremento en las demandas sanitarias y sociales, sino que también obliga a pensar cómo garantizar que las personas mayores participen plenamente en una sociedad cada vez más digital. En este contexto, la educación a lo largo de toda la vida se convierte en una herramienta fundamental para sostener tanto el bienestar como la implicación activa de este colectivo (Ala-Mutka, 2008). Numerosas investigaciones han demostrado que el uso de la tecnología puede mejorar la salud y la calidad de vida en la vejez (Chang et al., 2015; Liu et al., 2024; Xu et al., 2016; Zhou et al., 2023), lo que explica el creciente impulso por desarrollar políticas de alfabetización digital específicas para este grupo etario.

Sin embargo, proporcionar dispositivos o acceso a Internet no basta. Las limitaciones cognitivas, físicas y emocionales propias de la edad (Quan-Haase et al., 2018; Nimrod, 2013) exigen diseñar métodos de enseñanza adaptados. Por ello, la inclusión digital debe ir más allá del simple acceso, abordando las barreras

particulares mediante propuestas formativas sensibles a las características y necesidades de las personas mayores.

Una revisión reciente (Kebede et al., 2022), basada en el modelo COM-B — que relaciona capacidades, oportunidades, motivación y conducta— (Atkins et al., 2017; Marks, 2020; Richardson et al., 2029), señala que cerrar la brecha digital entre generaciones requiere intervenciones personalizadas. Estas han de enfocarse en: (a) fortalecer las habilidades tecnológicas, (b) aumentar la motivación para usar herramientas digitales, (c) garantizar entornos accesibles y fáciles de manejar, y (d) promover tecnologías asequibles y útiles. Además, se destaca la necesidad de fomentar el aprendizaje continuo para adaptarse a los rápidos cambios tecnológicos.

En este escenario, el acompañamiento entre iguales aparece como una estrategia especialmente valiosa (Peng et al., 2025). Consiste en que las propias personas mayores apoyen y orienten a otras, compartiendo vivencias y comprendiendo dificultades comunes. La evidencia indica que la cercanía en edad favorece la empatía, la confianza y la identificación mutua, factores que ayudan a superar tanto los obstáculos técnicos como los emocionales (Van Orden & Lutz, 2021; Thombs & Carboni-Jiménez, 2021; Xie, 2007).

Este tipo de colaboración, además, crea entornos acogedores que facilitan la interacción con la tecnología (Naumanen, 2009; Naumanen & Tukiainen, 2010). De acuerdo con la teoría sociocognitiva, el aprendizaje se desarrolla a través de la observación y la imitación, lo que permite adquirir destrezas en un ambiente relajado. Su enfoque práctico y empático lo convierte en una experiencia de gran valor (Damodaran et al., 2013; Han et al., 2023).

El apoyo entre pares puede adoptar distintas modalidades (Bento et al., 2022): desde interacciones informales entre compañeros sin formación específica, hasta esquemas formales con mentores capacitados, o modelos mixtos que combinan ambos. Aun así, se requieren más investigaciones que describan con detalle esta modalidad y demuestren su aporte en los programas de alfabetización digital. Con este propósito, el presente estudio se planteó dos objetivos: (a) examinar si el acompañamiento entre iguales mejora el ambiente de aprendizaje y la satisfacción con los resultados, y (b) identificar los factores que configuran este enfoque y su influencia en la experiencia del alumnado. Para lograrlo, se llevó a cabo un programa de formación en el que adultos mayores fueron preparados como instructores digitales, comparando dos grupos: uno asistió a talleres convencionales y otro participó en sesiones dirigidas por estos nuevos mentores.

1.1. Antecedentes

Comprender cómo aprenden las personas mayores a manejar la tecnología requiere mirar tanto sus motivaciones como el tipo de ayuda que reciben. El modelo de Chaffin y Harlow (2005) los concibe como protagonistas de su propio aprendizaje, influidos por su contexto cultural y tecnológico. Este enfoque distingue tres etapas: el aprendizaje de supervivencia o “just getting by”, cuando se buscan soluciones inmediatas con la ayuda de familiares o amigos; el aprendizaje ajustado, que combina formación formal e informal; y, finalmente, el aprendizaje autónomo, en el que la persona se desenvuelve con independencia.

Geerts et al. (2024) amplían esta idea al identificar cuatro tipos de apoyo que acompañan esas fases: primero, el apoyo técnico y el de allegados que hacen gestiones digitales por el mayor; después, el apoyo motivacional y educativo, que le da las herramientas necesarias para usar la tecnología por sí mismo.

Aunque la familia y los amigos son claves al principio (Friemel, 2016), no todos los mayores cuentan con redes sólidas (Asmar et al., 2020). Además, depender demasiado de otros puede generar sensación de carga y limitar la autonomía (Peek et al., 2016). Por eso, muchos buscan programas formales de alfabetización digital (Seo et al., 2019). Incluso cuando los allegados dominan la tecnología (Finkelstein, 2023), a menudo carecen de preparación pedagógica (Gueert et al., 2024). De ahí la necesidad de comprender qué principios facilitan la iniciación en el mundo digital de las personas mayores y de analizar experiencias que aporten luz a este desafío.

1.2. Entornos de aprendizaje pensados para mayores

Diversos estudios coinciden en que la enseñanza dirigida a personas mayores debe ser individualizada. Xie (2007) subraya la importancia de adaptar el ritmo y el estilo de aprendizaje a sus características, dado que pueden enfrentarse a pérdidas de memoria, menor velocidad de procesamiento o limitaciones en la destreza manual. En la misma línea, Hunsaker et al. (2019), en un estudio multinacional, confirman que el apoyo personalizado mejora la experiencia digital al ajustarse a diferentes intereses. También Finkelstein (2023), tras entrevistar a personas mayores en Nueva York, concluye que no basta con garantizar acceso y formación básica: es necesario diseñar itinerarios de aprendizaje a medida.

Un entorno de aprendizaje eficaz combina actividades claras y flexibles (Castro Rojas et al., 2018; Leedahl et al., 2019), considerando las diferencias lingüísticas, sensoriales y de conocimientos previos. La flexibilidad metodológica,

además, favorece la alfabetización digital (Au et al., 2024). A esto se suma la necesidad de que el personal docente muestre paciencia, empatía y una actitud positiva hacia el proceso (Jobling, 2014).

La motivación adquiere un papel central en esta etapa vital. El hecho de percibir el tiempo como limitado impulsa a priorizar experiencias con significado emocional (Carstensen et al., 1999; Melenhorst et al., 2006). El uso de Internet, por ejemplo, amplía las oportunidades de socialización (Gatto & Tak, 2008), y muchas personas mayores tienden a preferir interacciones que respondan a sus necesidades afectivas (Nimrod, 2013).

En este proceso, el apoyo social se vuelve un factor decisivo, sobre todo en quienes se sienten más vulnerables (Kamin et al., 2019). La formación resulta más eficaz en ambientes acogedores y vinculados con los intereses de los participantes (Damodaran, 2013). Según Gates y Wilson-Menzfeld (2022), el éxito de los programas depende de que el formador construya un clima seguro y respetuoso (Castro Rojas et al., 2018), establezca vínculos personales con los estudiantes (Jobling, 2014) y fomente la confianza (Arthanat et al., 2018).

Desde la perspectiva de la geragogía crítica, la alfabetización digital debe orientarse a empoderar y promover la autonomía (Formosa, 2011; Glendenning & Battersby, 1990). En este sentido, el modelo de Chaffin y Harlow (2005) entiende el aprendizaje como un proceso de transformación hacia la independencia. La teoría de la autodeterminación coincide en señalar que la motivación intrínseca se apoya en tres necesidades psicológicas: autonomía, competencia y conexión social (Ryan & Deci, 2000; Vansteenkiste et al., 2020). Estas dimensiones forman un sistema dinámico (Connell & Wellborn, 1991) relacionado con múltiples beneficios, como el bienestar en redes sociales (Clark & Moloney, 2020), la calidad de vida (Yu et al., 2022), la salud general (Vismoradi et al., 2022) y el sentido de propósito vital (Ferrand et al., 2014).

1.3. Aprender tecnología entre iguales

Mantener la conexión digital en la vejez requiere un acompañamiento constante y adaptado a las necesidades de cada persona. El proyecto comunitario Sus-IT demostró que un apoyo flexible y personalizado es esencial, y que los adultos mayores suelen preferir aprender en espacios sociales —como clubes o bibliotecas— donde valoran el trabajo en grupo y la colaboración con sus compañeros (Damodaran et al., 2013). En la misma línea, también se han mostrado

efectivas las redes informales reforzadas por mediadores tecnológicos, que facilitan el acceso y la confianza en el uso de las TIC (Godfrey, 2009).

Un ejemplo destacado es el Seniors' Club, creado en Finlandia en 2005, que enseñaba competencias digitales a personas de entre 60 y 80 años con un enfoque colaborativo. Este programa ofrecía apoyo social, motivacional y cognitivo, y se caracterizaba por el “andamiaje” entre iguales, la planificación compartida de los contenidos y un ambiente práctico y lúdico (Naumanen et al., 2009; Naumanen & Tukiainen, 2010).

China ha desarrollado una experiencia semejante con el proyecto Oldkids, iniciado en Shanghái en el año 2000. En este caso, tanto instructores como asistentes eran adultos mayores, lo que generaba un entorno más empático y comprensivo. Según Xie (2007), aprender de otros seniors resulta más satisfactorio que hacerlo con docentes jóvenes, quienes en ocasiones no logran captar su estilo de aprendizaje. Con el tiempo, Oldkids evolucionó hacia un club de informática permanente que permite no solo asistir a talleres, sino también practicar y compartir conocimientos de forma continua. Hoy constituye la principal vía de alfabetización digital para mayores en el país, consolidada sobre la base del apoyo entre iguales.

2. Propósito del estudio

Las investigaciones realizadas hasta ahora ofrecen indicios claros de que aprender entre iguales puede ser una forma sostenible y eficaz de acercar la tecnología a las personas mayores. Este enfoque resulta especialmente atractivo porque se basa en una formación contextualizada, motivadora y accesible (Kebede et al., 2022). Sin embargo, todavía faltan trabajos que profundicen en un modelo teórico bien definido que describa qué elementos del entorno de aprendizaje hacen realmente efectivo el apoyo de pares.

Con esa idea, este estudio se planteó tres metas principales:

- (a) comprobar si el acompañamiento entre iguales mejora el ambiente de aprendizaje digital,
- (b) identificar los factores que dan forma a ese entorno cuando los talleres son impartidos por voluntarios mayores, y
- (c) determinar cuáles de esos factores se relacionan más estrechamente con la satisfacción de los participantes.

Para alcanzarlas, se puso en marcha un programa de formación digital basado en el voluntariado social. En él, un grupo de adultos mayores recibió preparación pedagógica específica y luego actuó como instructor en talleres de alfabetización digital. Sus resultados se compararon con los de otros talleres tradicionales, dirigidos por personas más jóvenes o sin formación previa en enseñanza.

3. El estudio

Este estudio se desarrolló como una experiencia de aprendizaje en la plataforma Moodle, con el objetivo de formar a personas mayores para que se conviertan en educadores y mentores de otros mayores que necesitan aprender a manejar tecnologías digitales en su vida cotidiana —desde el uso de servicios en línea hasta redes sociales o aplicaciones móviles—. El programa se diseñó siguiendo el modelo ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) (Molenda, 2003), que permite avanzar de manera ordenada desde el análisis inicial hasta la evaluación final.

3.1. La preparación previa de instructores pares

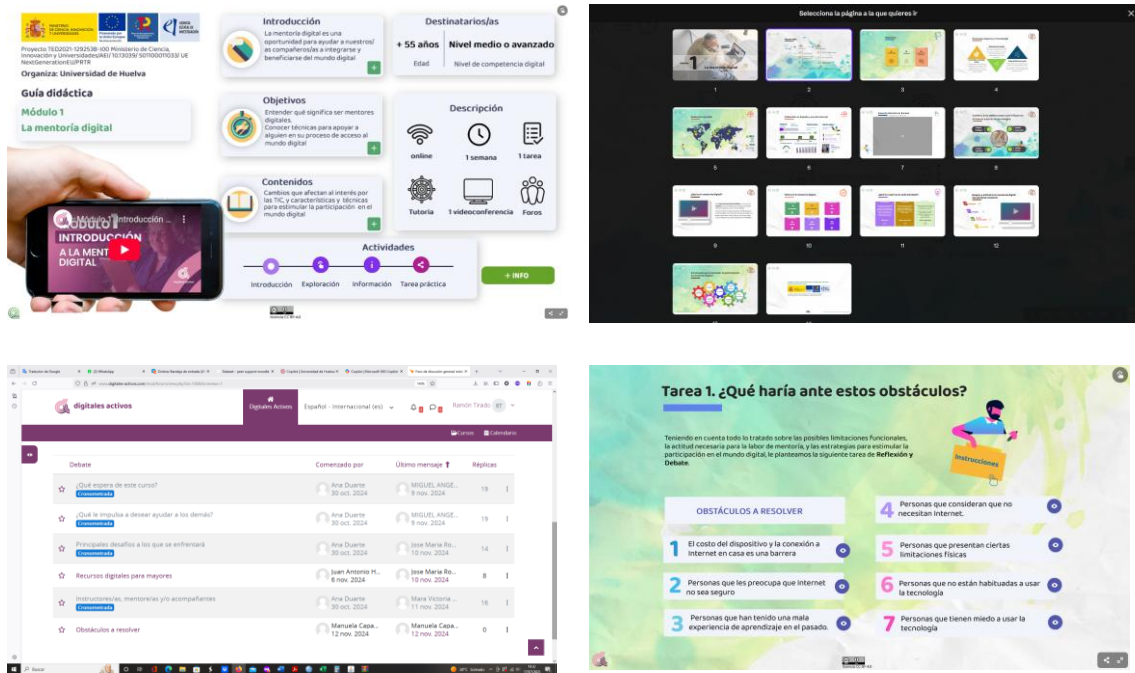
Para desarrollar la intervención, el primer paso fue revisar la literatura científica sobre alfabetización digital entre pares. Este análisis permitió identificar dos aspectos clave: por un lado, la falta de formación específica para mentores, y por otro, la diversidad del grupo destinatario, compuesto por personas mayores con un nivel cultural medio-alto y con competencias digitales de grado intermedio o avanzado. Además, la dispersión geográfica de este colectivo reforzó la pertinencia de utilizar plataformas digitales como medio tanto de comunicación como de aprendizaje. A partir de esta información, un comité de 10 expertos propuso estructurar el programa en tres módulos centrados en las funciones esenciales de la mentoría digital.

Los propios expertos diseñaron los módulos: (a) mentoría digital, (b) diseño y desarrollo de talleres de alfabetización digital y (c) creación de una comunidad de mentoría. Cada módulo se organizó en torno a objetivos específicos que orientaron la selección de contenidos, materiales, actividades y criterios de evaluación. El diseño final se concretó en guías de aprendizaje que recogían los objetivos y la estructura, recursos interactivos y foros de discusión moderados por el equipo docente (figura 1). Asimismo, en los dos primeros módulos se incorporaron sesiones por videoconferencia y actividades prácticas. En la primera, los participantes debían

proponer soluciones a problemas reales que podrían encontrar en su labor como formadores de adultos mayores; en la segunda, diseñaron un taller adaptado a un perfil concreto de aprendizaje.

Figura 1

Ejemplos de materiales de cada módulo: guía de aprendizaje, contenidos, foro de discusión y tarea.



Los módulos del programa fueron revisados y validados por especialistas en comunicación e innovación pedagógica. Para valorar su calidad, se empleó una escala tipo Likert de 1 a 4, diseñada a partir del componente de “desafío” del modelo de complejidad ambiental (Shernoff, Ruzek y Sinha, 2016), así como la System Usability Scale (SUS) (Brooke, 1996). Posteriormente, se realizó una prueba piloto en la que participaron 14 personas mayores con competencias digitales de nivel intermedio o avanzado, junto con 6 instructores. Durante esta fase se aplicaron los cinco primeros módulos del curso y se recopiló retroalimentación detallada por parte de todos los participantes.

A partir de las observaciones obtenidas, se ajustó el programa reduciendo el número de módulos e incorporando mejoras que simplificaron tanto los contenidos como las tareas. En la versión final, los instructores recibieron formación específica sobre los objetivos del curso, la estructura de los módulos, los materiales de apoyo

y las dinámicas de trabajo. Además, participaron activamente en el diseño y validación inicial del curso. Por su parte, los estudiantes también fueron capacitados en el uso de la plataforma de aprendizaje digital.

La convocatoria se realizó a través de centros sociales para personas mayores, en colaboración con el Gobierno de Andalucía, la Cruz Roja y la Asociación Estatal de Programas Universitarios para Mayores. Para asegurar que los participantes tuvieran un nivel adecuado, se aplicó un instrumento que evaluaba habilidades digitales intermedias y avanzadas, incluyendo la capacidad de buscar información, interactuar con tecnología, mantener prácticas básicas de seguridad digital y participar en espacios cívicos en línea. De las 87 personas inscritas, fueron seleccionadas 72 (edad media: 65,41 años; 31 mujeres y 41 hombres).

La evaluación final del programa se desarrolló con base en el modelo de los cuatro niveles de Donald Kirkpatrick, que permite analizar tanto el rendimiento como las percepciones de los estudiantes. Para medir el rendimiento, se aplicaron pruebas antes y después del curso (pre-test y post-test). Tras eliminar los casos con datos incompletos, se analizaron los resultados de 65 participantes, observándose una mejora significativa en sus niveles de desempeño.

En cuanto a la satisfacción de los participantes, se utilizó una escala Likert de 1 a 5 para evaluar distintos componentes del curso, como la estructura del programa, el apoyo ofrecido por los docentes, la facilidad de uso de la plataforma, el apoyo del grupo y la percepción de presencia cognitiva. Los resultados reflejaron valoraciones muy positivas en todas las dimensiones, especialmente en lo referido a la organización del curso y al acompañamiento docente.

En conjunto, los datos obtenidos evidencian que los participantes vivieron una experiencia de aprendizaje muy satisfactoria, enmarcada en un programa bien estructurado, con materiales accesibles, un entorno digital amigable y un alto nivel de apoyo tanto por parte del equipo docente como del propio grupo de trabajo. También se destacó la sólida presencia cognitiva mantenida a lo largo del proceso formativo.

3.2. Quiénes participaron y cómo se recogieron los datos

Para llevar a cabo este estudio, se contó con dos grupos de participantes. El primer grupo estuvo compuesto por 275 personas mayores, con una edad media de 71,77 años, de las cuales 57 eran hombres y 218 mujeres. Este grupo fue representativo de una población mayor de 1.376 personas que participaron en el curso 2023-2024. El segundo grupo, de menor tamaño, incluyó a 74 participantes,

con una edad media de 73,3 años, de los cuales 14 eran hombres y 60 mujeres. En este caso, las actividades fueron dirigidas por 12 adultos mayores que previamente habían sido formados dentro del programa.

Los participantes fueron organizados en diferentes tipos de agrupamientos según el enfoque del programa: solos, menos de 5, de 5 a 10, y más de 10. En el modelo convencional, la mayoría de los participantes se distribuyeron en grupos de entre 5 y 10 personas, al igual que en el modelo basado en pares. Aunque en el modelo convencional había muchos participantes en el grupo de más de 10, en el modelo basado en pares los grupos fueron más reducidos, con una mayor proporción de participantes en la categoría de grupos de menor tamaño.

Respecto a la recogida de datos, esta se llevó a cabo a través de encuestas telefónicas durante el último trimestre de 2024. Todos los participantes fueron informados previamente sobre los objetivos del estudio, su carácter voluntario y el derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusiones. Además, se les aseguró la confidencialidad y el anonimato de la información recabada, cumpliendo con los principios éticos de la Declaración de Helsinki y la legislación nacional aplicable en la investigación educativa.

3.3. Cómo se elaboraron los ítems de la escala

Para comprender mejor el ambiente de aprendizaje, el equipo de investigación desarrolló una escala compuesta por 9 preguntas que abordaban diferentes aspectos de la experiencia formativa. Cada una de las preguntas se basó en investigaciones previas, lo que garantizó que los elementos medidos estuvieran sólidamente fundamentados en la literatura existente:

- Item 01 (I01): El instructor me ayudó a progresar por mi cuenta --- Blažič (2024) y Jobling (2014)
- Item 02 (I02): Intentaron adaptarse a mis intereses --- Finkelstein (2023) y Hunsaker et al. (2019)
- Item 03 (I03): Me animaron a seguir aprendiendo --- Skinner et al. (2008) y Formosa (2011)
- Item 04 (I04): Recibí orientación clara y precisa cuando cometí errores --- Leedahl et al. (2019) y Au et al. (2024)
- Item 05 (I05): Tuve oportunidades de practicar por mi cuenta --- Colombo et al. (2024), Blažič (2024), Czaja et al. (2012) y Xie (2012)

- Item 06 (I06): Me sentí satisfecho con mi desempeño --- Blažič (2024) y Czaja et al. (2012)
- Item 07 (I07): Me sentí animado y apoyado por mis compañeros y el instructor --- Arthanat et al. (2018); Miller et al. (2024) y Vázquez et al. (2023)
- Item 08 (I08): Disfruté haciendo las actividades --- Colombo et al. (2024), Blažič (2024) y Miller et al. (2024)
- Item 09 (I09): Me sentí bien mientras aprendía --- Miller et al. (2024) y Czaja et al. (2012)

Con el fin de asegurar que las preguntas realmente reflejaran lo que se deseaba medir, se solicitó a un panel de 100 expertos, todos instructores voluntarios del programa Click_A (Cruz Roja Andalucía) con amplia experiencia en la alfabetización digital de personas mayores, que evaluaran la relevancia de cada pregunta para describir el ambiente de aprendizaje en los talleres.

Con sus respuestas, se calcularon los índices de validez de contenido utilizando el modelo de Lawshe (1975) y la adaptación de Tristán-López (2008). Los resultados mostraron que todos los ítems superaron los valores mínimos establecidos por ambos modelos, lo que confirma la validez de la escala.

En resumen, la escala no solo cubría aspectos clave del ambiente de aprendizaje, sino que también demostró ser válida y confiable, gracias a la evaluación de expertos y a los altos índices de validez obtenidos.

3.4. Cómo se analizaron los datos

El análisis de la información se realizó en varias etapas, con el fin de responder de manera rigurosa a las preguntas de investigación planteadas.

Para la primera pregunta de investigación (RQ1), se compararon las medias de cada ítem de la escala que evaluaba el ambiente de aprendizaje. Esto permitió observar cómo valoraban su experiencia formativa las personas que participaron en el modelo convencional, en comparación con quienes lo hicieron bajo el modelo de apoyo entre pares.

En cuanto a la segunda pregunta (RQ2), se aplicaron dos tipos de análisis estadístico. En primer lugar, se realizó un análisis factorial exploratorio en ambas

muestras para identificar cómo se organizaban los distintos elementos del modelo. Se consideraron como relevantes aquellos factores con una carga estandarizada igual o superior a 0.60. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio mediante el software IBM SPSS Amos 29, siguiendo las recomendaciones metodológicas de Hair et al. (2010). Este análisis permitió comprobar si la estructura de los datos se correspondía adecuadamente con el modelo teórico planteado. Para evaluar el ajuste del modelo, se utilizaron los criterios propuestos por los mismos autores, como la relación χ^2/df , los índices de ajuste comparativo (CFI) y de Tucker-Lewis (TLI), y el error de aproximación cuadrático medio (RMSEA).

Dado que la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) indicó que los datos no seguían una distribución normal, se recurrió al método Bootstrap, una técnica de remuestreo que permite estimar la estabilidad y fiabilidad de los resultados cuando no se cumplen los supuestos de normalidad multivariante. Este procedimiento resulta especialmente útil para obtener intervalos de confianza y realizar contrastes de hipótesis más sólidos bajo condiciones no ideales.

Finalmente, para responder a la tercera pregunta (RQ3), se llevó a cabo un análisis de regresión lineal independiente para cada muestra. En este análisis, se tomó como variable dependiente la satisfacción del alumnado tras la intervención formativa, siguiendo el enfoque propuesto por Lizzio et al. (2002). Las variables independientes fueron los factores del ambiente de aprendizaje que habían sido previamente confirmados en los análisis factoriales, lo que permitió explorar su influencia sobre la percepción general de la experiencia formativa.

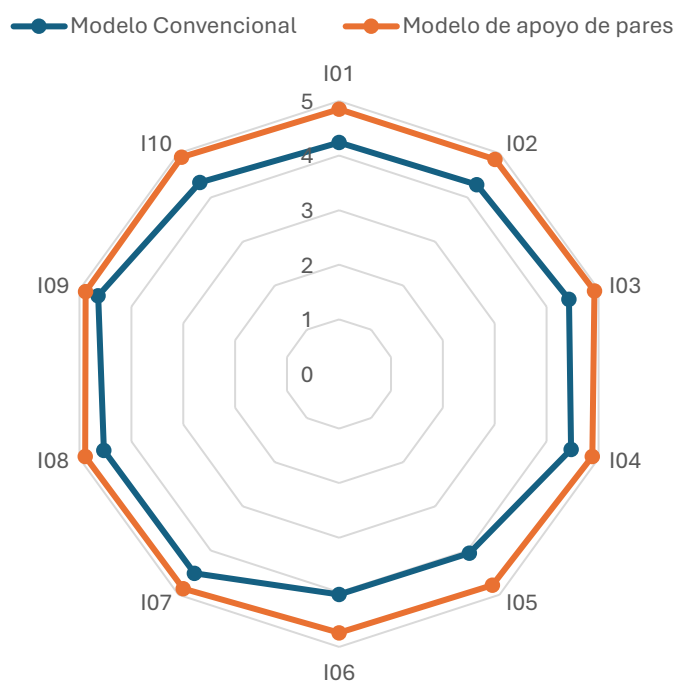
4. Resultados

4.1. ¿El apoyo de pares mejora el ambiente de aprendizaje y la satisfacción con los resultados?

Al comparar la experiencia de quienes participaron en el modelo tradicional con la de aquellos que siguieron el modelo basado en el apoyo entre pares, los resultados evidencian un patrón claro: en todos los aspectos evaluados, las personas mayores valoraron de forma más positiva su experiencia cuando contaron con el acompañamiento de compañeros previamente formados (figura 2).

Figura 2

Comparación de medias en cada uno de los ítems de la escala



Nota: Escala tipo Likert con valores comprendidos de 1 a 5

Los participantes del modelo de pares destacaron una mayor sensación de progreso autónomo, afirmando que se sintieron más capaces de avanzar por sí mismos. También percibieron una mejor adaptación del proceso formativo a sus intereses personales y se sintieron más motivados para continuar aprendiendo.

Otro aspecto donde se notó una mejora significativa fue en la orientación frente a los errores. Quienes recibieron apoyo de pares señalaron haber recibido indicaciones más claras y útiles cuando cometían equivocaciones. Además, indicaron haber tenido más oportunidades para practicar por su cuenta, lo cual favoreció su confianza y autonomía en el uso de las herramientas digitales.

La satisfacción con el propio desempeño fue también más alta entre quienes formaron parte del modelo de pares. Estos participantes se sintieron más seguros con sus logros y más satisfechos con lo aprendido. Asimismo, el apoyo emocional y social resultó más presente: se sintieron más acompañados, animados y respaldados, tanto por sus compañeros como por el entorno formativo en general.

El disfrute de las actividades y el bienestar emocional durante el aprendizaje también fueron mayores en este grupo. Las personas mayores que participaron en

el modelo de pares no solo aprendieron más, sino que lo hicieron con una actitud más positiva y disfrutando del proceso.

Finalmente, la satisfacción general con los resultados obtenidos fue significativamente superior en el modelo con apoyo entre iguales. Quienes aprendieron bajo este enfoque no solo valoraron más lo aprendido, sino que también consideraron que los contenidos eran más útiles para su vida cotidiana.

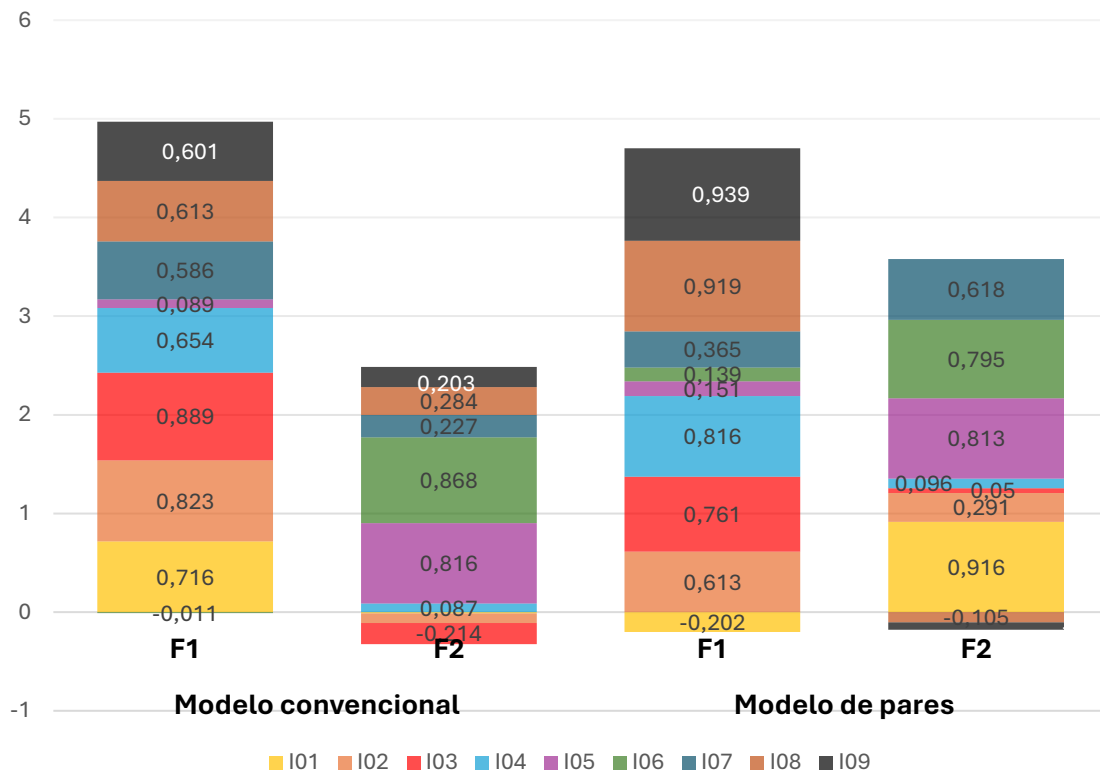
En conjunto, estos hallazgos confirman que el apoyo entre pares no solo mejora los resultados de aprendizaje desde una perspectiva objetiva, sino que también contribuye a generar un ambiente más motivador, satisfactorio y emocionalmente enriquecedor para las personas mayores.

4.2. ¿Qué factores configuran el ambiente de aprendizaje digital apoyado por pares?

El análisis de los datos permitió explorar cómo se organizan los distintos elementos que configuran el ambiente de aprendizaje en dos modelos distintos: el modelo convencional y el modelo basado en el apoyo entre pares.

Para ello, se aplicó un análisis factorial exploratorio que reveló dos factores principales en ambos modelos. Sin embargo, la forma en que se agrupan los elementos, así como la proporción de varianza explicada por cada factor, muestran diferencias significativas entre ambos enfoques (figura 3).

Figura 3
Análisis factorial exploratorio



Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Oblimin con normalización Kaiser. El valor propio de ambos factores fue superior a 1

En el modelo tradicional, el primer factor concentra la mayoría de los aspectos clave de la experiencia formativa, especialmente aquellos relacionados con el apoyo del docente, la motivación, la adaptación a los intereses del alumnado y el acompañamiento emocional. En este enfoque, los elementos vinculados con la autonomía del estudiante —como la práctica individual o la satisfacción con el propio desempeño— quedan relegados a un segundo plano, organizándose en un factor menor y menos influyente.

En cambio, el modelo con apoyo entre pares presenta una estructura más equilibrada. Los elementos relacionados con la motivación, la orientación ante errores, el disfrute de las actividades, el bienestar emocional y la adaptación pedagógica se agrupan en un primer factor bien definido. Por su parte, un segundo factor recoge aspectos como el progreso autónomo, la práctica individual, la satisfacción personal y el apoyo social recibido, lo que da cuenta de una experiencia de aprendizaje más compartida y participativa.

Esta organización fue confirmada posteriormente mediante un análisis factorial confirmatorio, que mostró cómo en el modelo tradicional los elementos del ambiente de aprendizaje tienden a concentrarse alrededor del rol del docente, mientras que en el modelo de pares los factores se distribuyen de forma más equitativa, reforzando tanto la dimensión pedagógica-emocional como la dimensión autónoma-social.

Además, se observó una correlación más fuerte entre los factores en el modelo de apoyo entre pares, lo que sugiere que las distintas dimensiones del aprendizaje —emocional, social y cognitiva— están más interconectadas cuando existe colaboración entre iguales. Aunque ambos modelos ofrecen resultados estadísticamente aceptables, estas diferencias estructurales reflejan enfoques pedagógicos distintos.

En síntesis, el modelo convencional se basa principalmente en la figura del docente como eje de la experiencia formativa, con un papel más limitado para la autonomía del estudiante. En contraste, el modelo de apoyo de pares redistribuye ese protagonismo: reconoce el valor del acompañamiento entre iguales y lo integra como una parte esencial del proceso formativo. Esta redistribución no solo equilibra el ambiente de aprendizaje, sino que también enriquece la experiencia al ofrecer un entorno más completo, participativo y coherente con las necesidades del alumnado mayor.

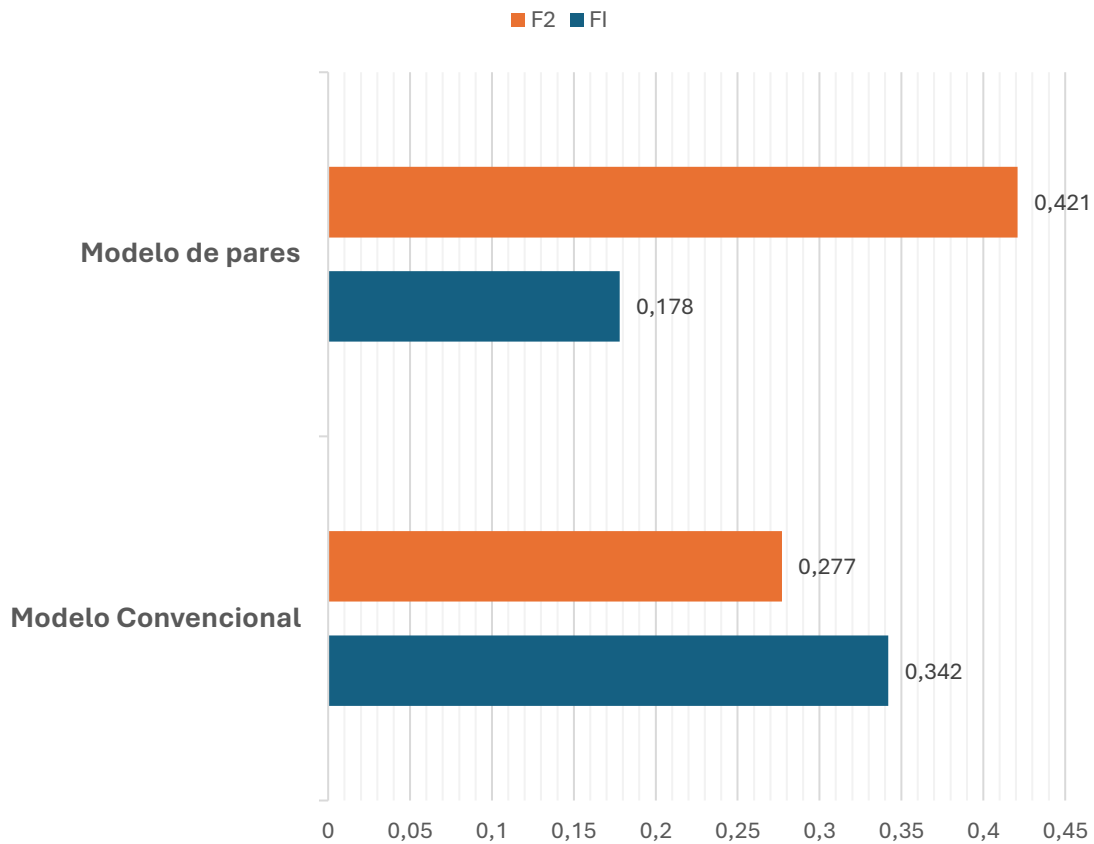
4.3. ¿Qué factores del ambiente de aprendizaje digital determinan la satisfacción con los resultados?

El análisis realizado a través de regresión lineal permitió identificar qué componentes del ambiente de aprendizaje tienen mayor impacto en la satisfacción del alumnado, considerando dos enfoques distintos: el modelo tradicional y el modelo basado en el apoyo entre pares.

Ambos modelos resultan eficaces para explicar por qué las personas mayores se sienten satisfechas con lo que aprenden en contextos digitales. No obstante, se observaron diferencias importantes en la manera en que cada uno distribuye esa influencia (figura 4).

Figura 4

Análisis de la regresión lineal



Nota: Variable dependiente: Estoy satisfecho con lo que aprendí durante la actividad. El modelo con apoyo de pares presenta un coeficiente de determinación ajustado ligeramente superior ($Adjusted R^2 = .301$) al del modelo tradicional ($Adjusted R^2 = .286$), lo que indica una mejora modesta en la proporción de varianza explicada por los predictores

En el modelo tradicional, la satisfacción depende principalmente de dos elementos. El primero y más relevante es el apoyo que brinda el docente, tanto en términos pedagógicos como emocionales. Este factor abarca aspectos como la claridad en las explicaciones, la capacidad de motivar al grupo, y la sensibilidad para atender sus intereses y necesidades. El segundo aspecto clave es la oportunidad de trabajar de forma autónoma y el reconocimiento personal del propio progreso. Aunque ambos factores son significativos, el papel del profesor tiene un impacto ligeramente mayor.

Por su parte, el modelo con apoyo de pares muestra una configuración distinta. Aquí, el factor más determinante es una combinación de autonomía,

práctica individual y respaldo recibido tanto del instructor como de los propios compañeros. Esta mezcla de elementos se consolida como el principal impulsor de la satisfacción, lo que refuerza la idea de que el aprendizaje colaborativo y el acompañamiento entre iguales enriquecen notablemente la experiencia formativa. Además, un segundo factor relacionado con la adaptación pedagógica, el disfrute y el bienestar emocional también influye positivamente, aunque con menor intensidad.

Un aspecto adicional a destacar es que, en ambos modelos, los niveles de satisfacción ya son altos antes de considerar los factores específicos del entorno. Esto indica que las personas mayores valoran positivamente su participación en actividades de aprendizaje digital, independientemente de la metodología utilizada. Sin embargo, al analizar más a fondo qué elementos intensifican esa satisfacción, el enfoque con apoyo de pares muestra una estructura más equilibrada y una mayor capacidad para integrar distintos aspectos del proceso educativo.

En resumen, mientras el modelo tradicional se centra en la figura del docente como eje principal del aprendizaje, el modelo con apoyo entre pares logra diversificar las fuentes de satisfacción. Esta diferencia pone en evidencia el valor añadido de fomentar la autonomía, la participación activa y el acompañamiento mutuo en las propuestas formativas dirigidas a personas mayores.

5. Discusión

Los análisis efectuados confirman que enseñar competencias digitales a personas mayores mediante acompañamiento entre pares —es decir, con el respaldo de otros adultos previamente capacitados para esa labor— es una estrategia eficaz para mejorar tanto el entorno de aprendizaje como la satisfacción con los logros alcanzados (Xie et al., 2012). Para comprender por qué este método resulta tan efectivo, fue necesario examinar a fondo los factores que explican su impacto y compararlos con los que caracterizan al modelo tradicional de enseñanza digital.

Los resultados muestran diferencias notables entre ambos enfoques. Mientras el modelo clásico se estructura principalmente en torno a la figura del docente, el esquema de apoyo entre iguales reparte el protagonismo de forma más equitativa, integrando con mayor fuerza el acompañamiento social y el estímulo de la autonomía del estudiante. Esta diferencia refleja una evolución pedagógica: de un planteamiento vertical, centrado en la transmisión unidireccional del conocimiento, hacia uno horizontal, participativo y colaborativo.

En el enfoque convencional, el análisis reveló un factor dominante vinculado al apoyo ofrecido por el profesor, tanto en el plano instruccional como en el emocional. Este se manifiesta en explicaciones claras, contenidos bien organizados y un acompañamiento que refuerza la motivación del alumnado. Junto a él apareció un segundo factor, de menor peso, relacionado con la práctica autónoma y la satisfacción personal, es decir, con la percepción que el estudiante tiene de su capacidad para avanzar por sí mismo. Este patrón responde al modelo tradicional, donde el docente mantiene el papel central como guía del aprendizaje. Como apunta Varela Crespo (2013), este tipo de respaldo es esencial para crear un ambiente seguro, aunque puede limitar la autonomía si no se complementa con estrategias que fomenten la autorregulación.

Por su parte, el modelo basado en pares muestra una estructura más equilibrada y diversa. Se observa, por un lado, un apoyo pedagógico flexible y motivador, adaptado al ritmo y a los intereses de cada participante; y por otro, un factor centrado en el aprendizaje autónomo combinado con el respaldo social, fruto de la colaboración entre compañeros y del desarrollo de habilidades para desenvolverse con independencia. Esta dinámica no solo favorece la adquisición de destrezas digitales, sino que también impulsa competencias metacognitivas, sociales y emocionales (Gómez Ramírez et al., 2024) y promueve una cultura colaborativa más atenta a la diversidad y a las necesidades individuales (Azorín Abellán, 2018).

Un hallazgo especialmente relevante es que el modelo con apoyo entre iguales refleja con mayor precisión la variedad de experiencias de aprendizaje de los participantes, lo que evidencia una estructura conceptual más sólida. Este resultado coincide con lo indicado por Sayago et al. (2011), quienes destacan que los programas de alfabetización digital que incorporan mediadores comunitarios suelen generar aprendizajes más profundos y duraderos.

En conjunto, los datos respaldan que los programas de enseñanza digital centrados en la colaboración entre compañeros no solo transforman la metodología de aprendizaje, sino que también propician entornos más inclusivos, motivadores y efectivos. Los análisis de regresión confirman esta conclusión al mostrar que este enfoque horizontal fortalece la autonomía, el bienestar y la participación activa de las personas mayores en su proceso formativo. Todo ello resalta la necesidad de replantear los modelos tradicionales de alfabetización digital, integrando estrategias colaborativas que se adapten mejor a las demandas reales de esta población.

6. Limitaciones

Los resultados del análisis factorial proporcionan una base sólida para comprender cómo aprenden las personas mayores en entornos digitales, especialmente al contrastar el enfoque tradicional con aquel que incorpora apoyo entre iguales. Aunque algunos indicadores técnicos —como el RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) y el TLI (Tucker-Lewis Index)— evidencian que todavía hay aspectos susceptibles de perfeccionarse, otros índices, entre ellos el CFI (Comparative Fit Index) y el IFI (Incremental Fit Index), confirman que ambos modelos representan de manera adecuada las dimensiones centrales de la experiencia formativa. Destaca, en particular, el modelo con acompañamiento entre pares, que presenta una estructura más equilibrada y explicativa, reforzando su valor como propuesta pedagógica orientada a la participación activa del alumnado.

Estas conclusiones no solo facilitan la interpretación de los hallazgos, sino que también abren nuevas líneas de investigación. Sería pertinente, por ejemplo, ampliar la muestra de participantes que sigan el modelo basado en apoyo de iguales, revisar y ajustar algunos ítems de los cuestionarios, y aplicar técnicas analíticas más avanzadas que permitan explorar con mayor precisión los factores que favorecen un aprendizaje significativo.

Asimismo, resultaría provechoso realizar estudios de seguimiento a medio y largo plazo para evaluar la permanencia de los conocimientos adquiridos. Incorporar variables adicionales —como la experiencia tecnológica previa, el perfil sociodemográfico de los participantes o el tipo de relación establecida con los voluntarios— enriquecería el análisis y ofrecería una visión más completa de la complejidad del proceso de alfabetización digital.

En conjunto, estas mejoras potenciales contribuirían a consolidar el modelo de apoyo entre pares como una estrategia educativa robusta, sostenible y eficaz, ajustada a las verdaderas necesidades de las personas mayores en contextos de aprendizaje digital.

7. Conclusiones

Los hallazgos de este estudio confirman que enseñar habilidades digitales a personas mayores mediante el acompañamiento de compañeros previamente formados es una vía pedagógica altamente eficaz para enriquecer su aprendizaje.

El análisis factorial indica que los programas que integran apoyo entre iguales y promueven la autonomía del estudiante logran estructuras más

equilibradas y abarcadoras. Esto no significa que el enfoque tradicional pierda relevancia: sigue siendo esencial para ofrecer entornos de enseñanza bien organizados, claros y emocionalmente seguros. Sin embargo, los datos subrayan la conveniencia de complementarlo con métodos más colaborativos y participativos, capaces de afrontar los retos de una educación inclusiva y centrada en el alumno.

A diferencia del modelo clásico, que gira principalmente en torno al docente y puede limitar la implicación activa del estudiante y su capacidad de autorregulación, la estrategia basada en pares fomenta una dinámica de mayor interacción. En este escenario, los participantes se apoyan mutuamente, comparten experiencias y avanzan hacia un aprendizaje más autónomo, significativo y conectado con su vida cotidiana.

Además de facilitar la adquisición de destrezas digitales, este planteamiento potencia factores clave del empoderamiento en la vejez, como la autoconfianza, la motivación interna y la participación activa en una sociedad cada vez más tecnológica. Así, el aprendizaje entre compañeros se consolida como un recurso valioso para hacer del proceso formativo una experiencia más humana, inclusiva y transformadora.

Referencias

- Ala-Mutka, Y. P. (2008). Future Learning Spaces: new ways of learning and new digital skills to learn. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2(4), 210–225. <https://doi.org/10.18261/issn1891-943x-2007-04-02>
- Arthanat, S.; Vroman, K. G.; Lysack, C. & Grizzetti, J. (2018). Multi-stakeholder perspectives on information communication technology training for older adults: Implications for teaching and learning. *Disability and Rehabilitation-Assistive Technology*, 14(5), 453–461. <https://doi.org/10.1080/17483107.2018.1493752>
- Asmar, A., Van Audenhove, L., & Mariën, I. (2020). Social support for digital inclusion: Towards a typology of social support patterns. *Social Inclusion*, 8(2), 138-150. <https://doi.org/10.17645/si.v8i2.2627>
- Atkins, L., Francis, J., Islam, R., O'Connor, D., Patey, A., Ivers, N., Foy, R., Duncan, E. M., Colquhoun, H., Grimshaw, J. M., Lawton, R., & Michie, S. (2017). A guide to using the Theoretical Domains Framework of behaviour change to investigate implementation problems. *Implementation Science*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s13012-017-0605-9>
- Au, A.; Siddiqi, H.; Sayadi, G.; Zhao, T.; Kleib, M. & Tong, H. (2024). Digital learning preferences of Arabic-speaking older immigrants in Canada: A qualitative case study. *Educational Gerontology*, 50(11), 1006-1028. <https://doi.org/10.1080/03601277.2024.2370114>
- Azorín Abellán, C. M. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles Educativos*, 40(161), 181–198. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000300181
- Bento, M. D. S., Carvalho, F. N. A. B., Antunes, I. B., & Olmo, G. C. (2022). Digital Peer Support for People With Severe Mental Illness. *Digital Therapies in Psychosocial Rehabilitation and Mental Health*, 72-92. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8634-1.ch004>
- Blažič, A. J. (2024). Game-based Assessment and Training of Elderly for Upgrading Digital Skills: New Game INFINITY. *IEEE 7th Eurasian Conference on Educational Innovation (ECEI)*. Bangkok, Thailand. 206–210. <https://doi.org/10.1109/ecei60433.2024.10510827>

- Brooke, J. (1996). SUS: A “Quick and Dirty” Usability Scale. (1996). *Usability Evaluation In Industry*, 207–212. <https://doi.org/10.1201/9781498710411-35>
- Carstensen, L. L.; Isaacowitz, D. M. & Charles, S. T. (1999). Taking time seriously: A theory of socioemotional selectivity. *American psychologist*, 54(3), 165-181. <https://doi.org/10.1037//0003-066x.54.3.165>
- Castro Rojas, M. D.; Bygholm, A. & Hansen, T. G. B. (2018). Exercising older people’s brains in Costa Rica: Design principles for using information and communication technologies for cognitive activity and social interaction. *Educational Gerontology*, 44(2–3), 171–185. <https://doi.org/10.1080/03601277.2018.1433485>
- Chaffin, A. J. & Harlow, S. D. (2005). Cognitive learning applied to older adults learners and tecnology. *Educational Gerontology*, 31(4), 301–329. <https://doi.org/10.1080/03601270590916803>
- Chang, P. F., Choi, Y. H., Bazarova, N. N., & Löckenhoff, C. E. (2015). Age Differences in Online Social Networking: Extending Socioemotional Selectivity Theory to Social Network Sites. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 59(2), 221–239. <https://doi.org/10.1080/08838151.2015.1029126>
- Charness, N., & Boot, W. R. (2009). Aging and information technology use: Potential and barriers. *Current Directions in Psychological Science*, 18(5), 253–258. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2009.01647.x>
- Clark, R. & Moloney, G. (2020). Facebook and older adults: Fulfilling psychological needs? *Journal of Aging Studies*, 55, 100897. <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2020.100897>
- Colombo, M.; Guaita, A. & Rolandi, E. (2024). Cyberschool for grandparents: an innovative crowdfunded intergenerational educational program: Effects on grandparents’ self-reported digital competences. *Gerontechnology*, 23(2), 1–1. <https://doi.org/10.4017/gt.2024.23.s.857.opp>
- Connell, J. P. & Wellborn, J. G. (1991). Competence, autonomy, and relatedness: A motivational analysis of self-system processes. In M. R. Gunnar & L. A. Sroufe (Eds.). *Self processes and development* (pp. 43–77). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

- Czaja, S. J.; Lee, C. C.; Branham, J. & Remis, P. (2012). OASIS connections: Results from an evaluation study. *The Gerontologist*, 52(5), 712–721. <https://doi.org/10.1093/geront/gns004>
- Damodaran, L. et al. (2013). Mantener a los surfistas plateados en la cresta de la ola: necesidades de apoyo y aprendizaje de las TIC de las personas mayores. *Trabajar con personas mayores: política y práctica de atención comunitaria*, 17 (1), 32–36. <https://doi.org/10.1108/13663661311312566>
- Ferrand, C.; Martinent, G. & Durmaz, N. (2014). Psychological need satisfaction and well-being in adults aged 80 years and older living in residential homes: Using a self-determination theory perspective. *Journal of Aging Studies*, 30, 104-111. <https://doi.org/10.1016/j.jaging.2014.04.004>
- Finkelstein, R. (2023). Experiencias de los adultos mayores con el uso de tecnologías de la información y la comunicación y servicios de soporte técnico en la ciudad de Nueva York: hallazgos y recomendaciones para la pedagogía digital pospandémica para adultos mayores. *Fronteras en Psicología*. 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1129512>
- Friemel, T. N. (2016). The digital divide has grown old: Determinants of a digital divide among seniors. *New media & society*, 18(2), 313-331. <https://doi.org/10.1177/1461444814538648>
- Formosa, M. (2011). Critical educational gerontology: a third statement of first principles. *International Journal of Education and Ageing*, 2(1), 317-332. Retrieved from <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/1208>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2010). The first decade of the community of inquiry framework: A retrospective. *The Internet and Higher Education*, 13(1–2), 5–9. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2009.10.003>
- Gates, J. R. & Wilson-Menzfeld, G. (2022). What Role Does Geragogy Play in the Delivery of Digital Skills Programs for Middle and Older Age Adults? A Systematic Narrative Review. *Journal of Applied Gerontology*, 41(8), 1971–1980. <https://doi.org/10.1177/07334648221091236>
- Gatto, S. L. & Tak, S. H. (2008). Computer, Internet, and e-mail use among older adults: Benefits and barriers. *Educational Gerontology*, 34(9), 800-811. <https://doi.org/10.1080/03601270802243697>

- Geerts, N., Schirmer, W., Vercruyssen, A., & Glorieux, I. (2024). Exploring older adults' ICT support: A mismatch between needs and provision. *New Media & Society*, 26(12), 7314-7330.
- Glendenning, F. & Battersby, D. (1990). *Why we need educational gerontology and education for older adults: A statement of first principles*. Ageing, Education and Society: Readings in Educational Gerontology, 219–231. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ411353>
- Godfrey, M. (2009). Círculos digitales de apoyo: Satisfacer las necesidades de información de las personas mayores. *Computadoras en el comportamiento humano*, 25 (3), 633–642. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.08.016>
- Gómez Ramírez, H. H., Escobar Gutiérrez, E., Venegas Soberón, M. F., Gómez Ramírez, V. H., & Gómez Ramírez, H. A. (2024). Aprendizaje y desarrollo autónomo en la educación. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), 27–36. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2584>
- Hunsaker, A., Nguyen, M. H., Fuchs, J., Djukaric, T., Hugentobler, L., & Hargittai, E. (2019). “He Explained It to Me and I Also Did It Myself”: How Older Adults Get Support with Their Technology Uses. *Socius: Sociological Research for a Dynamic World*, 5. <https://doi.org/10.1177/2378023119887866>
- Jobling, M. (2014). To boldly go online: Empowering elders to connect socially with technology. *Generations*, 38(1), 48–50.
- Kamin, S. T., Beyer, A., & Lang, F. R. (2019). Soziale Unterstützung ist mit der Techniknutzung im höheren Lebensalter assoziiert. *Zeitschrift Für Gerontologie Und Geriatrie*, 53(3), 256–262. <https://doi.org/10.1007/s00391-019-01529-z>
- Kebede, A. S., Ozolins, L.-L., Holst, H., & Galvin, K. (2022). Digital Engagement of Older Adults: Scoping Review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(12), e40192. <https://doi.org/10.2196/40192>
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28, 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Leedahl, S. N.; Brasher, M. S.; Estus, E.; Breck, B. M.; Dennis, C. B. & Clark, S. C. (2019). Implementing an interdisciplinary intergenerational program using the Cyber Seniors (R) reverse mentoring model within higher education. *Gerontology & Geriatrics Education*, 40(1), 71–89. <https://doi.org/10.1080/02701960.2018.1428574>

- Liu, Y., Li, F., & Sun, J. (2024). Association between Internet use and depression among older adults in China: the chain-mediating role of volunteer activity participation and friend network. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1403255>
- Lizzio, A.; Wilson, K. & Simons, R. (2002). University students' perceptions of the learning environment and academic outcomes: implications for theory and practice. *Studies in Higher Education*, 27, 1, 27-52. <https://doi.org/10.1080/03075070120099359>
- Marks, D. F. (2020). The COM-B System of Behaviour Change: Properties, Problems and Prospects. <https://doi.org/10.32388/u5mttb.2>
- Melenhorst, A. S.; Rogers, W. A. & Bouwhuis, D. G. (2006). Older adults' motivated choice for technological innovation: evidence for benefit-driven selectivity. *Psychology and aging*, 21(1), 190. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.21.1.190>
- Miller, L. M. S.; Callegari, R. A.; Abah, T. & Fann, H. (2024). Digital Literacy Training for Low-Income Older Adults Through Undergraduate Community-Engaged Learning: Single-Group Pretest-Posttest Study. *JMIR Aging*, 7, e51675. <https://doi.org/10.2196/51675>
- Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement*, 42(5), 34–36. <https://doi.org/10.1002/pfi.4930420508>
- Morris, M. G., Venkatesh, V., & Ackerman, P. L. (2014). Gender and age differences in technology adoption decisions: Implications for a changing workforce. *Personnel Psychology*, 58(2), 351–382. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2005.00044.x>
- Naumanen, M. (2009). Participación guiada en la educación TIC para personas mayores: motivación y apoyo social. *Conferencia IEEE Fronteras en la Educación de 2009*. <https://doi.org/10.1109/FIE.2009.5350544>
- Naumanen, M., & Tukiainen, M. (2010). Practices in old age ICT education: Three contexts considered: Clubs, courses and home teaching. *Learning and instruction in the digital age*, 273-288.
- Nimrod, G. (2013). Probing the audience of seniors' online communities. *Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 68(5), 773-782. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbt059>

- Peek, S. T. M., Luijkx, K. G., Rijnaard, M. D., Nieboer, M. E., van der Voort, C. S., Aarts, S., van Hoof, J., Vrijhoef, H. J. M., & Wouters, E. J. M. (2015). Older Adults' Reasons for Using Technology while Aging in Place. *Gerontology*, 62(2), 226–237. Portico. <https://doi.org/10.1159/000430949>
- Peng, R., Chang, J., Zhu, Y., Feng, H., & Cao, Z. (2025). Unlocking the Power of Peer Support in Digital Use and Digital Health Interventions for Older Adults: A Scoping Review. *Journal of Advanced Nursing*. Portico. <https://doi.org/10.1111/jan.16963>
- Quan-Haase, A., Mo, G. Y., & Wellman, B. (2017). Connected seniors: how older adults in East York exchange social support online and offline. *Information, Communication & Society*, 20(7), 967–983. <https://doi.org/10.1080/1369118x.2017.1305428>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54–67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Richardson, M., Khouja, C. L., Sutcliffe, K., & Thomas, J. (2019). Using the theoretical domains framework and the behavioural change wheel in an overarching synthesis of systematic reviews. *BMJ Open*, 9(6), e024950. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-024950>
- Sayago, S., Sloan, D., & Blat, J. (2011). Everyday use of computer-mediated communication tools and its evolution with age. *Behaviour & Information Technology*, 30(2), 119–132. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2010.497347>
- Seo, H., Erba, J., Altschwager, D., & Geana, M. (2019). Evidence-based digital literacy class for older, low-income African-American adults. *Journal of Applied Communication Research*, 47(2), 130–152. <https://doi.org/10.1080/00909882.2019.1587176>
- Shernoff, D. J.; Kelly, S.; Tonks, S. M.; Anderson, B.; Cavanagh, R. F.; Sinha, S. & Abdi, B. (2016). Student engagement as a function of environmental complexity in high school classrooms. *Learning and Instruction*, 43, 52–60. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.12.003>

- Skinner, E.; Furrer, C.; Marchand, G. & Kindermann, T. (2008). Engagement and disaffection in the classroom: Part of a larger motivational dynamic? *Journal of Educational Psychology*, 100(4), 765–781.
<https://doi.org/10.1037/a0012840>
- Thombs, B. D., & Carboni-Jiménez, A. (2021). Peer-to-Peer Support for Older Adults—What Do We Know and Where Do We Go? *JAMA Network Open*, 4(6), e2113941. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.13941>
- Tristán-López, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en medición*, 6(1), 37-48. Retrieved from
https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/revista-avances-en-medicion/avances-en-medicion-no6
- Van Orden, K. A., & Lutz, J. (2021). Peer support for older adults. In J. D. Avery (Ed.), *Peer support in medicine: A quick guide* (pp. 115–129). Springer Nature Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-030-58660-7_6_1
- Vansteenkiste, M.; Ryan, R. M. & Soenens, B. (2020). Basic psychological need theory: Advancements, critical themes, and future directions. *Motivation and emotion*, 44, 1-31. <https://doi.org/10.1007/s11031-019-09818-1>
- Varela Crespo, L. (2013). *Modelos de intervención socioeducativa en los servicios sociales comunitarios*. Universidad de Vigo. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/4507642.pdf>
- Vázquez, C. E.; Xie, B.; Shiroma, K. & Charness, N. (2023). Individualistic Versus Collaborative Learning in an eHealth Literacy Intervention for Older Adults: Quasi-Experimental Study. *JMIR Aging*, 6, e41809.
<https://doi.org/10.2196/41809>
- Vismoradi -Aineh, H.; Alipour, A.; Ramezankhani, A.; Shakeri, J.; Yarmohammadi, S. & Marashi, T. (2022). Investigating the relationship between satisfaction of basic psychological needs, general health, and some background variables in the Iranian older adults: a cross-sectional study. *BMC psychiatry*, 22, 372.
<https://doi.org/10.1186/s12888-022-03979-z>
- Xie, B. (2007). Information Technology Education for Older Adults as a Continuing Peer-Learning Process: A Chinese Case Study. *Educational Gerontology*, 33(5), 429–450. <https://doi.org/10.1080/03601270701252872>

- Xie, B., Watkins, I., Golbeck, J., & Huang, M. (2012). Understanding and changing older adults' perceptions and learning of social media. *Educational Gerontology*, 38(4), 282–296.
<https://doi.org/10.1080/03601277.2010.544580>
- Xu, Z., Hu, A., & Huang, L. (2016). Fitting the Internet-based service and the elderly's psychological needs under socioemotional selectivity perspectives: The example of Internet communication service. 2016 International Conference on Management Science and Engineering (ICMSE), 1676–1683.
<https://doi.org/10.1109/icmse.2016.8365635>
- Yu, Y.; Fong, V. W. I.; Lau, J. T. F.; Sum, R. K. W.; Leung, E. F. L. & Mo, P. K. H. (2022). The associations between psychological needs, health-related quality of life and subjective well-being among Chinese older people: A cross-sectional study. *Health & Social Care in the Community*, 30(2), 570-578.
<https://doi.org/10.1111/hsc.13160>
- Zhou, J., Liao, R., & Kishore, R. (2023). Aging differently: How socioemotional reactions to perceived remaining time in life influence older adults' satisfaction in virtual communities. *New Media & Society*, 26(11), 6325–6346. <https://doi.org/10.1177/14614448221149906>

Este libro, resultado del proyecto I+D+i Pasarelas para la inclusión digital de adultos mayores, financiado por la Agencia Estatal de Investigación y la Unión Europea, ofrece una mirada integral, crítica y aplicada sobre la inclusión tecnológica en la vejez. A través de cuatro estudios complementarios se construye un puente entre el conocimiento académico y la acción transformadora, con el objetivo de fomentar un envejecimiento activo y saludable.

Desde la revisión de tecnologías emergentes hasta el diseño de herramientas de evaluación y modelos de aprendizaje entre pares, cada capítulo revela cómo las tecnologías digitales pueden mejorar la calidad de vida, siempre que se adapten a las capacidades, motivaciones y trayectorias individuales. Con un enfoque interdisciplinario y sensible a la diversidad generacional, esta obra ofrece claves para diseñar políticas públicas, programas formativos y estrategias de intervención más eficaces.

Más que un libro sobre tecnología, esta obra es una invitación a repensar el envejecimiento en clave de participación plena, autonomía y equidad digital.

Los editores

