



REVISIÓN

Revisión sistemática de aceptación de la tecnología digital en personas mayores. Perspectiva de los modelos TAM



Alicia Murciano Hueso*, Antonio Víctor Martín García y Patricia Torrijos Fincias

Facultad de Educación, Universidad de Salamanca, Salamanca, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 18 de enero de 2021

Aceptado el 8 de enero de 2022

On-line el 7 de marzo de 2022

Palabras clave:

Tecnologías de la información y la comunicación

Personas mayores

Sociedad de la información

Modelo TAM

R E S U M E N

En el presente estudio se realiza una revisión sistemática de investigaciones publicadas sobre los factores determinantes en la intención de uso de dispositivos y tecnología digital en las personas mayores desde el enfoque de los modelos de aceptación tecnológica. Tras una búsqueda bibliográfica y un posterior proceso de selección en las principales bases de datos bibliográficas *Web of Science* ($n = 45$), *Scopus* ($n = 66$) y *Google Scholar* ($n = 224$), se resumen los principales resultados de 60 artículos científicos publicados entre 2010 y 2020. Se comprueba el predominio de estudios cuantitativos con una prevalencia de factores de estudio que asocian la intención de uso tecnológico con: condiciones facilitadoras, experiencia, salud percibida, apoyo social, emociones, disfrute y satisfacción percibida al utilizar tecnología, ansiedad, riesgo percibido, motivación, coste, norma subjetiva e influencia social. Los resultados de la revisión sistemática permiten concluir la necesidad de valorar la identificación e influencia en la adaptación funcional de estos factores que se interponen entre los mayores y la tecnología, como posibles barreras o facilitadores de uso.

© 2022 SEGG. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Systematic review of digital technology acceptance in older adults. Perspective of TAM models

A B S T R A C T

In this study, a systematic review of researches published about the determining factors in the intention of the use of devices and digital technology in older adults has been carried out. The technology acceptance model is the framework used. The main result of the analysis of 60 scientific articles published between 2010 and 2020 has been summarized after a bibliographic research and a subsequent selection process in the most important bibliographic databases: *Web of Science* ($n = 45$), *Scopus* ($n = 66$) and *Google Scholar* ($n = 224$). It has been proved the predominance of quantitative studies with a prevalence of study factors that associate the intention to use technology with: Facilitating conditions, experience, health, social support, emotions, perceived enjoyment, perceived satisfaction in using technology, anxiety, perceived risk, motivation, cost, subjective norm and social influence. The results of the systematic review allow us to conclude the urgent need to incorporate new research on the identification and influence of these factors that stand between older adults and technology, as possible barriers or facilitators of use.

© 2022 SEGG. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Keywords:

Information and communication

technologies

Older adults

Information society

TAM model

Introducción

Las diferencias existentes en las formas en que los individuos usan y aceptan las tecnologías innovadoras están asociadas con

diversos tipos de factores, muchos de los cuales tienen que ver tanto con la propia percepción y las creencias de las personas sobre la tecnología como con otro tipo de barreras contextuales y culturales que se interponen entre el sujeto y los dispositivos tecnológicos. En el caso particular de las personas mayores, existe un reconocimiento generalizado sobre la situación de brecha digital o desventaja que presentan frente a otros grupos de edad, debido sobre todo a estilos de vida tradicionalmente menos vinculados al

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: aliciaamh@usal.es (A. Murciano Hueso).

contacto con dispositivos tecnológicos¹. En este contexto, un creciente cuerpo de literatura señala que el uso de la tecnología digital puede beneficiar de forma significativa a los adultos mayores en términos de calidad de vida. Por ejemplo, se ha demostrado que el uso de dispositivos asociados a Internet y redes sociales tiene una relación significativa con la disminución de la depresión y la soledad en este grupo de edad²⁻⁴, así como con el aumento del sentido de comunidad, el bienestar psicológico y la satisfacción con la vida⁵⁻⁷.

Este tipo de efectos positivos es el que sirve de sustento para el creciente interés en analizar la relación entre las tecnologías digitales y el uso que de ellas hacen los adultos mayores. Sin embargo, y a pesar de evidenciarse un aumento creciente de utilización por parte de las personas mayores, los datos reflejan una gran distancia de uso respecto a otros grupos de edad en los contextos de la vida cotidiana⁸⁻¹³.

Por este motivo, el enfoque principal de los estudios que siguen esta línea busca identificar los factores que explican el proceso de aceptación y adopción de tecnologías digitales por parte de las personas mayores. El marco de análisis general más extendido a nivel internacional es el reconocido como el *technology acceptance model* (TAM), propuesto originalmente por Davis (1989)¹⁴ y Davis et al. (1992)¹⁵, que es muy utilizado para analizar diverso tipo de usos tecnológicos.

La base teórica de este planteamiento parte de la teoría de la acción razonada (*theory of reasoned action*) propuesta por Martín Fishbein e Ice Azjen en los años 80¹⁶. El objetivo principal de los TAM reside en describir la influencia que tiene la valoración racional (creencias y actitudes) de las personas sobre las expectativas de resultados que puede tener realizar una conducta dada (por ejemplo, utilizar una tecnología). El TAM agrupa esas creencias en 2 tipos de aspectos fundamentales, que actúan como predictores de la intención de uso tecnológico y que resultan particularmente útiles para comprender por qué los individuos adoptan o no dicha tecnología. Estos 2 factores son la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida. El modelo postula que si una persona percibe que al utilizar una tecnología mejorará su desempeño vital (laboral, social, educativo, etc.) habrá mayores posibilidades de que la use. En este sentido, algunos estudios, como los de Demiris et al. (2017), Kuerbis et al. (2017), Melenhorst et al. (2001) o Vaportzis et al. (2017)¹⁷⁻²⁰, indican que las personas mayores son más receptivas a su uso cuando son conscientes de los beneficios que proporcionan las tecnologías en su vida diaria. De igual modo, la probabilidad de intención de uso aumenta si el sujeto percibe que el dispositivo es fácil de usar. Este planteamiento inicial ha ido evolucionando, dando forma a otros modelos²¹ que estudian, también, la necesidad de considerar las diferencias individuales, tales como la edad, el nivel educativo, los ingresos, la raza o etnia y el género, entre otros factores²²⁻²⁶. De hecho, desde el estudio pionero de van Biljon y Renaud (2008)²⁷, centrado en la aceptación de adultos mayores de teléfonos móviles, se ha ido configurando toda una serie de trabajos que han dado lugar a los denominados *senior technology acceptance and adoption model* (STAM) o *senior-TAM*²⁸, diseñados para estudiar la aceptación de la tecnología digital en las personas mayores²⁻³¹. De este modo, y a pesar de que, comparativamente con otros grupos de edad, existe mucha menor literatura de estudios en este campo en lo que se refiere en exclusiva a personas mayores, sí puede apreciarse ya un interesante cuerpo de conocimientos que, en general, han tratado de identificar los factores que actúan como barreras o como facilitadores en la aceptación de la tecnología digital en este grupo de edad^{30,31} referidos a la aceptación de un amplio rango de tecnologías (Internet, banca electrónica, dispositivos móviles, etc.), y con base en criterios sociodemográficos (edad, género, nivel de estudios, etc.).

Por este motivo, el presente trabajo se plantea con el objetivo de conocer el estado de la literatura científica publicada sobre la

identificación de factores que explican el uso o intención de uso de tecnologías digitales en personas mayores de 65 años, considerando posibles barreras o aspectos facilitadores, de forma que se profundice en una mejor delimitación y avance del conocimiento en este campo. Para ello propusimos una revisión sistemática de la literatura, que respondía a las siguientes preguntas de investigación: a) ¿qué factores han sido identificados por los investigadores en los últimos 10 años acerca de la intención de uso y aceptación de las personas mayores sobre las tecnologías digitales?; b) ¿cuáles son los objetivos y características metodológicas principales de este tipo de estudios?; c) ¿cuál es el contexto geográfico en el que se ubican? y d) ¿cuáles son sus principales resultados?

Método

Para la recogida de datos se utilizó la estrategia de revisión sistemática de la literatura, que consiste en revisar, evaluar e interpretar el trabajo de investigadores, académicos y profesionales en un campo elegido³², proporcionando un resumen exhaustivo de la literatura disponible pertinente a un problema de investigación^{33,34}. Las tareas principales para llevar a cabo la revisión sistemática se pueden resumir en el esquema que se presenta en la [figura 1](#).

Objetivos

La revisión se estableció con el objetivo principal de sintetizar los resultados de estudios primarios en los que se aborda el tema del uso o aceptación tecnológica (desde el enfoque TAM) por parte de personas mayores.

Criterios de inclusión y exclusión

Los documentos seleccionados cumplían los siguientes criterios de inclusión:

- Sujetos de investigación: personas mayores de 65 años con estado físico o mental normotípico.
- Diseño o marco teórico del estudio: teoría basada en el TAM.
- Artículos publicados en revistas científicas indexadas en la *Web of Science*, *Scopus*, *Google Scholar*.
- Idioma de publicación: español e inglés.
- Periodo temporal: artículos publicados entre 2010 y 2020.
- Estudios con resultados empíricos.

Como criterios de exclusión se consideraron: a) documentos duplicados; b) documentos que no se centraron en el TAM y que no respondieran a las preguntas de investigación planteadas.

Fuentes o bases de datos

La estrategia de búsqueda comenzó con una revisión de artículos en las bases de datos bibliográficas más reconocidas en el ámbito de las ciencias sociales: *Scopus* y *Web of Science*. Con el objetivo de complementar la búsqueda y para una evaluación más comprensiva y amplia de la literatura, se consideró también *Google Scholar* como fuente de referencia debido, principalmente, a su accesibilidad y a su utilidad para rastrear documentos que, en ocasiones, resultan difíciles de localizar, además de literatura gris.

Estrategia de búsqueda

Los términos y algoritmos de búsqueda empleados fueron los siguientes: «TAM AND older adults», «TAM AND older people», «TAM AND elderly», «TAM AND senior citizens».

El uso del acrónimo TAM se incluyó porque está suficientemente asentado y aceptado en la literatura internacional y se presupone

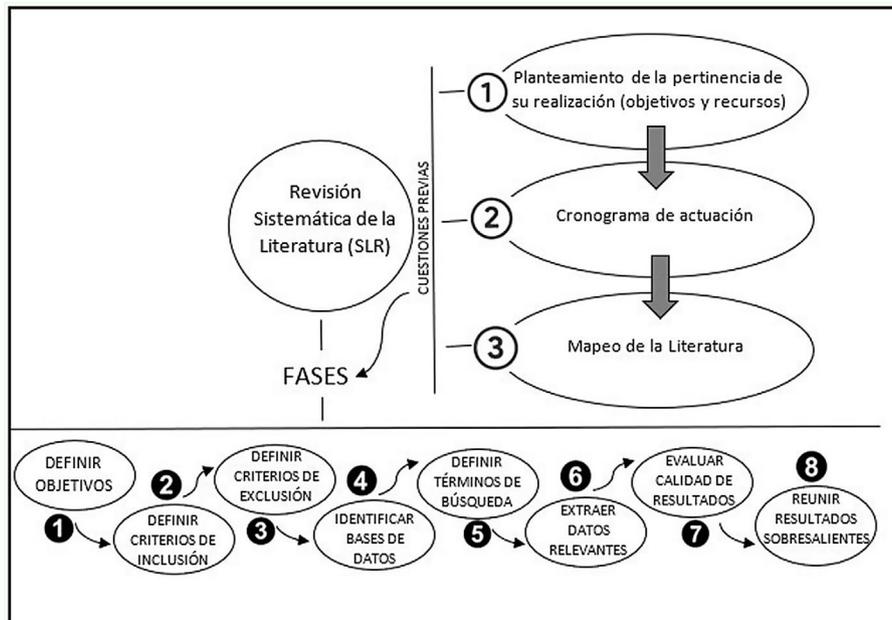


Figura 1. Fases revisión sistemática de la literatura (Fuente: adaptado de Hidalgo et al., 2011)³⁵.

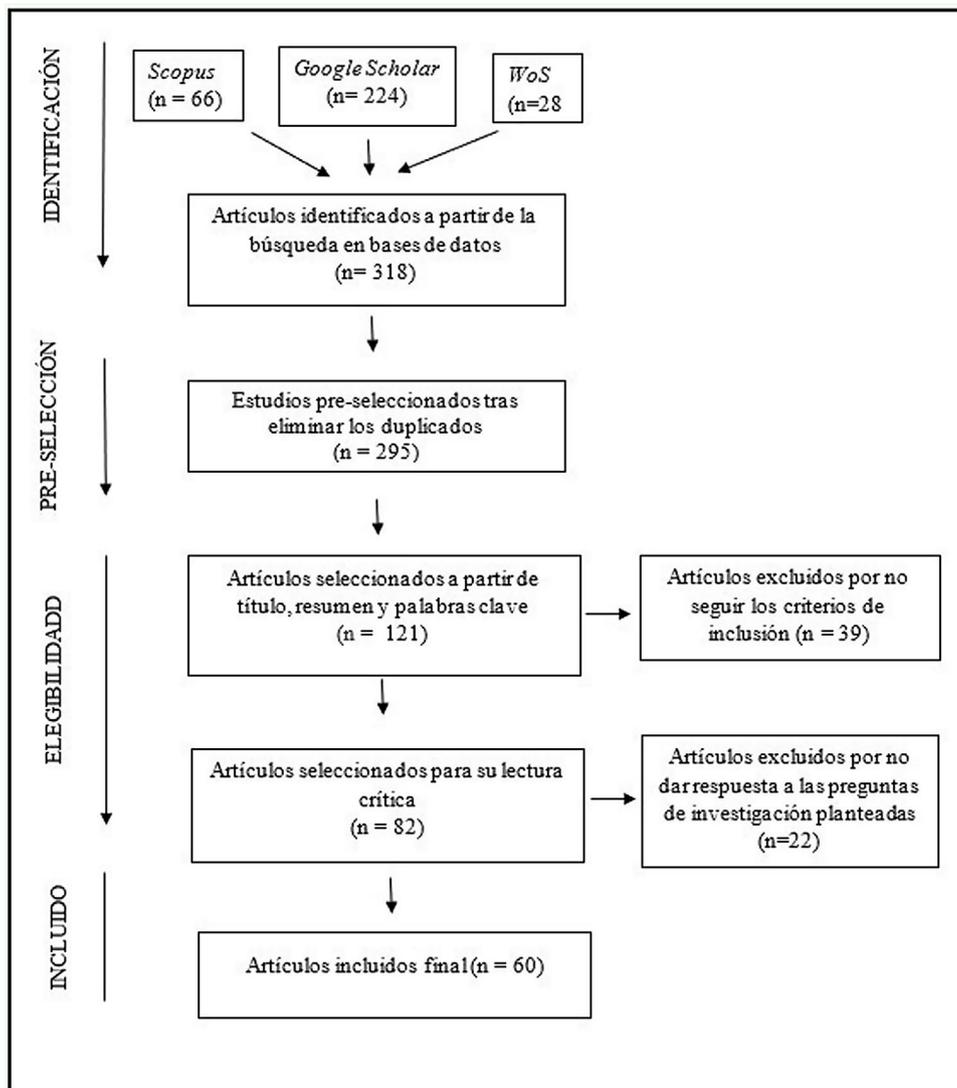


Figura 2. Diagrama de flujo de los artículos (Fuente: elaboración propia).



Figura 3. Métodos de investigación utilizados en los artículos seleccionados.

que cualquier estudio planteado bajo este modelo teórico lo incluye en alguno de los campos de identificación básicos, como puede ser en el título, palabras clave o resumen.

Selección de los estudios

A partir de los 318 artículos identificados en las bases de datos utilizadas, se seleccionaron 121 artículos desde los campos títulos, resumen y palabras clave. Se excluyeron los estudios con citación duplicada (23 artículos). Tampoco se incluyó ningún estudio en otro idioma de publicación de los indicados en los criterios de selección o que no se centraran en el TAM (39 artículos). Además, se eliminaron aquellos estudios sin resultados empíricos que no permitían dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas (22 artículos).

El procedimiento de selección se estructuró en diferentes fases (fig. 2), con la colaboración de 3 investigadores. En primer lugar, los artículos fueron almacenados a través del gestor y administrador de referencias Zotero por uno de los investigadores, que tomaba en consideración los criterios de elección. Acto seguido, 2 investigadores trabajaron en la selección de artículos, tomando como referencia el título, resumen y palabras clave y los criterios de elegibilidad. Finalmente, tras proceder a la lectura completa de los estudios, 3 investigadores consensuaron la inclusión final de 60 artículos, a partir de las preguntas planteadas en el estudio.

Resultados

El análisis de contenido de los artículos ha permitido organizar los resultados en torno a las preguntas de investigación anteriormente presentadas. En primer lugar, se exponen las principales características de los estudios seleccionados (atendiendo a aspectos como el tipo de estudio, las técnicas de recogida de información o la muestra participante), para proceder a presentar los principales objetivos y resultados de los estudios seleccionados. Por último, se identifican los actores asociados a la intención de uso de tecnología digital en personas mayores.

Características metodológicas principales de los estudios seleccionados

De acuerdo al enfoque metodológico utilizado se encontraron estudios de corte cualitativo (8,3% de los estudios), estudios cuantitativos (71,6% de los estudios) y estudios de carácter mixto (20% de los estudios) (fig. 3).

En cuanto a los instrumentos utilizados para la recogida de datos (fig. 4) se destaca el uso de cuestionarios (55 estudios), la entrevista (en 6 estudios) y, en menor medida, los grupos focales (en 6 estudios). En casos muy específicos también se empleó el diario y la observación. Estudiando la relación entre el tipo de estudio y el instrumento empleado, se constata que el cuestionario es el ins-



Figura 4. Tipo de instrumentos y frecuencia de aparición en los artículos seleccionados.



Figura 5. Cantidad y tipo de instrumentos utilizados según las diferentes técnicas de investigación escogidas en los artículos seleccionados.

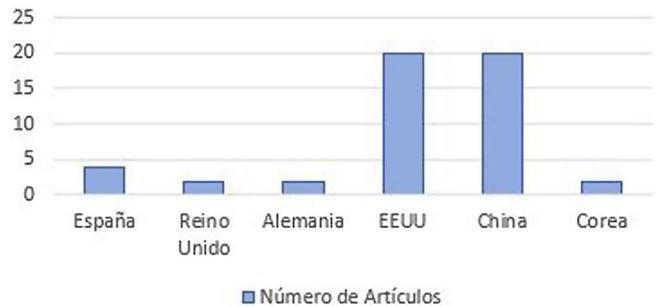


Figura 6. Número de artículos seleccionados de acuerdo conl país de procedencia de la muestra utilizada.

trumento utilizado en los estudios de carácter cuantitativo y más común en los estudios de carácter mixto (fig. 5).

En lo que a la muestra participante se refiere se detecta que, en la mayoría de los estudios, se ha establecido específicamente como edad mínima los 60 años (25% de los artículos), 50 años (21,6% de los artículos), 55 años (20% de los artículos) o 65 años (11,6% de los artículos). Se evidencian diferencias a la hora de establecer la edad mínima para considerar la participación de personas mayores en los estudios, que se ha situado desde los 45 años hasta los 68 años. De acuerdo al contexto, se evidencia que la mayor parte de estos estudios están realizados en países con un alto desarrollo tecnológico y en ciudades centrales de estos. En la figura 6 queda representada la procedencia mayoritaria de los estudios, en la que sobresale el número de trabajos procedentes de países como China o Estados Unidos.

De acuerdo al contenido o al objeto investigado, encontramos que gran parte de los estudios se centraron en la percepción de los mayores sobre la utilidad de la tecnología digital en la vida diaria. El 16% de los estudios abordaban la aceptación de la tecnología desde un punto de vista general y el 84% restante lo hacía conforme a objetos más concretos, como son las tecnologías digitales más específicas de la salud (servicios de ciber salud, teleasistencia, etc.).

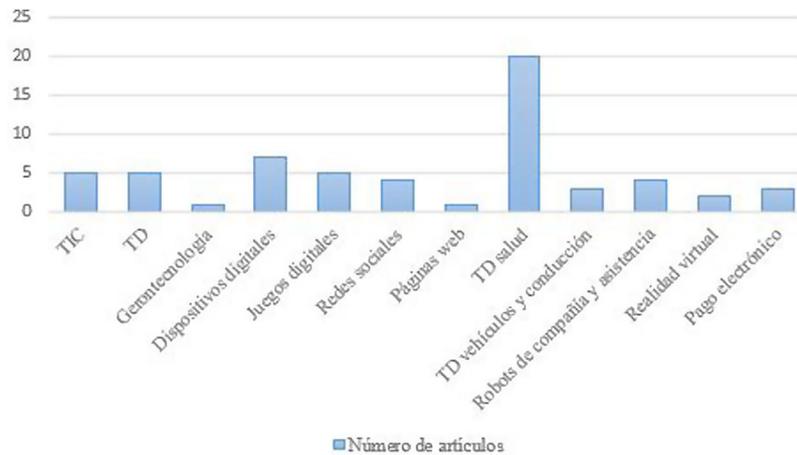


Figura 7. Número de artículos identificados según el objeto investigado.

En este sentido, se pueden observar 12 objetos específicos sobre los que centraron el interés de los estudios (fig. 7).

Resultados y objetivos principales de los estudios sobre aceptación tecnológica en mayores

A continuación, se presentan esquematizadas en la tabla 1 las principales características de cada uno de los 60 estudios seleccionados en la revisión de la literatura, con los objetivos y resultados más relevantes. La clasificación de los artículos obedece a la categorización de los objetos de estudio anteriormente establecida.

El estudio en profundidad del análisis del contenido favoreció la identificación de una serie de factores concebidos como principales barreras o facilitadores en los procesos de aceptación tecnológica por las personas mayores. La revisión de factores que se toman en consideración se muestra en la tabla 2.

Conforme a la literatura científica relativa a los TAM que hemos introducido en este trabajo, estos factores se estudian en cuanto a su posible asociación con las variables principales del modelo y se tienen en consideración en todos los trabajos analizados: la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida y sus efectos sobre la intención de uso.

Discusión

En este trabajo se ha pretendido abordar y conocer el estado de la literatura científica publicada en los últimos años sobre la identificación de los factores (asociados al modelo de aceptación tecnológica TAM) que explican el uso o intención de uso de tecnologías digitales en personas mayores de 65 años, para una mejor delimitación y avance del conocimiento en este campo. La estrategia de búsqueda ha permitido identificar las características principales de los estudios seleccionados, encontrando así ciertas limitaciones. Por un lado, el contexto geográfico en el que se ubican queda potencialmente reducido a Asia y Estados Unidos. Se requiere de estudios futuros que abarquen otras zonas geográficas menos estudiadas (como en el caso de España) o que utilicen muestras procedentes de países en desarrollo y áreas fronterizas, con el fin de incrementar la evidencia científica. Además, los estudios seleccionados evidencian que en la literatura no se establece de forma consensuada el mínimo de edad para participar en las investigaciones sobre la población mayor. En los estudios analizados los participantes se seleccionaron a partir de edades como los 45 o 50 años de edad^{71,118}, como desde los 67 o 68 años^{47,86}. Si bien es cierto que tanto la Organización Mundial de la Salud¹¹⁰ como las Naciones Unidas¹¹¹ se refieren a personas mayores cuando estas tienen más

de 60 años, también hay que tener en cuenta ciertas características contextuales o socioculturales, como la edad de jubilación, la salud o los roles establecidos. De la misma manera, se evidencia que la mayor parte de los estudios identificados son de carácter cuantitativo y centran su investigación en la adaptación de las variables y cuestionarios originales propuestos por Davis (1989) y Venkatesh et al. (2003)^{14,94}, formando así parte del amplio sustento empírico que ha demostrado la validez y confiabilidad del TAM. No obstante, también sería conveniente realizar nuevas investigaciones sobre el tema, utilizando instrumentos de carácter cualitativo que permitan nuevas perspectivas en el análisis de resultados.

En cuanto al objeto de estudio de los trabajos seleccionados, se ha encontrado que, en su gran mayoría, los estudios se centran en analizar la intención de uso de las tecnologías digitales de salud, como los dispositivos relacionados con la prestación de asistencia sanitaria^{31,49}. En este sentido, el estudio de aspectos relacionados con el uso de la tecnología y el entretenimiento queda descuidado o poco atendido en la mayoría de estos trabajos. Las investigaciones parecen seguir más centradas en la idea de que los mayores utilizan las tecnologías de entrenamiento por otros fines como, por ejemplo, el valor terapéutico, tal y como podemos encontrar en el incremento de las intervenciones basadas en *eHealth* y *mHealth*, cuyo objetivo reside en aumentar la participación de los adultos mayores en la gestión de su salud y bienestar⁷³. Extender la investigación a otro tipo de objetos debería ser una de las direcciones futuras de estudio. Así, sería interesante investigar la aceptación de otro tipo de tecnologías digitales de invención más reciente como los asistentes de voz tipo *Alexa* o *Google Home*; o aplicaciones como *Zoom* o *Google Meet*, que permiten comunicarse mediante videoconferencias.

En el momento actual, además, ya se encuentran recientes investigaciones que han comenzado a estudiar el uso de tecnologías digitales como *Google Meet* en grupos de menor edad partiendo de hipótesis relacionadas con el efecto de la pandemia por la COVID-19 en su adopción^{112,113}. Aunque actualmente no está claro cuál será el alcance total de los efectos de esta pandemia, su impacto negativo en el bienestar físico y psicológico se evidencia, en especial, en el caso de las personas mayores¹¹⁴.

En este sentido, investigaciones como las de Al-Marouf et al. (2020)¹¹² hacen hincapié en un aumento de la influencia de factores como el miedo a perder las relaciones sociales (más acrecentado durante la pandemia por la COVID-19), en la percepción de facilidad y utilidad de la tecnología digital, incidiendo en su intención de utilizarlos. En esta línea, algunos estudios como los de Tena (2020)¹¹⁵, ya han comenzado a constatar que el uso de redes sociales y, por tanto, la comunicación a través de la tecnología digital, se ha visto incrementada también entre los mayores, con objeto de

Tabla 1
Objetivos y principales resultados de los estudios seleccionados

		Tecnología de la información y la comunicación (TIC)
Método	Guner y Arcaturk (2020) ³⁶ Cuantitativo	Estudio sobre el uso y la aceptación de las TIC por parte de las personas de edad avanzada en comparación con los adultos más jóvenes
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que para que los mayores utilicen las TIC es necesario que perciban su facilidad y utilidad, siendo importante el diseño y el acompañamiento y apoyo en el uso
Muestra	N = 232; >60 años	
País	Turquía	
Método	Ramón-Jerónimo et al. (2013) ³⁷ Cuantitativo	Estudio sobre el uso de Internet a través de las TIC por parte de las personas mayores
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron diferencias de género en cuanto a la percepción de utilidad, donde se evidencia que los hombres perciben mayor utilidad en las TIC, disfrutaban del uso y las perciben más fáciles
Muestra	N = 492; >50 años	
País	España	
Método	Almenara y Cejudo, 2020 ³⁸ Cuantitativo	Estudio sobre la intención de las personas mayores de utilizar las TIC.
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que, en la intención de utilizar las TIC por parte de las personas mayores, influye significativamente la percepción de disfrute y utilidad
Muestra	N = 201; >50 años	
País	España	
Método	Macedo (2017) ³⁹ Cuantitativo	Estudio sobre la intención de uso de las TIC por parte de las personas mayores
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que, para las personas mayores, los hábitos, la expectativa de rendimiento y esfuerzo, la influencia social, las condiciones facilitadoras y la motivación influyen significativamente en su intención de usar las TIC
Muestra	N = 278; >55 años	
País	Portugal	
Método	Jansen-Kosterink et al. (2019) ⁴⁰ Mixto	Estudio sobre la intención de uso y aceptación de las TIC por parte de las personas mayores en su vida diaria.
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que la satisfacción con los servicios que ofrecen las TIC influye en la intención de uso
Muestra	Grupos focales	
País	N = 75; >60 años Holanda	
		Tecnología digital (TD)
Método	Dupuy et al. (2016) ⁴¹ Cuantitativo	Estudio sobre el desarrollo de una plataforma de vida asistida para adultos mayores y sobre su intención de uso.
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que la autodeterminación es clave en la aceptación tecnológica
Muestra	Diario	
País	Entrevista semiestructurada N = 34; \bar{x} >82 años Francia	
Método	Vaziri et al. (2020) ⁴² Mixto	Estudio sobre la influencia de factores cognitivos tecnológicos y sociales en la intención de uso de las tecnologías digitales de la vida diaria de las personas mayores
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que factores como la realización de la actividad física, el apoyo social, las expectativas de salud individual y apariencia física son claves para la aceptación de las tecnologías digitales
Muestra	Diario	
País	Entrevista semiestructurada N = 62; >50 años Alemania	
Método	Berkowsky et al. (2017) ⁴³ Mixto	Estudio sobre los factores que influyen en las personas mayores en la aceptación de la tecnología digital
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que determinadas habilidades, como las informáticas, son clave para la aceptación tecnológica. Además, también influyen en la aceptación factores como el valor percibido, la autoconfianza y el impacto percibido en la calidad de vida
Muestra	Grupos focales	
País	N = 52; >65 años Estados Unidos	
Método	Knowles y Hanson (2018) ⁴⁵ Cualitativo	Estudio sobre la influencia de la desconfianza en la intención de uso de las tecnologías digitales de las personas mayores
Instrumento	Grupos focales	Los resultados revelaron que las personas mayores sienten desconfianza en el uso de las tecnologías digitales, incluyéndose preocupaciones mucho más amplias que necesitan ser estudiadas
Muestra	N = 15; >65 años	
País	Reino Unido	
Método	Jun et al. (2019) ⁴⁴ Cuantitativo	Estudio sobre la importancia que tiene la aceptación de la tecnología digital en el apoyo social y la satisfacción con la vida entre las personas mayores
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que un alto nivel de aceptación de la tecnología estaba significativamente relacionado con un alto nivel de apoyo social y de satisfacción con la vida
Muestra	N = 233; >50 años	
País	Estados Unidos	
		Gerontecnología
Método	Chen y Chan (2014) ²⁸ Cuantitativo	Estudio sobre los factores que influyen en la aceptación de la gerontecnología en los adultos mayores
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que los atributos personales, como la autoeficacia, la ansiedad hacia la tecnología y las condiciones facilitadoras, son decisivos para que las personas mayores adopten y aprovechen las oportunidades de los dispositivos gerontecnológicos
Muestra	N = 1.012; >55 años	
País	China	
		Dispositivos móviles
Método	Petrovčič et al. (2015) ⁴⁶ Cuantitativo	Estudio sobre la comunicación por teléfono móvil en las redes de apoyo social por parte de los adultos mayores
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que los teléfonos móviles son dispositivos importantes para mediar en aspectos como el apoyo emocional y el compañerismo social; y que vivir solo correlaciona positivamente con un mayor uso del uso del teléfono móvil en lo que respecta a redes de apoyo social
Muestra	N = 1.209; >54 años	
País	Eslovenia	
Método	Bracken et al. (2015) ⁵⁰ Cualitativo	Estudio sobre el uso y experiencia de las personas mayores con las tecnologías móviles
Instrumento	Entrevistas	Los resultados revelaron que los mayores utilizan los teléfonos inteligentes cuando los encuentran útiles. Los participantes expresaron sentir satisfacción y cierta frustración al utilizarlos
Muestra	N = 10; >68 años	
País	Estados Unidos	

Tabla 1 (continuación)

Método	Ma et al. (2016) ⁴⁸	Estudio sobre la utilización de teléfonos móviles como medio de comunicación de las personas mayores
Instrumento	Mixto	Los resultados revelaron que aquellos adultos mayores de menor edad, con educación superior, no viudos y con mejores condiciones económicas tienen más probabilidades de usar teléfonos inteligentes. Se encontró que el coste es un factor crítico que influye en su intención de utilizarlos. La autosatisfacción y las condiciones facilitadoras se evidenciaron como variables que afectan significativamente a la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida
Muestra	Cuestionario	
País	Entrevistas	
	N = 120; >55 años	
	China	
Método	Scerra (2016) ⁵²	Estudio sobre la aceptación de la tecnología móvil en el ámbito de las comunicaciones de urgencia por parte de las personas mayores
Instrumento	Mixto	Los resultados indicaron que tanto la utilidad percibida como la facilidad de uso afectan a la adopción de la tecnología móvil en el ámbito de las comunicaciones de urgencia en las personas mayores
Muestra	Cuestionario	
País	Entrevistas	
	N = 95; >50 años	
	Estados Unidos	
	(Lee, 2019) ⁵⁰	Estudio sobre la adopción de teléfonos inteligentes por parte de los adultos mayores
Método	Cuantitativo	Los resultados revelaron que la facilidad de uso percibida tiene mayores efectos sobre la intención de uso de los teléfonos inteligentes que la utilidad percibida y que la experiencia de uso de dispositivos móviles juega un papel moderador
Instrumento	Cuestionario	
Muestra	N = 630; >50 años	
País	Corea	
Método	Mitzner et al. (2016) ⁵¹	Estudio sobre la no aceptación de los ordenadores por parte de las personas mayores
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron que la experiencia tecnológica, dimensiones de la personalidad relacionadas con apertura a la experiencia, y las actitudes positivas tienen importantes efectos sobre la facilidad y utilidad que perciben las personas mayores sobre los ordenadores. La estabilidad emocional se correlacionó significativamente con la facilidad de uso percibida, aunque no con la utilidad percibida
Muestra	Cuestionario	Las actitudes (autoeficacia, comodidad e interés) inflúan en la utilidad y facilidad de uso cuando se tenían en cuenta la experiencia tecnológica y las variables de personalidad
País	N = 300; >64 años	
	Estados Unidos	
Método	Chen et al. (2011) ⁵²	Estudio sobre la intención de las personas mayores hacia el uso de servicios de red de banda ancha proporcionados a través de la televisión digital
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron que la facilidad de uso percibida, las normas sociales, la alegría estimulante de la mente y las características del producto tienen una influencia positiva significativa en la utilidad percibida. De la misma manera, las normas sociales y las características del producto tienen una influencia positiva significativa en la facilidad de uso percibida
Muestra	Cuestionario	Juegos digitales
País	N = 600; >61 años	
	China	
Método	Ling y Chuang (2019) ⁵³	Estudio sobre la influencia de la facilidad de uso percibida, el disfrute, la autoeficacia y la interacción social en la intención de las personas mayores de usar un juego digital interactivo de aprendizaje
Instrumento	Mixto	Los resultados revelaron que la facilidad de uso y el disfrute percibido influyen positivamente en la autoeficacia. La autoeficacia ejerce una influencia notable en la interacción social y ambas influyen positivamente en la actitud de las personas mayores a la hora de utilizar el juego
Muestra	Cuestionario	
País	Entrevista	
	N = 160; >65 años	
	China	
Método	Dogruel et al. (2015) ⁵⁴	Estudio sobre la intención de utilizar los juegos digitales por parte de las personas mayores teniendo en cuenta factores específicos como la tecnofobia, la autoeficacia, la experiencia y conocimientos previos respecto a la tecnología
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron que la utilidad percibida (modelada como disfrute) es la razón del uso y aceptación de la tecnología de los juegos digitales de las personas mayores. La facilidad de uso percibida se considera una condición previa para el disfrute
Muestra	Cuestionario	Estudio sobre la intención de las personas mayores de usar juegos digitales
País	N = 115; >50 años	Los resultados revelaron que la narrativa del juego, la interacción social y la condición física de las personas mayores, así como los efectos moderadores de la edad, el género y la experiencia previa, influyen significativamente en la intención de las personas mayores de usar juegos digitales
	Latinoamérica	
Método	(Wang y Sun, 2016) ⁵⁵	Estudio sobre la intención de las personas mayores de usar juegos digitales
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron que la narrativa del juego, la interacción social y la condición física de las personas mayores, así como los efectos moderadores de la edad, el género y la experiencia previa, influyen significativamente en la intención de las personas mayores de usar juegos digitales
Muestra	Cuestionario	
País	N = 474; >60 años	
	China	
Método	(Tsai et al., 2013) ⁵⁶	Estudio sobre la aceptación de una plataforma de aptitud física (<i>iFit</i>) cuyo objetivo es promover la aptitud física y ralentizar la aparición de la fragilidad en las personas mayores
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados muestran que la utilidad percibida, la facilidad de uso percibida y la actitud de uso influyen positivamente en la intención de usar la plataforma
Muestra	Cuestionario	
País	N = 101; >60 años	
	China	
Método	(Tsai et al., 2012) ⁵⁷	Estudio sobre el diseño y la intención de uso del sistema <i>Sharetouch</i> , diseñado para aumentar la participación de los usuarios en eventos comunitarios a través del juego interactivo <i>Waterball</i> y el uso compartido multimedia
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron que se trata de un sistema de interfaz fácil de usar que puede enriquecer las experiencias de redes sociales de los usuarios a través de sus arquitecturas de <i>hardware</i> y programa
Muestra	Cuestionario	Redes sociales
País	N = 52; >60 años	
	China	
Método	(Tsai et al., 2016) ⁵⁸	Estudio sobre el diseño y la intención de uso de <i>Memotree</i> , sistema diseñado para promover la comunicación familiar intergeneracional
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados indican que las posibilidades tecnológicas y la facilidad de uso percibida tienen un impacto positivo en la utilidad percibida, mientras que la facilidad de uso percibida se ve mediada por las posibilidades tecnológicas. La autoeficacia de Internet y la utilidad percibida tienen un impacto positivo en la intención de uso del sistema. Además, el apoyo social de los nietos tiene un efecto significativo en la utilidad percibida por los mayores, lo que influye positivamente en su intención de uso
Muestra	Cuestionario	Estudio sobre la influencia del disfrute percibido, la utilidad percibida y facilidad de uso percibida sobre la intención de uso de las redes sociales de las personas mayores
País	N = 39; >60 años	Los resultados revelaron que la facilidad de uso percibida es la variable que tiene mayor efecto en la explicación del uso de las redes sociales y que el disfrute percibido es una variable clave en la aceptación tecnológica
	China	
Método	Ramírez-Correa et al. (2019) ⁵⁹	Estudio sobre los elementos que influyen en las intenciones de los adultos mayores para usar aplicaciones de narración en línea
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron que la facilidad de uso percibida y la utilidad de uso influyen significativamente en la intención de uso de los mayores. Además, la perspectiva del tiempo futuro tuvo una influencia positiva en la facilidad de uso percibida. En contraposición, la edad y la soledad no tuvieron un efecto estadísticamente significativo
Muestra	Cuestionario	
País	N = 253; >50 años	
	Chile	
Método	Alexandrakis et al. (2020) ⁶⁰	Estudio sobre los elementos que influyen en las intenciones de los adultos mayores para usar aplicaciones de narración en línea
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron que la facilidad de uso percibida y la utilidad de uso influyen significativamente en la intención de uso de los mayores. Además, la perspectiva del tiempo futuro tuvo una influencia positiva en la facilidad de uso percibida. En contraposición, la edad y la soledad no tuvieron un efecto estadísticamente significativo
Muestra	Cuestionario	
País	N = 112; >60 años	
	Grecia	

Tabla 1 (continuación)

Método	Chung et al. (2010) ⁶¹	Estudio sobre la intención de uso de las personas mayores sobre las comunidades en línea
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron que la utilidad percibida afecta positivamente a la intención de uso, sin embargo, se determinó que la facilidad de uso percibida no fue un predictor significativo de la utilidad percibida. El estudio también arrojó evidencias de relaciones negativas entre la edad y la autoeficacia de Internet y la calidad percibida de los sitios web de comunidades en línea
Muestra	N = 248; >65 años	
País	Estados Unidos	
Método	Tseng et al. (2012) ⁶²	Páginas web
Instrumento	Cuantitativo	Estudio sobre la aceptación de un sistema de páginas web accesibles para las personas mayores
Muestra	Cuestionario	Los resultados revelaron una fuerte inclinación de las personas mayores hacia el uso de sitios web. La mayoría calificaron las páginas web como fáciles de usar y reconocieron que era una experiencia de aprendizaje positiva
Muestra	N = 16; >50 años	
País	China	
Método	Moore et al. (2015) ⁶⁸	Tecnología digital relacionada con la salud
Instrumento	Cuantitativo	Estudio sobre el diseño y la intención de uso de plataformas basadas en Internet para la salud auditiva en adultos mayores
Muestra	Cuestionario	Los resultados revelaron que la alfabetización informática se correlaciona de forma negativa con el aumento de la edad. Se observaron relaciones negativas adicionales entre la alfabetización informática y la ansiedad informática y entre la alfabetización informática y la autoeficacia informática. Hubo una relación negativa entre la autoeficacia informática y la ansiedad informática
Muestra	N = 26; >55 años	
País	Estados Unidos	
Método	Preusse et al. (2017) ⁶⁹	Estudio sobre el uso y la aceptación de las tecnologías de seguimiento de actividad de los adultos mayores
Instrumento	Mixto	Los resultados revelaron barreras de usabilidad en la visibilidad del estado del sistema y en la prevención de errores. Además, se hallaron barreras adicionales (precisión, formato) y facilitadores de aceptación (seguimiento de objetivos, utilidad, estímulo)
Muestra	Cuestionario	
Muestra	Entrevista	
País	N = 16; >65 años	
País	Estados Unidos	
Método	(Li et al., 2018) ⁶⁵	Estudio sobre la influencia de los factores de motivación personal y las barreras en la intención de uso de la aplicación <i>IMTOP</i> (aplicación personalizada de autocontrol de la diabetes)
Instrumento	Cualitativo	Los resultados revelaron que la influencia de factores como el apoyo y la capacidad general de la tecnología influyen significativamente en la utilización y adopción de la aplicación <i>IMTOP</i> para adultos mayores
Muestra	Grupos focales	
País	N = 73; >55 años	
País	China	
Método	Evans et al. (2018) ⁶⁶	Estudio sobre la competencia de los adultos mayores al utilizar un registro electrónico de salud personal. Se midieron la precisión al entrar en el registro, el tiempo transcurrido y las solicitudes de ayuda
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron que la edad, la competencia informática y el estado mental influyeron significativamente en la adopción del registro electrónico de salud
Muestra	Cuestionario	
País	N = 50; >55 años	
País	Alemania	
Método	Zhou et al. (2019) ⁶⁷	Estudio sobre la intención de uso de los sistemas de telemedicina en los pacientes de edad avanzada
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron que la satisfacción del servicio médico, la facilidad de uso y la calidad de la información son aspectos que ejercen un impacto significativo en la intención de utilizar los sistemas de telemedicina estudiados
Muestra	Cuestionario	
País	N = 436; >60 años	
País	China	
Método	(Wang et al., 2019) ⁶⁸	Estudio sobre las percepciones de los adultos mayores sobre el uso de tecnologías de salud móviles
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron un alto interés en usar estos dispositivos, especialmente en el seguimiento del ejercicio y la actividad física, el sueño, la presión arterial, dieta, azúcar en sangre, peso y riesgo de caídas. Las mayores preocupaciones sobre el uso de dispositivos portátiles fueron el coste, la seguridad y la privacidad. La mayoría de los participantes informaron tener acceso a un teléfono inteligente y estos tenían muchas más probabilidades de mostrar interés en usar un dispositivo de salud portátil y unirse a una comunidad de salud en línea
Muestra	Cuestionario	
País	N = 51; >55 años	
País	Estados Unidos	
Método	Puri et al. (2017) ⁶⁹	Estudio sobre la aceptación y el uso de rastreadores de actividad en adultos mayores
Instrumento	Mixto	Los resultados revelaron que los adultos mayores aceptaban los rastreadores de actividad porque comprendían claramente el valor que suponía en sus vidas. Las características del equipo, incluida la comodidad, la estética y el precio, tuvieron un impacto significativo en la aceptación; mientras que la privacidad era menos preocupante, quizá por la falta de comprensión de los riesgos e implicaciones que implica
Muestra	Cuestionario	
País	Entrevista	
País	N = 20; >55 años	
País	Canadá	
Método	(Wong et al., 2012) ⁷⁰	Estudio sobre la intención de las personas mayores de utilizar <i>ICIC</i> , sistema de atención médica (sistema de medición fisiológica, recordatorio de medicación y <i>Dr. Ubiquitous</i>), dieta, vida, transporte, educación (reloj inteligente), entretenimiento (<i>Sharetouch</i>) y seguridad (detección de caídas)
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron una gran satisfacción en el uso de este sistema. Los usuarios mayores de <i>Intelligent Watch</i> mostraron la mayor satisfacción, mientras que los usuarios mayores de <i>Dr. Ubiquitous</i> revelaron una alta facilidad de uso percibida. Las mujeres revelaron más satisfacción respecto al uso de <i>Dr. Ubiquitous</i> que los hombres
Muestra	Cuestionario	
País	N = 121; >65 años	
País	China	
Método	Jung y Loria (2010) ⁷¹	Estudio sobre la aceptación de los servicios de ciber salud por las personas mayores, con el fin de identificar los factores determinantes y las barreras en su intención de utilizarlos
Instrumento	Cualitativo	Los resultados revelaron que la utilidad y la facilidad percibida de uso del servicio de ciber salud son principales determinantes de la intención de las personas de utilizar el servicio. Se identifican factores adicionales significativos, como la importancia de la compatibilidad de los servicios con las necesidades de los ciudadanos y la confianza en el proveedor de servicios. La mayoría de los entrevistados expresaron actitudes positivas hacia el uso de la salud electrónica y encuentran estos servicios útiles, convenientes y fáciles de usar
Muestra	Entrevista	
País	N = 12; >45 años	
País	Suecia	
Método	Kwak et al. (2020) ⁷²	Estudio sobre el desarrollo e intención de uso de una aplicación de atención médica para los ancianos con pérdida auditiva (<i>HeRO</i>)
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados revelaron que la facilidad de uso influye significativamente en la intención de uso
Muestra	Cuestionario	
País	N = 44; >65 años	
País	Corea	
Método	Allswey y Al-Samarráie (2020) ⁷³	Estudio sobre la aceptación de la interfaz de usuario (<i>UI</i>) de la aplicación de salud móvil diseñada para personas de edad avanzada
Instrumento	Cuantitativo	Los resultados mostraron que la facilidad de uso percibida y la actitud ejercen una influencia positiva significativa en la intención de uso de esta interfaz
Muestra	Cuestionario	
País	N = 134; >60 años	
País	Mundo árabe	

Tabla 1 (continuación)

Método	(Wong et al., 2014) ⁷⁴ Cuantitativo	Estudio sobre la intención de uso de Internet para buscar información sobre salud entre los adultos mayores
Instrumento	Cuestionario	Los resultados mostraron que la facilidad de uso y las actitudes percibidas predijeron significativamente la intención de uso de Internet para buscar información sobre la salud
Muestra	N = 98; >55 años	
País	China	
Método	Li et al. (2019) ⁷⁵ Cuantitativo	Estudio sobre la aceptación de sistemas inteligentes de asistencia y atención sanitaria de los adultos mayores
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que la utilidad percibida, la compatibilidad, las condiciones facilitadoras y el estado de salud autodeclarado afectan de forma significativa y positiva a la intención de los adultos mayores de utilizar dichas tecnologías
Muestra	N = 146; >60 años	
País	China	
Método	Huang (2013) ⁷⁶ Cuantitativo	Estudio sobre la intención de las personas mayores de utilizar la teleasistencia
Instrumento	Cuestionario	Los resultados evidencian que la actitud, la utilidad percibida, la facilidad de uso percibida, las normas subjetivas y la innovación personal son factores claves en la intención de uso de la teleasistencia
Muestra	N = 369; >55 años	
País	China	
Método	Chen y Chou (2010) ⁷⁷ Cuantitativo	Estudio sobre la aceptación de un Sistema de gestión de teleasistencia domiciliaria en el hogar (HTMS) para personas mayores
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que la utilidad y la facilidad de uso percibida, junto a la influencia social influyen significativamente en la actitud e intención de uso de HTMS en los mayores
Muestra	N = 211; >60 años	
País	China	
Método	Hamm et al. (2017) ⁷⁸ Mixto	Estudio sobre la aceptación de los adultos mayores de una herramienta de teleasistencia (aplicación 3D-MAP)
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que la utilidad y la facilidad de uso percibida, así como el uso de la aplicación y la autoevaluación constituyen aspectos que influyen significativamente en la intención de uso
Muestra	N = 33; >56 años	
País	Reino Unido	
Método	Su et al. (2013) ⁷⁹ Cuantitativo	Estudio sobre la influencia de la confianza del paciente en la intención de uso de los sistemas de teleasistencia
Instrumento	Cuestionario	Los resultados muestran que la confianza del paciente (confianza social e institucional) tiene efectos significativamente positivos sobre la facilidad de uso percibida y la utilidad percibida, lo que a su vez influye en la intención de uso. La facilidad y la utilidad percibida son mediadores importantes entre la confianza del paciente y la intención de uso
Muestra	N = 365; >60 años	
País	China	
Método	Ahmad et al. (2020) ²⁹ Cuantitativo	Estudio sobre la intención de uso de los dispositivos portátiles de salud digital entre los pacientes diabéticos de edad avanzada
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que la utilidad, la facilidad de uso percibida, la irremplazabilidad y la credibilidad autopercibida, así como la compatibilidad y la influencia social tuvieron una influencia positiva en la intención de utilizar portátiles de salud digital
Muestra	N = 232; >60 años	
País	China	
Método	Tsai et al. (2020) ⁸⁰ Cuantitativo	Estudio sobre un sistema de ropa inteligente (tecnología de detección cardíaca portátil) dirigido a adultos mayores para obtener una comprensión de su percepción sobre el uso de las tecnologías de atención médica
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelan que la ubicuidad percibida influye en la facilidad y la utilidad percibidas de los mayores hacia la tecnología de detección cardíaca portátil, como la ropa inteligente. El efecto de la ansiedad tecnológica influye negativamente en la percepción de facilidad de uso y ubicuidad percibida entre los adultos mayores, debido a su falta de familiaridad con las tecnologías portátiles. Los adultos mayores en general, debido a la facilidad de uso de la ropa inteligente, la encontraron útil. Además, la utilidad percibida del sistema de ropa inteligente correlacionó positivamente con las actitudes de los adultos mayores hacia el sistema. También se encontró una correlación positiva entre actitud e intención de uso
Muestra	N = 81; >60 años	
País	Japón	
Método	Arcury et al. (2017) ⁸¹ Cuantitativo	Estudio sobre la intención de uso del portal del paciente por los adultos mayores con bajos ingresos
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que la educación, el apoyo social y la utilización frecuente de Internet mejoran las posibilidades de utilización del portal del paciente; no obstante, recibir atención médica en una clínica rural disminuye las probabilidades de utilización del portal
Muestra	N = 200; >55 años	
País	Estados Unidos	
Método	Souders et al. (2017) ⁸² Cuantitativo	Tecnología digital relacionada con los vehículos y la conducción
Instrumento	Cuestionario	Estudio sobre la adopción por los adultos mayores de sistemas avanzados de asistencia al conductor o vehículos autónomos
Muestra	N = 459; >55 años	Los resultados revelaron que la edad, el sexo, el ingreso anual de los hogares, la familiaridad, la confianza y la facilidad de uso influyen significativamente en la intención de uso de estos sistemas
País	Estados Unidos	
Método	Oviedo-Trespalacios et al. (2020) ⁸³ Cuantitativo	Estudio sobre la intención de utilizar varias aplicaciones de teléfonos móviles para evitar la conducción distraída de las personas mayores
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida influyen significativamente en la intención de utilizar estas aplicaciones
Muestra	N = 731; >60 años	
País	Australia	
Método	Motamedi y Wang (2017) ⁸⁴ Cuantitativo	Estudio sobre los problemas a los que se enfrentan los conductores de edad avanzada y la intención de uso y aceptación de las soluciones tecnológicas diseñadas para evitar accidentes
Instrumento	Cuestionario	Los resultados revelaron que la utilidad percibida, facilidad de uso percibida de uso y la seguridad percibida influyen significativamente en la intención de utilizar las tecnologías de ayuda a la conducción
Muestra	N = 250; >60 años	
País	Estados Unidos	
Método	Chen et al. (2017) ⁸⁵ Mixto	Robots de compañía y asistencia
Instrumento	Cuestionario	Estudio sobre la aceptación de un compañero de baile robótico por parte de los adultos mayores
Muestra	N = 16; >65 años	Los resultados muestran que la utilidad percibida, facilidad de uso percibida y agradabilidad fueron determinantes en la intención de uso de un compañero de baile robótico. Por otro lado, sentir que es demasiado fácil, aburrido o carente de esfuerzo físico afecta negativamente a su intención de uso
País	Estados Unidos	

Tabla 1 (continuación)

Método	McGlynn et al. (2017) ⁸⁶	Estudio sobre las actitudes, emociones y compromiso con <i>Paro</i> (robot tipo mascota) en adultos mayores
Instrumento	Mixto Cuestionario Entrevista Observación por vídeo	Los resultados revelaron que aquellos que tenían actitudes positivas hacia los <i>Paro</i> , consideraron que sería fácil de usar y percibieron posibles usos tanto para ellos como para los demás. Un hallazgo novedoso es que el compromiso con <i>Paro</i> influyó significativamente en su afecto positivo
Muestra	N = 30; >67 años	
País	Estados Unidos	
Método	Sundar et al. (2016) ⁸⁷	Estudio sobre cómo la exposición de los robots en los medios afecta a la ansiedad de los adultos mayores hacia ellos y sus percepciones sobre su utilidad, su facilidad de uso y su aceptación
Instrumento	Cuantitativo Cuestionario	Los resultados revelaron que cuanto más habían visto robots en los medios, menos ansiedad presentaban frente a estos. Concretamente, recordar haber visto robots con una apariencia similar a la humana o robots que suscitan mayores sentimientos de simpatía se relacionó con actitudes más positivas hacia ellos
Muestra	N = 379; >66 años	
País	Estados Unidos	
Método	Beer et al. (2017) ⁸⁸	Estudio sobre la aceptación de las personas mayores hacia los robots para el ejercicio basado en la danza de la pareja
Instrumento	Mixto Cuestionario Entrevista semiestructurada	Los resultados revelaron que la utilidad percibida, la facilidad de uso percibida y la agradabilidad influyen notablemente en su intención de uso
Muestra	N = 12; >68 años	
País	Estados Unidos	
Realidad virtual		
Método	Roberts et al. (2019) ⁸⁹	Estudio sobre la aceptación de los adultos mayores de la realidad virtual
Instrumento	Cualitativo Grupos focales	Los resultados revelaron que los adultos mayores manifiestan que las emociones influyen significativamente en su aceptación
Muestra	N = 41; >50 años	
País	Estados Unidos	
Método	Syed-Abdul et al. (2019) ⁹⁰	Estudio sobre la aceptación y el uso de la realidad virtual por parte de los ancianos
Instrumento	Cuantitativo Cuestionario	Los resultados revelaron que la utilidad percibida, la facilidad de uso percibida, las normas sociales y el disfrute percibido tuvieron efectos significativos en la intención de usar la realidad virtual
Muestra	N = 30; >60 años	
País	China	
Pago electrónico		
Método	Riskinanto et al. (2017) ⁹¹	Estudio sobre la adopción de un sistema de pago electrónico por las personas mayores
Instrumento	Cuantitativo Cuestionario en línea	Los resultados mostraron que solo la facilidad de uso percibida tiene un efecto positivo en la percepción de su utilidad y que la edad es un factor que influye en la adopción del sistema de pago
Muestra	N = 532; >52 años	
País	Indonesia	
Método	Morga (2016) ⁹²	Estudio sobre los factores que influyen en los adultos mayores a adoptar el comercio móvil
Instrumento	Cuantitativo Cuestionario	Los resultados revelaron que los adultos mayores tienen más cautela, una consideración más profunda de los riesgos y consecuencias que los jóvenes. También están más preocupados por los beneficios utilitarios y las mejoras de estilo de vida asociadas con la tecnología de comercio móvil
Muestra	N = 300; >45 años	
País	Estados Unidos	
Método	Peral-Peral et al. (2015) ³¹	Estudio sobre la adopción y uso de la banca electrónica por los adultos mayores
Instrumento	Cuantitativo Cuestionario	Los resultados muestran que características psicológicas, como la autoconfianza, la audacia o la edad cognitiva, influyen más en su intención de uso que las características sociodemográficas
Muestra	N = 415; >50 años	
País	España	

hacer frente al aislamiento social. También en este caso se requiere mayor investigación sobre el tema, para lograr una comprensión más profunda de los factores que influyen en el uso y la intención de uso de este tipo de plataformas en este grupo de edad.

Por otro lado, los resultados principales de los estudios aquí identificados evidencian que, aunque los 2 principales factores de aceptación de TAM (utilidad percibida y facilidad de uso) se mantienen como elementos explicativos en estudios con personas mayores, es fundamental tener en cuenta también la influencia de otro tipo de factores que actúan como barreras o como facilitadores en la aceptación de la tecnología digital en este grupo de edad. De un lado, los resultados de estudios como los de Guner y Acarturk (2020)³⁶ revelaron que para que los mayores utilicen las TIC es necesario que les resulten fáciles y que se conciba su utilidad. Respaldo esta investigación y en el estudio de diferentes tecnologías, encontramos también la importancia de estos factores en la aceptación de dispositivos móviles⁴⁹; de juegos digitales⁵⁴; de redes sociales⁵⁹; de tecnología digital relacionada con la salud o de los servicios de ciber salud⁷¹ o de teleasistencia⁷⁶; de soluciones tecnológicas diseñadas para evitar accidentes al volante⁸²; de robots de asistencia o compañía⁸⁵; así como de dispositivos de realidad virtual⁸⁹. De otro lado, los resultados de los estudios revelan que los factores ansiedad tecnológica y riesgo percibido son reconocidos como las principales barreras para la población mayor^{36,45}. La ansiedad por la tecnología aumenta con la edad³⁹, instándose como una característica de la personalidad del individuo que hace

que la perciba como una amenaza¹¹⁶. Estudios recientes como el de Knowles y Hanson (2019)⁴⁵ apuntan a que cuando los mayores hablan de su desconfianza al usar las tecnologías digitales, se centran en el valor que otorgan a la privacidad y a la seguridad y temen principalmente por su dinero y sus datos personales. En contraste con estos factores, la motivación, el disfrute percibido y la satisfacción parecen facilitar la adopción de tecnología^{66,90}. Los resultados revelan, además, que la influencia social incide significativamente en la intención de uso de las personas mayores hacia la tecnología³⁹ y que el apoyo social de familiares, como el de sus nietos, tiene un efecto significativo en su percepción de utilidad⁶³.

Conclusiones

Los resultados de la revisión sistemática han permitido identificar toda una serie de aspectos que preocupan actualmente a la comunidad científica en torno a los procesos de adopción de la tecnología por parte de las personas mayores, evidenciándose una necesidad de mayor investigación en esta área. Se constata que TAM es un modelo teórico útil para explicar y predecir el comportamiento del uso de la tecnología también en este grupo de edad, y que la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida son factores decisivos en su adopción. Los resultados encontrados respaldan la idea de que la motivación, el disfrute percibido y la satisfacción son principalmente facilitadores de su adopción, mientras que la ansiedad tecnológica y el riesgo percibido son reconocidos como

Tabla 2
Principales factores identificados

Factor	Definición	Estudios
Experiencia tecnológica	Evaluación de las interacciones entre las personas y los productos tecnológicos, con la finalidad de determinar una experiencia de calidad en la utilización de cualquier sistema ¹⁰⁰	44,49,54,57,58,70,71,91,92,94-96
Condiciones facilitadoras	«Grado en que un individuo cree que existe una infraestructura técnica para apoyar el uso del sistema» (Venkatesh et al., 2003, p. 453) ¹⁰¹ . Se relacionan con las barreras ambientales o la disponibilidad de recursos que los adultos mayores pueden percibir con relación al uso de Internet	38,41,48,50,51,53,69,72,74,80,92,95
Salud	Grado que el individuo asigna a su estado de salud ¹⁰²	68,70,71,80,91-93,97,98
Apoyo social	Recurso fundamental para el bienestar con 2 funciones esenciales: instrumental y expresiva ¹⁰³	44,46,49,87
Emociones	Elementos fundamentales del ser humano que dirigen la atención, guían la toma de decisiones, estimulan el aprendizaje y disparan la conducta ¹⁰⁴ . Influyen en los comportamientos o cambios en la preparación para la acción, llevan a poder predecir la calidad de una interacción y una experiencia con la tecnología ^{105,106}	49,80,92,94,95,99
Disfrute percibido	Medida en que la actividad del uso de un sistema informático se percibe como un placer personal por derecho propio, además del propio valor instrumental de la tecnología ¹⁰⁷	39,40,42,56,61,75,91,96
Satisfacción	Autosatisfacción: grado en que un producto o servicio da complacencia al usuario con respecto a sus logros ¹⁰⁸ Satisfacción con la vida: grado en que una persona evalúa la calidad global de su vida en conjunto de forma positiva; es decir, cuánto le gusta a una persona la vida que lleva ¹⁰⁹	38,46,50,51,72
Ansiedad tecnológica	Conjunto de reacciones emocionales complejas que se evocan en los individuos al interpretar la tecnología como amenaza ¹¹⁰	38,48,64,68,85,90
Riesgo percibido	Temor o preocupación por utilizar la tecnología; los adultos mayores demuestran, en general, mayor preocupación por la privacidad y la seguridad que las generaciones más jóvenes ¹¹¹	47,74,80
Motivación	Factor determinante del comportamiento y la acción humana que concuerda con ciertas limitaciones internas y produce cambios en el ambiente ¹¹²⁻¹¹⁴ . Se distinguen 2 amplias clases según las diferentes razones o metas que mueven a realizar una acción: motivación extrínseca (recompensas instrumentales) o intrínseca (sin refuerzo aparente más que la realización de la propia actividad) ¹¹⁵	41,68,70,71
Coste	Valor atribuido al precio referente al compromiso cognitivo del consumidor entre los beneficios percibidos de las aplicaciones y el costo monetario de usarlas ¹¹⁶	51,73,88
Norma subjetiva	«Presión social percibida para realizar o no realizar el comportamiento» (Ajzen, 1991, p. 188) ¹¹⁷ . Se relaciona con la influencia que los grupos de referencia son capaces de ejercer para la realización o no de una determinada conducta	55,68,74,81,96
Influencia social	Medida en que una persona percibe que otros que considera importantes creen que debería utilizar una nueva tecnología ¹⁰¹	29,38,50,72,80

las principales barreras para la población mayor. Dado que la tecnología está evolucionando rápidamente y su demanda es cada vez mayor en casi todas las esferas de la sociedad, es importante considerar las implicaciones de estos hallazgos para conseguir favorecer la adopción de tecnología digital en este grupo de edad.

Financiación

El presente trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades en el marco de los programas estatales de generación de conocimiento y fortalecimiento científico y tecnológico del sistema de I+D+i y de I+D+i orientada a los retos de la sociedad, convocatoria 2019, referencia PID2019-107826GB-I00.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

Bibliografía

- Czaja SJ, Charness N, Fisk AD, Hertzog C, Nair SN, Rogers WA, et al. Factors predicting the use of technology: Findings from the Center for Research and Education on Aging and Technology Enhancement (CREATE). *Psychol Aging*. 2006;21:333. <http://dx.doi.org/10.1037/0882-7974.21.2.333>.
- Chopik WJ. The benefits of social technology use among older adults are mediated by reduced loneliness. *Cyberpsychology Behav Soc Netw*. 2016;19:551–6. <http://dx.doi.org/10.1089/cyber.2016.0151>.
- Cotten SR, Ford G, Ford S, Hale TM. Internet use and depression among retired older adults in the United States: A longitudinal analysis. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 2014;69:763–71. <http://dx.doi.org/10.1093/geronb/gbu018>.
- Czaja SJ, Boot WR, Charness N, Rogers WA, Sharit J. Improving social support for older adults through technology: Findings from the PRISM randomized controlled trial. *Gerontologist*. 2018;58:467–77. <http://dx.doi.org/10.1093/geront/gnw249>.

- Chen Y, Persson A. Internet use among young and older adults: Relation to psychological well-being. *Educ Gerontol*. 2002;28:731–44. <http://dx.doi.org/10.1080/03601270290099921>.
- Heo J, Chun S, Lee S, Lee KH, Kim J. Internet use and well-being in older adults. *Cyberpsychology Behav Soc Netw*. 2015;18:268–72. <http://dx.doi.org/10.1089/cyber.2014.0549>.
- Sum S, Mathews RM, Pourghasem M, Hughes I. Internet use as a predictor of sense of community in older people. *Cyberpsychol Behav*. 2009;12:235–9. <http://dx.doi.org/10.1089/cpb.2008.0150>.
- Anderson M, Perrin A. *Technology use among seniors*. Pew Res Cent. 2017.
- Choi NG, DiNitto DM. The digital divide among low-income homebound older adults: Internet use patterns, ehealth literacy, and attitudes toward computer/internet use. *J Med Internet Res*. 2013;15:e93. <http://dx.doi.org/10.2196/jmir.2645>.
- Friemel TN. The digital divide has grown old: Determinants of a digital divide among seniors. *New Media Soc*. 2016;18:313–31. <http://dx.doi.org/10.1177/1461444814538648>.
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares. España: INE; 2018.
- Niehaves B, Plattfaul R. Internet adoption by the elderly: Employing IS technology acceptance theories for understanding the age-related digital divide. *Eur J Inf Syst*. 2014;23:708–26. <http://dx.doi.org/10.1057/ejis.2013.19>.
- Ragnedda M. *The third digital divide: A weberian approach to digital inequalities*. Londres: Taylor & Francis; 2017. <http://dx.doi.org/10.4324/9781315606002>.
- Davis FD. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Q*. 1989;319–40. <http://dx.doi.org/10.2307/249008>.
- Davis FD, Bagozzi RP, Warshaw PR. Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace I. *J Appl Soc Psychol*. 1992;22:1111–32. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>.
- Ajzen I, Fishbein M. Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychol Bull*. 1977;84:888. <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909845.888>.
- Kuerbis A, Mulliken A, Muench F, Moore AA, Gardner D. Older adults and mobile technology: Factors that enhance and inhibit utilization in the context of behavioral health. *Res Gate*. 2017. <http://dx.doi.org/10.15761/MHAR.1000136>.
- Melenhorst A-S, Rogers WA, Caylor EC. The use of communication technologies by older adults: Exploring the benefits from the user's perspective. *En Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting*; 45. Los Angeles: SAGE Publications Sage; 2001. p. 221–5. <http://dx.doi.org/10.1177/154193120104500305>.

19. Vaportzis E, Giatsi Clausen M, Gow AJ. Older adults perceptions of technology and barriers to interacting with tablet computers: A focus group study. *Front Psychol.* 2017;8:1687. <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01687>.
20. Demiris G, Rantz MJ, Aud MA, Marek KD, Tyrer HW, Skubic M, et al. Older adults' attitudes towards and perceptions of 'smart home' technologies: A pilot study. *Med Inform Internet Med.* 2004;29:87–94. <http://dx.doi.org/10.1080/14639230410001684387>.
21. Venkatesh V, Bala H. Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decis. Sci.* 2008;39:273–315. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>.
22. Chopdar PK, Korfiatis N, Sivakumar VJ, Lytras MD. Mobile shopping apps adoption and perceived risks: A cross-country perspective utilizing the unified theory of acceptance and use of technology. *Comput Hum Behav.* 2018;86:109–28. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2018.04.017>.
23. Dwivedi YK, Rana NP, Janssen M, Lal B, Williams MD, Clement M. An empirical validation of a unified model of electronic government adoption (UMEGA). *Gov Inf Q.* 2017;34:211–30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.giq.2017.03.001>.
24. Hawlitschek F, Teubner T, Gimpel H. Consumer motives for peer-to-peer sharing. *J Consum Prod.* 2018;204:144–57. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.326>.
25. Liébana-Cabanillas F, Muñoz-Leiva F, Sánchez-Fernández J. A global approach to the analysis of user behavior in mobile payment systems in the new electronic environment. *Serv Bus.* 2018;12:25–64. <http://dx.doi.org/10.1007/s11628-017-0336-7>.
26. Park C, Kim D, Cho S, Han H-J. Adoption of multimedia technology for learning and gender difference. *Comput Hum Behav.* 2019;92:288–96. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2018.11.029>.
27. Van Biljon J, Renaud K. A qualitative study of the applicability of technology acceptance models to senior mobile phone users. En: *International Conference on Conceptual Modeling*. Springer; 2008. p. 228–37. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-87991-6_28.
28. Chen K, Chan AHS. Predictors of gerontechnology acceptance by older Hong Kong Chinese. *Technovation.* 2014;34:126–35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.technovation.2013.09.010>.
29. Ahmad A, Rasul T, Yousaf A, Zaman U. Understanding factors influencing elderly diabetic patients' continuance intention to use digital health wearables: extending the technology acceptance model (TAM). *J Open Innov Technol Mark Complex.* 2020;6(3.). <http://dx.doi.org/10.3390/JOITMC6030081>.
30. Martín-García AV. Envejecimiento, educación y virtualización tecnológica. *Aula.* 2018;24:29–42. <http://dx.doi.org/10.14201/aula2018242942>.
31. Peral-Peral B, Arenas-Gaitán J, Villarejo-Ramos Á-F. De la brecha digital a la brecha psico-digital: mayores y redes sociales. *Comun Rev Científica Comun Educ.* 2015;23:57–64. <http://dx.doi.org/10.3916/C45-2015-06>.
32. Fink A. *Conducting literature research reviews: From paper to the Internet*. Thousand Oaks, CA: Sage Publ. Inc; 1998.
33. Font-Jutglà C, Mur Gimeno E, Bort Roig J, Gomes da Silva M, Milà Villarroel R. Efectos de la actividad física de intensidad suave sobre las condiciones físicas de los adultos mayores: revisión sistemática. *Rev Esp Geriatria Gerontol.* 2020;55:98–106. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2019.10.007>.
34. Grandi F, Burguenío L, Iruñia MJ. Eficacia del programa de reducción del estrés basado en mindfulness para cuidadores familiares de personas con demencia. Revisión sistemática de estudios clínicos aleatorizados. *Rev Esp Geriatria Gerontol.* 2019;54:109–15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2018.09.004>.
35. Hidalgo Landa A, Szabo I, Le Brun L, Owen I, Fletcher G, Hill M. Evidence based screening reviews. *Electron J Inf Syst Eval.* 2011;14:46–52.
36. Guner H, Acarturk C. The use and acceptance of ICT by senior citizens: A comparison of technology acceptance model (TAM) for elderly and young adults. *Univers Access Inf Soc.* 2020;19:311–30. <http://dx.doi.org/10.1007/s12029-018-0642-4>.
37. Ramón-Jerónimo MA, Peral-Peral B, Arenas-Gaitán J. Elderly persons and Internet use. *Soc Sci Comput Rev.* 2013;31:389–403. <http://dx.doi.org/10.1177/0894439312473421>.
38. Almenara JC, Cejudo M, del CL. La adopción de las tecnologías por las personas mayores: aportaciones desde el modelo TAM (*technology acceptance model*). *Publicaciones Fac Educ Humanidades Campus Melilla.* 2020;50:141–57.
39. Macedo IM. Predicting the acceptance and use of information and communication technology by older adults: An empirical examination of the revised UTAUT2. *Comput Hum Behav.* 2017;75:935–48.
40. Jansen-Kosterink S, Varenbrink P, Naafs A. *Gezelsch App.* 2019.
41. Dupuy L, Conzel C, Sauzón H. Self determination-based design to achieve acceptance of assisted living technologies for older adults. *Comput Hum Behav.* 2016;65:508–21.
42. Vaziri DD, Giannouli E, Frisiello A, Kaartinen N, Wieching R, Schreiber D, et al. Exploring influencing factors of technology use for active and healthy ageing support in older adults. *Behav Inf Technol.* 2020;39:1011–21.
43. Berkowsky RW, Sharit J, Czaja SJ. Factors predicting decisions about technology adoption among older adults. *Innov Aging.* 2017;1:igy002.
44. Jun JS, Lee KH, Roh S. Technology acceptance social support, and life satisfaction among rural American Indian elders. *J Ethn Cult Divers Soc Work.* 2019:1–15.
45. Knowles B, Hanson VL. Older adults' deployment of 'distrust'. *ACM Trans Comput-Hum Interact.* 2018;25:1–25.
46. Petrovčič A, Fortunati L, Vehovar V, Kavčič M, Dolničar V. Mobile phone communication in social support networks of older adults in Slovenia. *Telemat Inform.* 2015;32:642–55.
47. Bracken C, Yang H, Petty G. What I love about technology': Older adults and mobile communication technologies. *Stud Media Commun.* 2015;3:127–33. <http://dx.doi.org/10.11114/smc.v3i1.734>.
48. Ma Q, Chan AH, Chen K. Personal and other factors affecting acceptance of smartphone technology by older Chinese adults. *Appl Ergon.* 2016;54:62–71. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2015.11.015>.
49. Scerra WA. Factors impacting older adults' adoption of mobile technology in emergency communications. *Walden Dissertat Doctoral Stud.* 2016.
50. Lee MS. Effects of personal innovativeness on mobile device adoption by older adults in South Korea: The moderation effect of mobile device use experience. *Int J Mob Commun.* 2019;17:682–702.
51. Mitzner TL, Rogers WA, Fisk AD, Boot WR, Charness N, Czaja SJ, et al. Predicting older adults' perceptions about a computer system designed for seniors. *Univers Access Inf Soc.* 2016;15:271–80.
52. Chen M-L, Lu T-E, Chen K-J, Liu CE. A TAM-based study on senior citizens digital learning and user behavioral intention toward use of broadband network technology services provided via television. *Afr J Bus Manag.* 2011;5:7099–110.
53. Lin C-T, Chuang S-S. A study of digital learning for older adults. *J Adult Dev.* 2019;26:149–60. <http://dx.doi.org/10.1007/s10804-018-9314-0>.
54. Dogruel L, Joeckel S, Bowman ND. The use and acceptance of new media entertainment technology by elderly users: Development of an expanded technology acceptance model. *Behav Inf Technol.* 2015;34:1052–63.
55. Wang Q, Sun X. Investigating gameplay intention of the elderly using an extended technology acceptance model (ETAM). *Technol Forecast Soc Change.* 2016;107:59–68. <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2015.10.024>.
56. Tsai T-H, Wong AM-K, Hsu C-L, Tseng KC. Research on a community-based platform for promoting health and physical fitness in the elderly community. *PLoS One.* 2013;8:e57452. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0057452>.
57. Tsai T-H, Chang H-T, Chang Y-M, Huang G-S. Sharetoch: A system to enrich social network experiences for the elderly. *J Syst Softw.* 2012;85:1363–9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jss.2012.01.023>.
58. Tsai T-H, Chang H-T, Ho Y-L. Perceptions of a specific family communication application among grandparents and grandchildren: An extension of the technology acceptance model. *PLoS One.* 2016;11:e0156680. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0156680>.
59. Ramírez-Correa P, Grandón EE, Ramírez-Santana M, Belmar Órdenes L. Explaining the use of social network sites as seen by older adults: The enjoyment component of a hedonic information system. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16:1673. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16101673>.
60. Alexandrakis D, Chorianopoulos K, Tselios N. Older adults and web 2.0 storytelling technologies: Probing the technology acceptance model through an age-related perspective. *Int J Human-Computer Interact.* 2020:1–13. <http://dx.doi.org/10.1080/10447318.2020.1768673>.
61. Chung JE, Park N, Wang H, Fulk J, McLaughlin M. Age differences in perceptions of online community participation among non-users: An extension of the technology acceptance model. *Comput Hum Behav.* 2010;26:1674–84. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.06.016>.
62. Tseng KC, Hsu C-L, Chuang Y-H. Acceptance of information technology and the internet by people aged over fifty in Taiwan. *Soc Behav Personal.* 2012;40:613–22. <http://dx.doi.org/10.2224/sbp.2012.40.4.613>.
63. Moore AN, Rothpletz AM, Preminger JE. The effect of chronological age on the acceptance of Internet-based hearing health care. *Am J Audiol.* 2015;24:280–3.
64. Preusse KC, Mitzner TL, Fausset CB, Rogers WA. Older adults' acceptance of activity trackers. *J Appl Gerontol.* 2017;36:127–55. <http://dx.doi.org/10.1177/0733464815624151>.
65. Li M-F, Hagedon A, Pan L-C, Hsiao H, Chi I, Wu S. Obstacles of utilizing a self-management app for Taiwanese type II diabetes patients. En: *International Conference on Human Aspects of IT for the Aged Population*. Springer; 2018. p. 74–88. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-92037-5_7.
66. Evans BA, Beverly CJ, Tsai P-F, Rettiganti M, Lefler LL, Parks RF. Older adults' live demonstration of electronic personal health record use: Factors mediating initial proficiency. *CIN Comput Inform Nurs.* 2018;36:603–9. <http://dx.doi.org/10.1097/CIN.0000000000000448>.
67. Zhou M, Zhao L, Kong N, Campy KS, Qu S, Wang S. Factors influencing behavior intentions to telehealth by Chinese elderly: An extended TAM model. *Int J Med Inf.* 2019;126:118–27. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2019.04.001>.
68. Wang J, Du Y, Coleman D, Peck M, Myneni S, Kang H, et al. Mobile and connected health technology needs for older adults aging in place: Cross-sectional survey study. *JMIR Aging.* 2019;2:e13864. <http://dx.doi.org/10.2196/13864>.
69. Puri A, Kim B, Nguyen O, Stolee P, Tung J, Lee J. User acceptance of wrist-worn activity trackers among community-dwelling older adults: Mixed method study. *JMIR MHealth UHealth.* 2017;5:e173. <http://dx.doi.org/10.2196/mhealth.8211>.
70. Wong AM, Chang W-H, Ke P-C, Huang C-K, Tsai T-H, Chang H-T, et al. Technology acceptance for an intelligent comprehensive interactive care (ICIC) system for care of the elderly: A survey-questionnaire study. *PLoS One.* 2012;7:e40591. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0040591>.
71. Jung ML, Loria K. Acceptance of Swedish e-health services. *J Multidiscip Health.* 2010;3:55–63. <http://dx.doi.org/10.2147/JMDH.S9159>.
72. Kwak C, Kim S, You S, Han W. Development of the Hearing Rehabilitation for Older Adults (HeRO) healthcare mobile application and its likely utility for elderly users. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(11.). <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17113998>.
73. Alsswey A, Al-Samarraie H. Elderly users' acceptance of mhealth user interface (UI) design-based culture: The moderator role of age. *J Multimodal User Interfaces.* 2020;14:49–59. <http://dx.doi.org/10.1007/s12193-019-00307-w>.

74. Wong CK, Yeung DY, Ho HC, Tse K-P, Lam C-Y. Chinese older adults' Internet use for health information. *J Appl Gerontol.* 2014;33:316–35, <http://dx.doi.org/10.1177/0733464812463430>.
75. Li J, Ma Q, Chan AH, Man SS. Health monitoring through wearable technologies for older adults: Smart wearables acceptance model. *Appl Ergon.* 2019;75:162–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.apergo.2018.10.006>.
76. Huang J-C. Innovative health care delivery system: A questionnaire survey to evaluate the influence of behavioral factors on individuals' acceptance of telecare. *Comput Biol Med.* 2013;43:281–6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.combiomed.2012.12.011>.
77. Chen C, Chou S-W. Measuring patients' perceptions and social influence on home telecare management system acceptance. *Int J Healthc Inf Syst Inform.* 2010;5:44–68, <http://dx.doi.org/10.4018/jhisi.2010070104>.
78. Hamm J, Money A, Atwal A. Fall prevention self-assessments via mobile 3D visualization technologies: Community dwelling older adults' perceptions of opportunities and challenges. *JMIR Hum Factors.* 2017;4:e15, <http://dx.doi.org/10.2196/humanfactors.7161>.
79. Su S-P, Tsai C-H, Hsu W-L. Extending the TAM model to explore the factors affecting intention to use telecare systems. *J Comput Finl.* 2013;8:525–32, <http://dx.doi.org/10.4304/jcp.8.2.525-532>.
80. Tsai T-H, Lin W-Y, Chang Y-S, Chang P-C, Lee M-Y. Technology anxiety and resistance to change behavioral study of a wearable cardiac warming system using an extended TAM for older adults. *PLoS One.* 2020;15:e0227270, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0227270>.
81. Arcury TA, Quandt SA, Sandberg JC, Miller DP Jr, Latulipe C, Leng X, et al. Patient portal utilization among ethnically diverse low income older adults: observational Study. *JMIR Med Inform.* 2017;5:e47, <http://dx.doi.org/10.2196/medinform.8026>.
82. Souders DJ, Best R, Charness N. Valuation of active blind spot detection systems by younger and older adults. *Accid Anal Prev.* 2017;106:505–14, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2016.08.020>.
83. Oviedo-Trespalacios O, Briant O, Kaye S-A, King M. Assessing driver acceptance of technology that reduces mobile phone use while driving: The case of mobile phone applications. *Accid Anal Prev.* 2020;135, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2019.105348>.
84. Motamedi S, Wang J-H. Older adult drivers' challenges and in-vehicle technology acceptance. *Int J Traffic Transp Eng.* 2017;7:498–515, [http://dx.doi.org/10.7708/ijtte.2017.7\(4\).08](http://dx.doi.org/10.7708/ijtte.2017.7(4).08).
85. Chen TL, Bhattacharjee T, Beer JM, Ting LH, Hackney ME, Rogers WA, et al. Older adults' acceptance of a robot for partner dance-based exercise. *PLoS One.* 2017;12:e0182736, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0182736>.
86. McGlynn SA, Kemple S, Mitzner TL, King C-HA, Rogers WA. Understanding the potential of PARO for healthy older adults. *Int J Hum -Comput Stud.* 2017;100:33–47, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.12.004>.
87. Sundar SS, Waddell TF, Jung EH. The Hollywood robot syndrome media effects on older adults' attitudes toward robots and adoption intentions. *En 2016, 11th ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI).* IEEE. 2016:343–50, <http://dx.doi.org/10.1109/HRI.2016.7451771>.
88. Beer JM, Prakash A, Smarr C-A, Chen TL, Hawkins K, Nguyen H, et al. Older users' acceptance of an assistive robot: Attitudinal changes following brief exposure. *Gerontechnology Int J Fundam Asp Technol Serve Ageing Soc.* 2017;16:21, <http://dx.doi.org/10.4017/gt.2017.16.1.003.00>.
89. Roberts AR, De Schutter B, Franks K, Radina ME. Older adults' experiences with audiovisual virtual reality: Perceived usefulness and other factors influencing technology acceptance. *Clin Gerontol.* 2019;42:27–33, <http://dx.doi.org/10.1080/07317115.2018.1442380>.
90. Syed-Abdul S, Malwade S, Nursetyo AA, Sood M, Bhatia M, Barsasella D, et al. Virtual reality among the elderly: A usefulness and acceptance study from Taiwan. *BMC Geriatr.* 2019;19:223, <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-019-1218-8>.
91. Riskinanto A, Kelana B, Hilmawan DR. The moderation effect of age on adopting e-payment technology. *Procedia Comput Sci.* 2017;124:536–43, <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2017.12.187>.
92. Morga JJ. Mobile commerce adoption in older adults: A quantitative study [Tesis doctoral]. Capella University. 2016.
93. Hassenzahl M, Tractinsky N. User experience: A research agenda. *Behav Inf Technol.* 2006;25:91–7, <http://dx.doi.org/10.1080/01449290500330331>.
94. Venkatesh V, Morris MG, Davis GB, Davis FD. User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Q.* 2003;27:425–78, <http://dx.doi.org/10.2307/30036540>.
95. Gutiérrez JR. ¿Qué estimadores utilizar para evaluar cambios en las medidas de salud autopercibidas? *Pharmacoeconomics Span Res Artic.* 2010;7:92–101, <http://dx.doi.org/10.1007/BF03321477>.
96. Lin N, Ensel WM. Life stress and health: Stressors and resources. *Am Sociol Rev.* 1989;382–99, <http://dx.doi.org/10.2307/2095612>.
97. Reidl C, Wagner I, Rauhala M. Examining ethical issues of it in health care. *Inst Technol Assess Des Vienna Univ Healthc.* 2005.
98. Bagozzi RP, Davis FD, Warshaw PR. Development and test of a theory of technological learning and usage. *Hum Relat.* 1992;45:659–86, <http://dx.doi.org/10.1177/001872679204500702>.
99. Pérez OG, Bello NC. Regulación emocional: definición red nomológica y medición. *Rev Mex Investig Psicol.* 2017;8:96–117.
100. Park J, Han SH, Kim HK, Cho Y, Park W. Developing elements of user experience for mobile phones and services: Survey interview, and observation approaches. *Hum Factors Ergon Manuf Serv Ind.* 2013;23:279–93, <http://dx.doi.org/10.1002/hfm.20316>.
101. Veenhoven R. El estudio de la satisfacción con la vida. *Interv Psicosoc.* 1994;3:87–116.
102. Cambre MA, Cook DL. Ansiedad informática: definición, medición y correlaciones. *J Educ Comput Res.* 1985;1:37–54, <http://dx.doi.org/10.2190/FK5L-092H-T6YB-PYBA>.
103. Obal M, Kunz W. Trust development in e-services: A cohort analysis of millennials and baby boomers. *J Serv Manag.* 2013.
104. Calder BJ, Staw BM. Self-perception of intrinsic and extrinsic motivation. *J Pers Soc Psychol.* 1975;31:599, <http://dx.doi.org/10.1037/h0077100>.
105. Pritchard RD, Campbell KM, Campbell DJ. Effects of extrinsic financial rewards on intrinsic motivation. *J Appl Psychol.* 1977;62:9, <http://dx.doi.org/10.1037/0021-9010.62.1.9>.
106. Scott WE Jr, Farh J-L, Podsakoff PM. The effects of «intrinsic» and «extrinsic» reinforcement contingencies on task behavior. *Organ Behav Hum Decis Process.* 1988;41:405–25, [http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978\(88\)90037-4](http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978(88)90037-4).
107. Maslow AH. *Motivation and personality.* Prabhat Prakashan. 1981.
108. Venkatesh V, Thong JY, Xu X. Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Q.* 2012;157–78, <http://dx.doi.org/10.2307/41410412>.
109. Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process.* 1991;50:179–211, [http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](http://dx.doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T).
110. *Organization World Health. World report on ageing and health.* Ginebra: World Health Organization; 2015.
111. *Naciones Unidas. Population ageing in China. Facts and figures.* China: UNFPA China Office; 2006.
112. Al-Marouf RS, Salloum SA, Hassanien AE, Shaalan K. Fear from COVID-19 and technology adoption: The impact of Google Meet during coronavirus pandemic. *Interact Learn Environ.* 2020;1–16, <http://dx.doi.org/10.1080/10494820.2020.1830121>.
113. Roig-Vila R, Urrea Solano ME, Merma-Molina G. La comunicación en el aula universitaria en el contexto del COVID-19 a partir de la videoconferencia con Google Meet. 2021, <http://dx.doi.org/10.5944/ried.24.1.27519>.
114. Martins van Jaarsveld GM. The effects of COVID-19 among the elderly population: A case for closing the digital divide. *Front Psychiatry.* 2020;11, <http://dx.doi.org/10.3389/fpsy.2020.577427>.
115. Tena MJ. Las redes sociales se incrementan en las personas mayores durante el COVID-19. *Fam Rev Cienc Orientación Fam.* 2020;58:161–71. No.
116. Gelbrich K, Sattler B. Anxiety crowding, and time pressure in public self-service technology acceptance. *J Serv Mark.* 2014, <http://dx.doi.org/10.1108/JSM-02-2012-0051>.