

Análisis de los factores que inciden en la adopción de plataformas de aprendizaje electrónico por parte de personas mayores en Chile

Analysis of the factors that affect the adoption of electronic learning platforms by older people in Chile

Vanessa Jerez Sánchez^a

Patricio Ramírez Correa^b

Elizabeth Grandón Toledo^c

Clasificación: Trabajo empírico-investigación

Recibido: 21 de noviembre, 2022

Revisado: 23 de septiembre, 2023

Aceptado: 22 de diciembre, 2023

Resumen

El objetivo de este estudio es determinar los factores que influyen en la adopción y uso de plataformas de aprendizaje electrónico por parte de personas mayores en Chile, el cual se sustenta en la teoría unificada de aceptación y uso de tecnología 2 (UTAUT-2, por sus siglas en inglés) y en la teoría de la innovación personal en tecnología de la información (PIIT, por sus siglas en inglés). Se recopiló datos de 138 personas mayores de diversas comunas de la provincia de Concepción (Chile) mediante una encuesta. Para el análisis de los datos y validación de las hipótesis se utilizó un modelo de ecuaciones estructurales. Los resultados indican que la expectativa de esfuerzo, la influencia social, la motivación hedónica y las condiciones facilitadoras influyen de manera significativa en la intención de uso de las plataformas de aprendizaje electrónico por parte de estas personas. Además, se encontró que las condiciones facilitadoras y la intención de uso se relacionan positivamente con el uso de las plataformas de aprendizaje electrónico. Los resultados señalan la importancia de considerar las características innovadoras de las personas mayores en todas las variables que anteceden la intención de utilizar las plataformas de aprendizaje electrónico. Es relevante considerar que este sector etario forme parte del avance social y tecnológico que experi-

Abstract

The objective of this study is to determine the factors that influence the adoption and use of e-learning platforms by older people in Chile, based on the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT-2) and the theory of Personal Innovativeness in Information Technology (PIIT). Data were collected from 138 elder people from various communes in the province of Concepción, Chile, through a survey. For the analysis of the data and validation of the hypotheses, a structural equation model was used. The results indicate that effort expectancy, social influence, hedonic motivation, and facilitating conditions significantly influence the intention to use e-learning platforms by these people. In addition, it was found that facilitating conditions and the intention to use are positively related to the use of e-learning platforms. The results indicate the importance of considering the innovative characteristics of the elderly in all the variables that precede the intention to use e-learning platforms. It is relevant to consider that this age group be part of the social and technological development that society is experiencing. In this way, they would improve their quality of life, remain active and independent for longer time.

Keywords: adoption, e-learning platforms, older people in Chile, UTAUT-2, PIIT.

^a Universidad del Bío-Bío, Concepción (Chile). Correo electrónico: vjerez@ubiobio.cl ORCID: 0000-0002-1278-9374.

^b Universidad Católica del Norte, Coquimbo (Chile). Correo electrónico: patricio.ramirez@ucn.cl ORCID: 0000-0001-7089-1505.

^c Universidad del Bío-Bío, Concepción (Chile). Correo electrónico: egrandon@ubiobio.cl ORCID: 0000-0002-8639-667X.

menta la sociedad. De esta manera, mejoraría su calidad de vida, permaneciendo activos e independientes por un tiempo más prolongado.

Palabras clave: adopción, plataformas de aprendizaje electrónico, personas mayores en Chile, UTAUT-2, PIIT.

■ Introducción

En el mundo se vive un fuerte cambio demográfico. Se prevé que para el año 2050 el número de personas mayores de 60 años será superior al de jóvenes en todo el mundo [Organización Mundial de la Salud, (OMS, 2021)]. En Chile, y según estimaciones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL (2021), se proyecta que para el 2050 la población de personas mayores será del 32% del total del país. Esto deja en evidencia el envejecimiento de la población chilena y la necesidad de generar estrategias que refuercen la integración social y empoderamiento de las personas mayores para acceder con facilidad a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). Este incremento de la población mayor ha cambiado el sistema de vida y la manera de relacionarse con otros (Salech et al., 2020), incorporando diversos tipos de tecnologías digitales, como las plataformas educativas. De acuerdo con lo señalado por Vital Carrillo (2021), una plataforma educativa es un espacio digital en el que se pueden encontrar varias herramientas agrupadas y optimizadas para fines didácticos, y que permite crear y gestionar cursos completos en línea sin necesidad de tener experiencia y orientar sus actividades a una enseñanza a distancia y apoyo (*e-learning*) o a una enseñanza mixta (*b-learning*), donde actúa como complemento de la educación presencial. Esta investigación se enfoca en la enseñanza a distancia y apoyo, que en el resto del informe se denominará *aprendizaje electrónico*, entendiendo que es un tipo de aprendizaje adquirido desde cualquier dispositivo digital que nos permita obtener conocimientos en línea, por ejemplo: Moodle, Classroom, YouTube o similar.

Un estudio realizado por Bekisheva et al. (2017) señala que el aprendizaje electrónico per-

mite a las personas mayores ganar seguridad y confianza en sí mismas, les genera mayor autoestima, por lo que se sienten motivadas de mostrar sus habilidades y compartir conocimientos personales, adquiridos a lo largo del tiempo. Cabe subrayar la importancia que tiene incorporar a este sector de la población al mundo de las tecnologías, tal como señalan Aguilar y Chiang (2020), destacando los beneficios físicos, mentales y sociales que pueden adquirir.

Son indiscutibles los múltiples beneficios que otorgan las plataformas de aprendizaje electrónico para este sector etario de la población. Por ello, el objetivo de este estudio es determinar los factores predominantes que inciden en la adopción y uso de las plataformas de aprendizaje electrónico en personas mayores de Chile.

■ Personas mayores y brecha digital

Según la definición dada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), un anciano o adulto mayor es toda persona desde los 60 años en países en vías de desarrollo (Reyes, 2018). El Servicio Nacional del Adulto Mayor de Chile (SENAMA, 2014) ha seguido este criterio y ha establecido en la Ley 19.828 que las personas mayores —término que ha promovido SENAMA como sinónimo de adulto mayor— son todas las personas desde los 60 años.

Chile es uno de los países latinoamericanos que ha experimentado un acelerado incremento de la población mayor. Se espera que para el 2050 más del 30% de los habitantes sean personas mayores de 60 años (Leiva et al., 2020). Lo anterior confirma la importancia de considerar que este sector etario forme parte del avance social y tecnológico que experimenta en la actualidad la sociedad. Por otro lado, de acuerdo con lo señalado en la encuesta CASEN (2017), el uso y dis-

ponibilidad de internet no supera el 50 % en la población de personas mayores, mientras que en los sectores de adolescentes y jóvenes esta cifra asciende a más de un 90 %. Sin embargo, un estudio realizado por Martínez-Alcalá et al. (2018), se indica que las personas mayores tienen gran interés por aprender a usar las TIC e incorporarlas en sus actividades cotidianas, de manera de mantenerse informadas y conectadas socialmente. Lo anterior también se relaciona con un estudio realizado por Ramírez-Correa et al. (2019), donde dejan de manifiesto el interés de este sector de la población por la tecnología, señalando que las redes sociales más utilizadas son YouTube y Google por motivos hedónicos, ya que producen satisfacción al crear sentimientos positivos en personas mayores. Sin embargo, un estudio de Sunkel y Ullmann (2019) indica que, según las estadísticas de las TIC disponibles para América Latina, este grupo etario de la población es el que menos utiliza las tecnologías digitales. Lo anterior se confirma con lo señalado en el diagnóstico sobre las brechas de inclusión digital en Chile, que indica que el 68.5% de las personas mayores no usa internet (Martínez et al., 2021).

Es importante señalar que la pandemia por COVID-19 ha aumentado en todo el mundo de forma significativa la brecha digital, excluyendo a las personas mayores abruptamente, ya que la mayoría de las actividades rutinarias que se hacían de manera presencial pasaron a realizarse por medio de sistemas digitales. Así también lo señala Ramírez-Correa (2022), quien argumenta que en el aprendizaje electrónico existe una notoria brecha digital, lo cual es lamentable, ya que no se consideran los beneficios que estas tecnologías pueden contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas mayores. El aprendizaje electrónico se podría ajustar a las necesidades de las personas mayores en cuanto a la flexibilidad tanto económica como de tiempo.

Por otra parte, muchas personas mayores no adoptan estas tecnologías porque las plataformas de aprendizaje electrónico no están diseñadas para este sector etario de la población, tal como lo señalan Cedillo Orellana et al. (2018). En su estudio, desarrollaron una metodología para la creación de cursos masivos en línea

denominada MOOCEP para personas mayores, pues consideraron que es importante contar con metodología, procesos y herramientas adecuados a su edad y a las limitaciones propias de la vejez. A su vez, un estudio realizado por Pappas et al. (2019) reafirma lo anterior, al señalar que es relevante ofrecer cursos de aprendizaje electrónico más personalizados para personas mayores, porque sus objetivos y tiempos de respuesta son distintos de la de otros usuarios, y su manera de comprender y realizar las actividades requiere compañía constante. A su vez, Heredia Sánchez (2023) realizó un análisis de una experiencia didáctica desarrollada en un entorno digital, dirigida a personas mayores e impartida desde la Biblioteca de la Universidad de Málaga (BUMA), en el cual se manifestó la importancia de crear planes que fueran más visibles, acogedores y relevantes para este segmento de la población, ya que ellos precisan actividades de formación propias a lo largo de la vida que les mejoren las aptitudes y la autonomía.

▮ Aprendizaje electrónico

Existen diversas definiciones de aprendizaje electrónico en la literatura, dependiendo del enfoque que le den los autores. No obstante, este estudio se enfocará en el proceso de enseñanza soportado por las TIC y, en particular, por internet. De acuerdo con la definición de Rubio et al. (2020), el aprendizaje electrónico se considera una forma de enseñanza que ocurre en diferentes tiempos y espacios; es decir, los alumnos y los educadores no se encuentran físicamente en el lugar de estudio. Los alumnos reciben la información por diferentes vías, como, por ejemplo, correo electrónico, videos u otras formas que ofrece internet. En los últimos años el aprendizaje electrónico ha evolucionado y se ha fortalecido ampliamente en todo el mundo. Una mayor integración en las tecnologías digitales en la vida diaria, en la formación, la flexibilidad de acceso, la individualización y el aprendizaje activo, entre otras, son algunas de las causas que han sido responsables de este apogeo (Gros Salvat, 2018). Por su parte, Beltrán Baquerizo et al. (2020) concuerda con investigaciones que han realizado otros autores señalando que uno de

los principios del aprendizaje electrónico más importante es la motivación. Desarrollar cursos innovadores que les permitan seguir temas de interés es fundamental para el éxito de este tipo de aprendizaje.

Al relacionar el aprendizaje electrónico con las personas mayores, se deduce que el factor clave para que se sientan atraídas e interesadas en adoptar estas plataformas digitales es crear estrategias de aprendizaje electrónico diferentes, adecuadas a sus capacidades y habilidades.

■ UTAUT-2

De acuerdo con lo que señalan Venkatesh et al. (2003), esta teoría ayuda a explicar el éxito o fracaso de la adopción tecnológica por parte de los usuarios. Este modelo unifica ocho teorías previas asociadas a la intención y uso de tecnología, considerando que la expectativa de desempeño (ED), la expectativa de esfuerzo (EE) y la influencia social (IS) afectan de manera directa la intención de uso (IU), mientras que las condiciones facilitadoras (CF) determinan el uso real (USO) de la nueva tecnología. A continuación se definen estas variables de UTAUT.

La expectativa de desempeño se define como el “grado en el cual el individuo cree que usando un sistema le va a mejorar su desempeño en el trabajo” (p. 447). La expectativa de esfuerzo es el “grado de facilidad asociado al uso del sistema” (p. 450). Por su parte, se define la influencia social como el “grado en el cual un individuo percibe que las personas importantes creen que él o ella deberían utilizar el nuevo sistema” (p. 452). Finalmente, las condiciones facilitadoras corresponden al “grado en que un individuo cree que existe una infraestructura organizativa y técnica para apoyar el uso del sistema” (p. 453).

Con posterioridad, UTAUT-2 surge como una actualización de UTAUT, desarrollada por Venkatesh et al. (2012), añadiendo tres constructos: la motivación hedónica (MH) obtenida del uso de la tecnología, el valor del precio (PV) asociado con el uso de la misma tecnología y el hábito (HB). La motivación hedónica se define como “la diversión o el placer derivado del uso de una tecnología” (p. 161). Por su parte, el valor del precio corresponde al “intercambio cognitivo de los

consumidores entre los beneficios percibidos de las aplicaciones y el costo monetario por usarlas” (Dodds et al., 1991, citado en Venkatesh et al., 2012, p. 161). Por último, el hábito se refiere al “grado en que las personas tienden a realizar comportamientos automáticamente debido al aprendizaje” (Limayem et. al., 2007, citado en Venkatesh et al., 2012, p. 161). En este estudio se supone que la variable *hábito* no es relevante para las personas mayores, ya que como se ha demostrado, estas no son usuarias habituales de estas plataformas. Esta decisión se corrobora en la tesis doctoral de Agudo Peregrina (2014), quien no incluyó el concepto de *hábito* en su estudio relacionado con los factores que influyen en la adopción de comercio electrónico usando UTAUT-2, dado que el comercio electrónico no se utilizaba de forma masiva en esa época.

En virtud de lo señalado por Venkatesh et al. (2012), y considerando que esta teoría explica las intenciones de las personas para utilizar una tecnología y que la intención, a su vez, explica el uso posterior, este estudio se focaliza en analizar los factores predominantes que inciden en la adopción de las plataformas de aprendizaje electrónico en personas mayores de Chile. En seguida se mencionan algunos estudios que utilizaron UTAUT-2 como base teórica.

Estudios como los de Palma y otros investigadores probaron la idoneidad de UTAUT-2 solo con las variables de expectativa de desempeño, expectativa de esfuerzo, motivación hedónica, influencia social y condiciones facilitadoras, con respecto al uso de Google Classroom por parte de estudiantes de una asignatura de negocios en la Universidad Autónoma de Chihuahua, en México (Palma et al., 2019). Esta investigación determinó que factores como la expectativa de desempeño, la expectativa de esfuerzo y la motivación hedónica son determinantes en la intención de continuar usando esta plataforma, mientras que la influencia social y las condiciones facilitadoras no resultaron significativas.

También estudios como el de Zwain y Hanoobi (Zwain y Hanoobi, 2019) evaluaron los factores determinantes de la aceptación de sistemas de gestión de aprendizaje electrónico por parte de profesores y estudiantes de la Universidad

de Kufa, en Irak. Los resultados revelaron que por parte de los profesores la influencia social, el valor de aprendizaje (nombre que reemplaza al valor del precio), la motivación hedónica y el hábito afectan las intenciones de usar sistemas de gestión de aprendizaje Moodle. Sin embargo, la expectativa de desempeño, la expectativa de esfuerzo y las condiciones facilitadoras no son significativas. En cambio, para los estudiantes la expectativa de desempeño, el valor de aprendizaje, la motivación hedónica y el hábito influyen de forma directa en la intención de uso de estas plataformas, al contrario de la expectativa de esfuerzo, la influencia social y las condiciones facilitadoras. Al evaluar las variables que influyen en el uso de estas plataformas por parte de los profesores y estudiantes, los resultados indicaron que en ambos casos las condiciones facilitadoras, el hábito y la intención de uso influyen de manera significativa.

Ahora bien, un estudio realizado en tiempos de COVID-19 (Raman y Thannimalai, 2021) tuvo por objetivo evaluar el comportamiento de estudiantes de la Universidad Utara (Malasia) para utilizar el aprendizaje electrónico durante este periodo. Los resultados arrojaron que la influencia social y el hábito influyeron de modo significativo en el comportamiento de intención de utilizar aprendizaje electrónico. Por otro lado, la expectativa de desempeño, la expectativa de esfuerzo, la motivación hedónica, las condiciones facilitadoras y el valor del precio no tuvieron influencia en la intención conductual (Raman y Thannimalai, 2021).

Por último, Guíñez-Cabrera y Mansilla-Obando (2022) investigaron a personas de Latinoamérica que utilizan la plataforma de Tik Tok como medio de aprendizaje para generar y compartir contenidos sobre libros (llamados *booktokers*) a sus seguidores. Para el desarrollo de su análisis se basaron en la teoría UTAUT-2 e incluyeron una variable externa de generar comunidades y redes. Sus resultados muestran que desde el punto de vista de los *booktokers* la expectativa de desempeño, la expectativa de esfuerzo, la influencia social, las condiciones facilitadoras, la motivación hedónica, el hábito, el precio y la variable externa influyen en la aceptación y uso

de Tik Tok para generar y compartir este tipo de contenido, por ser una plataforma dinámica, rápida y fácil de usar, además de reunir personas que tienen gustos en común, potenciando el aprendizaje y relaciones interpersonales.

Con fundamento en el modelo de UTAUT-2 desarrollado por Venkatesh et al. (2012) y los estudios mencionados, se plantean las siguientes hipótesis en cuanto a la intención de las personas mayores en Chile de usar plataformas de aprendizaje electrónico y respecto del uso de estas:

- **H1:** la expectativa de desempeño se relaciona de manera positiva con la intención.
- **H2:** la expectativa de esfuerzo se relaciona de forma positiva con la intención.
- **H3:** la influencia social se relaciona de modo positivo con la intención.
- **H4:** la motivación hedónica se relaciona de manera positiva con la intención.
- **H5:** el valor del precio se relaciona de forma positiva con la intención.
- **H6:** las condiciones facilitadoras se relacionan de modo positivo con la intención.
- **H7:** las condiciones facilitadoras se relacionan de manera positiva con el uso de las plataformas de aprendizaje electrónico.
- **H8:** la intención de usar plataformas de aprendizaje se relaciona de forma positiva con el uso de las plataformas de aprendizaje electrónico.

■ PIIT

Los rasgos de personalidad pueden influir en la intención de uso de ciertas tecnologías (Ramírez-Correa et al., 2017). Por ejemplo, la innovación personal en la tecnología de la información propuesta por primera vez por Agarwal y Prasad (1998) se define como “la disposición de un individuo de probar cualquier nueva tecnología de información” (p. 206). En su estudio, los autores determinaron que al identificar personas que tienen una tendencia a probar tecnologías de información, estas personas actúan como agentes de cambio para implementar nuevas tecnologías dentro del alcance de un grupo o incluso de una organización. Las personas mayores no son ajenas

a esta realidad. De acuerdo con lo señalado por Bekisheva et al. (2017), el uso de las tecnologías de información por parte de las personas mayores tiene un efecto positivo en su personalidad e incrementa la motivación para el aprendizaje.

Estudios como los que se detallan a continuación han investigado la teoría del PIIT para explicar el comportamiento que tienen los usuarios respecto de la adopción tecnológica en ámbitos educacionales, apoyándose en la importancia que tiene la innovación a la hora de decidir si se adoptará o no una nueva tecnología. Por ejemplo, Gunasinghe y otros investigadores (Gunasinghe et al., 2018) analizaron el efecto de PIIT en la determinación del comportamiento relacionado con la adopción de tecnología por parte de los profesores en los institutos de educación superior en Sri Lanka y la relación que existe con los constructos del UTAUT. Los resultados confirmaron la importancia del PIIT en la predicción de la aceptación de esta tecnología, al encontrar que PIIT tiene efectos significativos en la expectativa de desempeño y expectativa de esfuerzo, y por otro lado, la expectativa de desempeño, la expectativa de esfuerzo y las condiciones facilitadoras son variables que afectan de modo significativo la intención de usar entornos virtuales de aprendizaje (VLE) por parte de los profesores. Además, encontraron que la influencia social no es significativa en la predicción del uso de VLE. También es importante señalar que en este estudio las condiciones facilitadoras afectan de manera significativa el uso de los VLE y que el PIIT no es significativo en la intención de usar VLE.

Por su parte, López-Pérez y otros colegas (López-Pérez et al., 2019) analizaron la relación entre la capacidad innovadora de los docentes y sus creencias asociadas al uso de la tecnología en el aula, para lo cual aplicaron una encuesta a 212 académicos de tres provincias de Concepción (Chile). Sus resultados, que utilizaban la teoría UTAUT, indicaron que la expectativa de desempeño, la influencia social y las condiciones facilitadoras influyen en la intención del uso de esta tecnología en el aula y también validaron que la innovación de los docentes determina sus creencias sobre el uso de estas tecnologías. Por su parte, un estudio realizado por Twum et al.

(2021) examinó los factores que afectan la intención conductual de usar el aprendizaje electrónico durante la pandemia COVID-19 por parte de estudiantes universitarios. Para ello aplicaron UTAUT-2 y además investigaron el efecto de PIIT y costo financiero percibido sobre la intención de usar el aprendizaje electrónico. Los resultados indicaron que PIIT, el costo financiero percibido, la expectativa de desempeño, la motivación hedónica y la influencia social tienen un efecto significativo en la intención de usar aprendizaje electrónico. En cambio, los hábitos, la expectativa de esfuerzo y condiciones facilitadoras no influyen en la intención de usar esta plataforma.

Haque et al. (2020) exploraron los factores que afectan la adopción de la tecnología de geotiquetado entre los usuarios de redes sociales integrando PIIT con UTAUT. Sus resultados indican que PIIT tiene impacto en todos los constructos de UTAUT, exceptuando la expectativa de esfuerzo. Así mismo, se concluye que la expectativa de esfuerzo, la influencia social, las condiciones facilitadoras y la intención de uso influyen significativamente en la adopción y uso de la tecnología de geotiquetado. Por último, Chang et al. (2021) realizaron una encuesta a pacientes de un hospital de Taoyuan (Taiwán) para investigar los factores que influyen en la adopción de aplicaciones médicas por parte de los pacientes hospitalarios. Al modelo base UTAUT-2 incorporaron el concepto de *alfabetización en salud electrónica* (capacidad de los usuarios para utilizar las aplicaciones médicas), como variable moderadora entre la expectativa de desempeño y la intención de uso de las aplicaciones médicas e innovación personal. Los resultados indicaron que el hábito, la expectativa de desempeño, las condiciones facilitadoras y la innovación personal influyen de forma positiva y significativa en la intención de uso de los pacientes hospitalarios hacia las aplicaciones móviles médicas. Por otro lado, la expectativa de esfuerzo e influencia social no influyen directamente en la intención de uso. La investigación no considero motivación hedónica y valor del precio, ya que esta aplicación la desarrolla el hospital y está disponible para que el público la descargue y utilice de forma gratuita.

Por su parte, Wu y Yu (2022) realizaron un estudio en China a personas que tienen un alto grado de responsabilidad en una empresa, con el fin de investigar el mecanismo por el que la capacidad PIIT afecta el comportamiento innovador en el trabajo en un entorno empresarial digitalizado. Los autores consideraron que este comportamiento. A sus organizaciones a obtener ventajas competitivas en entornos de digitalización de la información inciertos y complejos. Para ello analizaron el papel mediador de la intención de uso del sistema de aprendizaje en línea y el papel moderador de la alineación con los valores de la organización, apoyándose en la teoría del comportamiento planificado (TPB) y en la teoría de la difusión de la innovación (IDT). Los resultados concluyeron que PIIT influye de manera positiva en el comportamiento innovador en el trabajo y que la interacción de PIIT y los valores de la organización impactan indirectamente en el comportamiento innovador en el trabajo, mediado por la intención de uso.

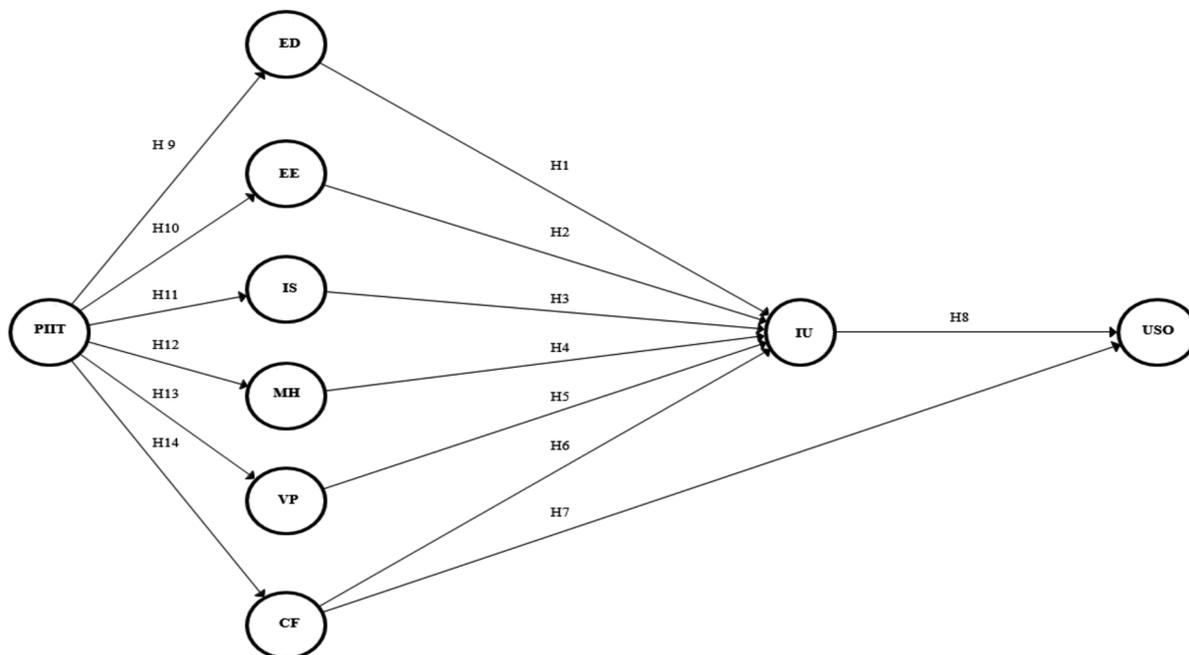
Con fundamento en el modelo de PIIT propuesto por Agarwal y Prasad (1998) y los estudios mencionados arriba, se formulan las siguientes

hipótesis en cuanto al uso de las plataformas de aprendizaje electrónico en Chile por parte las personas mayores:

- **H9:** la característica innovadora se relaciona de manera positiva con la expectativa de desempeño.
- **H10:** la característica innovadora se relaciona de modo positivo con la expectativa de esfuerzo.
- **H11:** la característica innovadora se relaciona de forma positiva con la influencia social.
- **H12:** la característica innovadora se relaciona positivamente con la motivación hedónica.
- **H13:** la característica innovadora se relaciona de manera positiva con el valor del precio.
- **H14:** la característica innovadora se relaciona de forma positiva con las condiciones facilitadoras.

De este modo, se presenta en la Figura 1 el modelo de investigación, el cual se explica de la siguiente manera. Al aumentar la expecta-

Figura 1. Modelo teórico PIIT y UTAUT-2 propuestos sobre factores predominantes en la adopción de plataformas de aprendizaje electrónico en personas mayores de Chile



Fuente: elaboración propia

tiva de desempeño, la expectativa de esfuerzo, influencia social, motivación hedónica, valor del precio y condiciones facilitadoras, aumentará la intención de uso de las plataformas de aprendizaje electrónico.

■ Metodología

Para el proceso de recolección de datos se realizó un estudio de diseño no experimental, es decir, no se alteran las variables independientes para predecir la variable dependiente y de tipo transversal y causal, ya que busca describir las variables y analizar su efecto de las relaciones que tienen entre sí en un momento determinado. La muestra está formada por personas mayores de 60 años, usuarios de internet, quienes fueron consultados en forma virtual y presencial. Las escalas de medición aplicadas para medir los constructos del modelo de investigación corresponden a las validadas por Venkatesh et al. (2012) de acuerdo con el modelo UTAUT-2 y Agarwal y Prasad (1998) en apoyo en la teoría PIIT. El tipo de escala que se usa es Likert de 5 puntos, donde 1 representa estar “muy en desacuerdo” y 5 “muy de acuerdo” con la aseveración. Los ítems de la encuesta se muestran en el anexo A.

La investigación consideró realizar un análisis de datos multivariado, utilizando la técnica estadística PLS-SEM (Partial Least Squares-Structural Equation Modeling) (Henseler, 2017.). Para realizar el análisis se utilizó el *software* estadístico SmartPLS 3.0. La encuesta se divide en tres partes: en la primera se incluyó una pregunta clave respecto a si la persona utilizaba internet, lo cual era requisito para continuar con la encuesta. La segunda parte constaba de preguntas relacionadas con los constructos asociados a UTAUT-2 y PIIT. Finalmente, se incluyó información demográfica orientada a conocer datos personales de las personas mayores, tales como género, estado civil, nivel educacional y si ha utilizado o no plataformas de aprendizaje electrónico. Para realizar el análisis de información demográfica se utilizó el *software* IBM SPSS Statistics versión 28.0.1.1 (15).

■ Resultados

La muestra está formada por 138 personas mayores desde 60 años. Ciento nueve encuestas se realizaron de manera presencial en Concepción, Chiguayante, Hualpén y Talcahuano, comunas que pertenecen a la provincia de Concepción, ubicadas en la Octava Región de Chile, y 29 encuestas se respondieron de manera virtual.

De la muestra se puede observar que el 46% corresponde a hombres y el 54% a mujeres. Por otro lado, las edades de las personas encuestadas oscilan entre 60 y 93 años. Con respecto al nivel educacional, este se centra en la enseñanza media (53%). También se preguntó a las personas mayores si habían utilizado o no plataformas de aprendizaje electrónico, de las cuales el 70% contestó que sí. Dentro de las alternativas sugeridas de plataformas de aprendizaje electrónico utilizadas, Moodle y Classroom obtuvieron el 3.6 y 4.3%, respectivamente. Sin embargo, un 58% de las personas mayores manifestaron usar otro tipo de plataformas, porcentaje en el que destaca el uso de YouTube (41%) y Pinterest (7.25%).

■ Modelos de ecuaciones estructurales

Antes de examinar el modelo estructural, se debe analizar si el instrumento es confiable y válido, para lo cual se revisó la fiabilidad individual del ítem que mide los constructos, la validez convergente y discriminante de los constructos que forman el modelo.

Fiabilidad individual del ítem

La fiabilidad individual de los ítems evalúa las cargas simples de cada indicador conectado a su respectivo constructo. Para que estas sean evaluadas correctamente se requiere que estas cargas superen el valor de 0.707 (Hair et al., 2017). Al correr el algoritmo PLS se obtuvo un ítem del constructo de condiciones facilitadoras y otro del constructo de innovación personal en la tecnología de la información que presentaban cargas bajo lo permitido (CF 4 obtuvo el valor $\lambda = 0.548$ y PIIT 3 obtuvo el valor $\lambda = -0.297$). Antes de decidir eliminar estos ítems, se procedió a revisar los índices *confiabilidad* y *validez* de los

Tabla 1. Cargas de los indicadores de cada constructo

CF		ED		EE		IS		IU		MH		PIIT		USO		PV	
Ítem	Carga	Ítem	Carga	Ítem	Carga	Ítem	Carga										
CF1	0.795	ED1	0.828	EE1	0.819	IS1	0.858	IU1	0.936	MH1	0.891	PIIT1	0.840	USO1	0.822	PV1	0.891
CF2	0.840	ED2	0.893	EE2	0.862	IS2	0.897	IU2	0.886	MH2	0.923	PIIT2	0.827	USO2	0.879	PV2	0.891
CF3	0.773	ED3	0.857	EE3	0.878	IS3	0.878	IU3	0.905	MH3	0.939	PIIT4	0.872	USO3	0.893	PV3	0.849
CF4	0.549	ED4	0.882	EE4	0.797												

Fuente: elaboración propia.

constructos. El valor resultante para las condiciones facilitadoras en el coeficiente de alfa de Cronbach es de 0.731, fiabilidad compuesta es de 0.832 y en la varianza extraída media (AVE) es de 0.559. Por su parte, para el constructo de innovación personal en la tecnología de la información el alfa de Cronbach es de 0.510, fiabilidad compuesta es de 0.735 y el AVE es de 0.553. De acuerdo con los resultados obtenidos anteriormente se optó por eliminar el ítem PIIT 3, dado que no se entendió bien por parte de los individuos encuestados (“en general, dudo en probar nuevas tecnologías”). Después se volvió a ejecutar el algoritmo PLS, cuyos resultados se presentan en la Tabla 1.

Validez convergente y validez discriminante
La validez convergente es el grado en el cual un indicador se correlaciona de manera positiva con

indicadores alternativos del mismo constructo Hair et al. (2017). Para determinar la validez convergente de los constructos que componen el modelo se calculó el alfa de Cronbach, la fiabilidad compuesta y la varianza extraída media (AVE) de cada constructo. La Tabla 2 muestra que todos los valores obtenidos superan los valores sugeridos por (Hair et al., 2017).

Por su parte, la validez discriminante indica el grado en el cual un constructo es verdaderamente diferente de otro. Siguiendo las indicaciones de Hair et al. (2019), la validez discriminante se determinó a partir de un análisis de las cargas cruzadas de los indicadores y del criterio de Fornell y Larcker (1981). El análisis de las cargas cruzadas indica que los 9 constructos presentan cargas mayores en los indicadores asociados al constructo (Tabla 3). Por otro lado, el criterio de Fornell y Larcker establece que la raíz cuadrada del AVE de cada

Tabla 2. Alfa de Cronbach, fiabilidad compuesta y varianza extraída media

Constructos / Índice	Alfa de Cronbach	Fiabilidad compuesta	Varianza extraída media (AVE)
CF	0.731	0.832	0.559
ED	0.888	0.923	0.749
EE	0.860	0.905	0.705
IS	0.852	0.910	0.771
IU	0.895	0.935	0.826
MH	0.906	0.941	0.842
PIIT	0.802	0.883	0.716
USO	0.832	0.899	0.749
VP	0.852	0.909	0.769

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3. Cargas cruzadas de las variables latentes

Ítem / Constructo	CF	ED	EE	IS	IU	MH	PIIT	USO	VP
CF1	0.795	0.460	0.428	0.142	0.413	0.335	0.484	0.594	0.347
CF2	0.840	0.485	0.587	0.047	0.396	0.315	0.586	0.583	0.410
CF3	0.773	0.598	0.448	0.270	0.360	0.394	0.383	0.571	0.341
CF4	0.549	0.386	0.334	0.220	0.324	0.442	0.347	0.272	0.268
ED1	0.478	0.828	0.356	0.223	0.288	0.371	0.355	0.346	0.308
ED2	0.549	0.893	0.364	0.277	0.365	0.386	0.394	0.407	0.294
ED3	0.579	0.857	0.441	0.465	0.436	0.476	0.365	0.496	0.337
ED4	0.604	0.882	0.361	0.285	0.382	0.398	0.491	0.462	0.323
EE1	0.486	0.380	0.819	0.107	0.441	0.435	0.509	0.465	0.453
EE2	0.551	0.423	0.862	0.094	0.377	0.341	0.558	0.523	0.416
EE3	0.537	0.370	0.878	0.001	0.349	0.278	0.494	0.528	0.401
EE4	0.473	0.294	0.797	0.112	0.322	0.333	0.479	0.467	0.324
IS1	0.192	0.339	0.144	0.858	0.402	0.298	0.160	0.253	0.148
IS2	0.162	0.307	0.037	0.897	0.350	0.292	0.226	0.177	0.137
IS3	0.195	0.316	0.069	0.878	0.410	0.371	0.289	0.254	0.129
IU1	0.443	0.421	0.431	0.380	0.936	0.634	0.439	0.447	0.197
IU2	0.441	0.296	0.392	0.385	0.886	0.460	0.580	0.465	0.222
IU3	0.476	0.445	0.393	0.442	0.905	0.607	0.507	0.464	0.181
MH1	0.412	0.421	0.295	0.349	0.540	0.891	0.333	0.390	0.177
MH2	0.474	0.466	0.484	0.334	0.600	0.923	0.462	0.429	0.204
MH3	0.422	0.412	0.351	0.332	0.583	0.939	0.420	0.416	0.160
PIIT1	0.443	0.421	0.507	0.303	0.516	0.433	0.840	0.474	0.282
PIIT2	0.540	0.309	0.507	0.088	0.383	0.286	0.827	0.503	0.369
PIIT4	0.569	0.450	0.533	0.258	0.507	0.404	0.872	0.531	0.310
USO1	0.648	0.526	0.560	0.261	0.518	0.504	0.505	0.822	0.342
USO2	0.578	0.354	0.466	0.175	0.322	0.234	0.478	0.879	0.412
USO3	0.567	0.394	0.493	0.235	0.447	0.401	0.552	0.893	0.409
VP1	0.374	0.323	0.375	0.113	0.230	0.151	0.363	0.380	0.891
VP2	0.457	0.321	0.482	0.143	0.188	0.202	0.349	0.421	0.891
VP3	0.383	0.318	0.403	0.168	0.145	0.168	0.260	0.374	0.849

Fuente: elaboración propia.

Tabla 4. Validez discriminante

Constructos	CF	ED	EE	IS	IU	MH	PIIT	USO	VP
CF	0.748								
ED	0.643	0.865							
EE	0.610	0.440	0.840						
IS	0.209	0.365	0.094	0.878					
IU	0.499	0.429	0.446	0.443	0.909				
MH	0.476	0.473	0.416	0.368	0.627	0.918			
PIIT	0.612	0.468	0.610	0.260	0.557	0.445	0.846		
USO	0.696	0.499	0.591	0.262	0.504	0.450	0.594	0.865	
VP	0.461	0.365	0.478	0.157	0.219	0.197	0.376	0.446	0.877

Fuente: elaboración propia

constructo debería ser mayor que la correlación más alta con otro constructo (Hair et al., 2017). La Tabla 4 muestra la validez discriminante.

I Modelo estructural

Una vez que se ha determinado que el modelo es válido y confiable, se realiza la evaluación del modelo estructural. Esto se ejecuta, por una parte, por la relación que existe entre los constructos mediante los coeficientes path y su nivel de significación, y por otra, por el coeficiente de determinación (R^2), el cual indica la cantidad de

varianza del constructo exógeno que el modelo explica. El valor de R^2 es de 0.513, es decir, el 51% de la varianza de intención de uso de las plataformas de aprendizaje electrónico está explicada por el modelo (ED, EE, IS, MH, PV y CF). Para el caso del uso de plataformas de aprendizaje electrónico, se puede señalar que se obtuvo un R^2 de 0.517, esto es, un 52% de la varianza del constructo de uso está explicada por la intención de uso y condiciones facilitadoras.

Se ejecutó un procedimiento de *bootstrapping* con 5000 submuestras para analizar la signifi-

Tabla 5. Coeficientes path (β), t-estadísticos y p-valores

Relaciones del modelo	Coeficientes Path (β)	T-estadísticos	p-valores	Validación hipótesis
H1: ED \rightarrow IU	-0.037	0.465	0.642	No
H2: EE \rightarrow IU	0.186	2.404	0.016*	Sí
H3: IS \rightarrow IU	0.265	3.804	0.000***	Sí
H4: MH \rightarrow IU	0.387	3.558	0.000***	Sí
H5: VP \rightarrow IU	-0.067	1.006	0.314	No
H6: CF \rightarrow IU	0.200	2.015	0.044*	Sí
H7: CF \rightarrow USO	0.592	7.972	0.000***	Sí
H8: IU \rightarrow USO	0.209	2.538	0.011**	Sí
H9: PIIT \rightarrow ED	0.468	6.212	0.000***	Sí
H10: PIIT \rightarrow EE	0.610	10.535	0.000***	Sí
H11: PIIT \rightarrow IS	0.260	3.092	0.002**	Sí
H12: PIIT \rightarrow MH	0.445	5.808	0.000***	Sí
H13: PIIT \rightarrow VP	0.376	5.143	0.000***	Sí
H14: PIIT \rightarrow CF	0.612	12.346	0.000***	Sí

Fuente: elaboración propia.

cancia estadística de las relaciones del modelo. Los resultados soportan 12 de las 14 hipótesis del modelo, con p -valores menores de 0.05. La tabla 5 muestra los coeficientes path, t -estadísticos y p -valores.

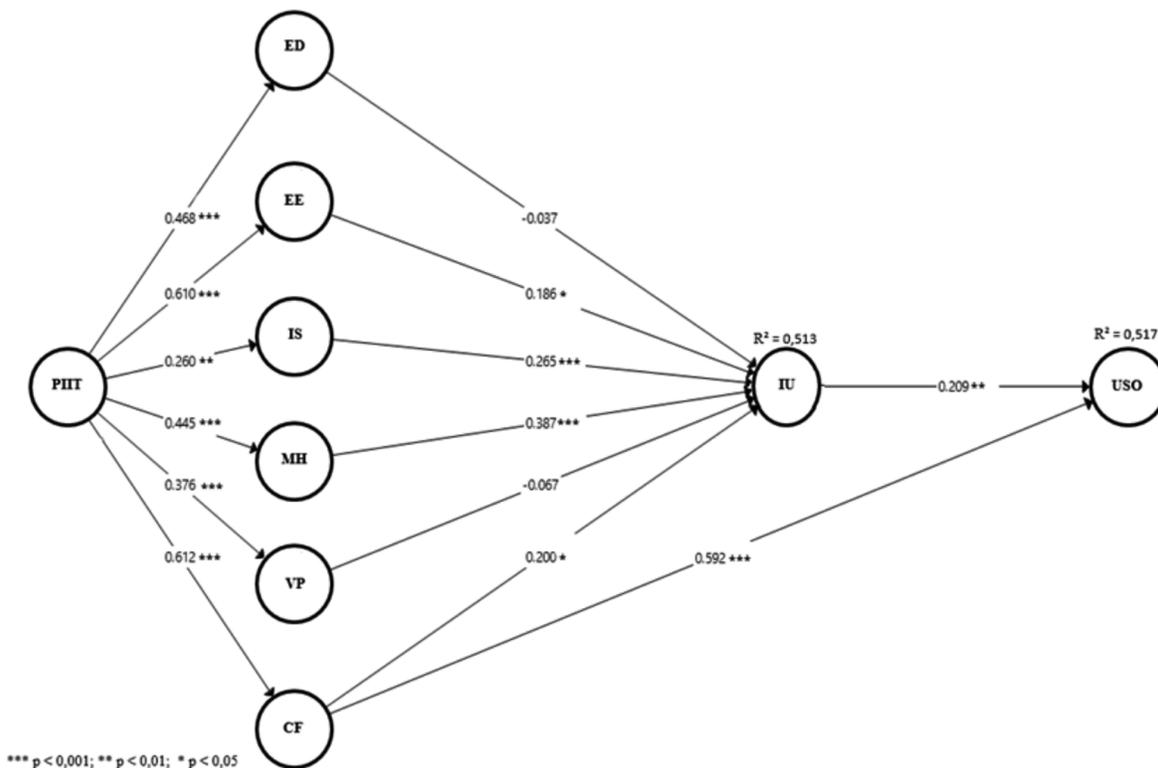
En la Figura 2 se pueden observar los resultados obtenidos mediante SMART-PLS representados en el modelo de investigación. La figura muestra que el constructo de innovación personal explica de forma significativa la expectativa de desempeño ($\beta = 0.468, p < 0.001$), la expectativa de esfuerzo ($\beta = 0.610, p < 0.001$), la influencia social ($\beta = 0.260, p < 0.01$), la motivación hedónica ($\beta = 0.445, p < 0.001$), el valor del precio ($\beta = 0.376, p < 0.001$) y las condiciones facilitadoras ($\beta = 0.612, p < 0.001$). También se puede apreciar en la figura que la influencia social y la motivación hedónica son variables que explican de manera significativa la intención de uso de las plataformas de aprendizaje electrónico ($\beta = 0.265, p < 0.000$ y $\beta = 0.387, p < 0.000$, respectivamente), seguida por la expectativa de esfuerzo ($\beta = 0.186, p < 0.05$). Opuesto es el caso de la expectativa de

desempeño y el valor del precio, ya que estos no inciden en la intención de uso. Por otra parte, las condiciones facilitadoras predicen de forma significativa el uso de las plataformas de aprendizaje electrónico ($\beta = 0.592, p < 0.001$) y la intención de uso ($\beta = 0.200, p < 0.05$) por parte de las personas mayores.

■ Discusión y conclusión

Los resultados indican que las variables expectativas de esfuerzo, influencia social, motivación hedónica y condiciones facilitadoras explican la intención de uso de las plataformas de aprendizaje electrónico por parte de las personas mayores de la muestra. Entre estas variables, motivación hedónica e influencia social son los factores más importantes en esta explicación. Este descubrimiento resulta interesante, pues creemos que está vinculado tanto al momento de vida de los usuarios como a la tecnología de aprendizaje que eligen. Por un lado, ellos no desean adquirir habilidades altamente profesionalizan-

Figura 2. Modelo estructural



Fuente: elaboración propia

tes, sino que buscan aprender de manera entretenida como pasatiempo, por lo que seleccionan tecnología con una amplia gama de opciones de contenido. Por otro lado, la retroalimentación de otros usuarios, expresada por medio de comentarios o “me gusta” en las redes sociales, influye de manera significativa en su deseo de continuar su proceso de aprendizaje.

En línea con el modelo UTAUT-2, intención de uso y condiciones facilitadoras explican el uso de las plataformas de aprendizaje electrónico. No obstante, es necesario señalar la manifestación de la brecha digital en este segmento etario, pues tanto los recursos como el conocimiento asociado a las tecnologías de información son el antecedente más importante para explicar el uso de estas plataformas de aprendizaje, superando casi tres veces el impacto de la intención de uso.

Por otra parte, el rasgo de innovación con tecnologías de información explica la varianza de todos los antecedentes del modelo UTAUT-2 en este contexto de personas mayores. Se subraya el fuerte efecto en dos de estos antecedentes: las condiciones facilitadoras y la expectativa de esfuerzo. Una posible explicación de este fenómeno podría radicar, por un lado, en una correlación potencial entre el nivel de educación y la percepción de la necesidad de esforzarse a causa de la falta de familiaridad con la plataforma de aprendizaje electrónico, y, por otro lado, el acceso previo a tecnologías que podría influir de manera positiva en el nivel de innovación de estos usuarios.

Estos resultados tienen implicancias tanto para la sociedad chilena en su conjunto como para las empresas de tecnología, ya que arrojan luz sobre cómo las personas mayores perciben y utilizan las plataformas de aprendizaje en línea. Esto adquiere una importancia particular gracias al creciente número de personas mayores en la sociedad y al rápido avance de la tecnología. En este sentido, es fundamental que las plataformas de aprendizaje se diseñen de manera intuitiva y amigable para las personas mayores, teniendo en cuenta sus limitaciones físicas y cognitivas. Además, es esencial mantener un enfoque constante en garantizar que las personas mayores tengan acceso a los recursos tecnológicos necesarios,

como dispositivos y conectividad confiable. Esto no solo significa proporcionar las herramientas adecuadas, sino también ofrecer programas de capacitación accesibles y un soporte técnico especial. Estos elementos desempeñan un papel esencial en empoderar a las personas mayores y permitirles aprovechar al máximo las plataformas de aprendizaje electrónico y lograr mayor bienestar en sus vidas.

■ Limitaciones e investigación futura

El estudio se encuentra limitado por el tamaño de la muestra, como consecuencia de la dificultad que se produce al entrevistar a personas mayores en tiempos de pandemia. Pese a lo anterior, el 79 % de las encuestas se realizaron de manera personal. Otra limitación es que la gran mayoría de los sujetos de este estudio, el 58 %, confesó no utilizar las plataformas de aprendizaje electrónico como tales, sino que utilizan plataformas de video para adquirir conocimientos y ponerlos en práctica, como YouTube (41%) y Pinterest (7.25%), lo cual tiene sentido, ya que el uso de estas redes sociales se ha convertido en parte fundamental del consumo diario de las personas. YouTube y Pinterest se consideran un recurso útil de aprendizaje por su manera didáctica y precisa de entregar conocimientos. Por ejemplo, Sukchaona et al. (2023) desarrolló una plataforma de aprendizaje para adultos mayores alojada en YouTube con apoyo en contenidos propuestos por más de mil adultos mayores en Tailandia. La evaluación de la aceptación de la plataforma se realizó utilizando un modelo de aceptación que consideró la medición de la expectativa de esfuerzo (facilidad de uso) y de desempeño (utilidad).

Futuras investigaciones podrían, por una parte, replicar este estudio incorporando otras variables que puedan aportar a la explicación de este modelo por parte de personas mayores, tales como la autoeficacia y la confianza. Por otra parte, podrían replicar el modelo con otras tecnologías, por ejemplo, el internet de las cosas, aprendizaje electrónico mediante redes sociales y la telemedicina, las cuales pueden beneficiar a las personas mayores.

■ Referencias

- Agarwal, R., & Prasad, J. (1998). A conceptual and operational definition of personal innovativeness in the domain of information technology. *Information Systems Research*, 9(2), 204-215. <https://doi.org/10.1287/isre.9.2.204>.
- Agudo Peregrina, Á. (2014). *Análisis de los factores de adopción de comercio electrónico en segmentos de consumidores finales. Aplicación al caso español*. Universidad Politécnica de Madrid. <https://doi.org/https://doi.org/10.20868/UPM.the-sis.29489>.
- Aguilar-Flores, S. M., & Chiang-Vega, M. M. (2020). Factores que determinan el uso de las TIC en adultos mayores de Chile. *Revista Científica*, 39(3), 296-308. <https://doi.org/10.14483/23448350.16054>.
- Bekisheva, T. G., Kovalenko, N. A., & Gasparyan, G. A. (2017). E-learning as a model of lifelong education for older adults. *The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences (EpSBS)*, 19, 67-73. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2017.01.9>.
- Beltrán Baquerizo, G. E., Amaiquema Márquez, F. A., & López Tobar, F. R. (2020). La motivación en la enseñanza en línea. *Conrado*, 16(75), 316-321.
- CASEN. (2017). Síntesis de resultados Contenidos. *Ministerio de Desarrollo Social*, 1-173. https://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/casen/2017/Resultados_pobreza_Casen_2017.pdf
- Cedillo Orellana, I. P., Beltrán, P., Rodríguez, P., Ser-rano, F., & Bermeo, A. (2018). MOOCEP: Un método para construir cursos masivos para adultos mayores: Usando una creación MOOCEP. *Enfoque UTE*, 9(1), 25-33. <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v9n1.242>.
- CEPAL. (2021). Derechos humanos de las personas mayores en Chile en tiempos de pandemia: acciones de promoción desde el Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*, 1-12. <https://www.cepal.org/es/enfoques/derechos-humanos-personas-mayores-chile-tiempos-pandemia-acciones-promocion-servicio>.
- Chang, Y. T., Chao, C. M., Yu, C. W., & Lin, F. C. (2021). Extending the utility of UTAUT2 for hospital patients' adoption of medical apps: Moderating effects of e-Health literacy. *Mobile Information Systems*, 1-10. <https://doi.org/10.1155/2021/8882317>.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/3151312>.
- Gros Salvat, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 69. <https://doi.org/10.5944/ried.21.2.20577>.
- Guíñez-Cabrera, N. & Mansilla-Obando, K. (2022). Booktokers: generar y compartir contenidos sobre libros a través de TikTok. *Comunicar*, 30(71), 119-131. <https://doi.org/10.3916/C71-2022-09>.
- Gunasinghe, A. Hamid, J. A. Khatibi, A., & Azam, S. M. F. (2018). Does the lecturer's innovativeness drive VLE adoption in higher education institutes (A study based on extended UTAUT). *Journal of Information Technology Management*, 10(3), 20-42. <https://doi.org/10.22059/JITM.2019.285648.2382>.
- Hair, J., Hult, T., Ringle, C., Sarstedt, M., Castillo, J., Cepeda, G., & Roldán, J. L. (2019). *Manual de Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2.ª ed.). Terrassa, OmniaScience.
- Hair J., J. F., Matthews, L. M., Matthews, R. L., & Sarstedt, M. (2017). PLS-SEM or CB-SEM: updated guidelines on which method to use. *International Journal of Multivariate Data Analysis*, 1(2), 107. <https://doi.org/10.1504/ijmda.2017.10008574>.
- Haque, M. Z., Qian, A., Amin, M., & Islam, T. (2020). An empirical study on geotagging technology adoption among the social networking sites (SNSs) users: The moderating effect of Geotagg's Use Frequency. *Journal of Information and Knowledge Management*, 19(3). <https://doi.org/10.1142/S0219649220500185>.
- Henseler, J. (2017). Partial least squares path modeling. In P. S. H. Leeflang, J. E. Wieringa, T. H. A. Bijmolt and P. H. Koen (Eds.), *Advanced methods for modeling markets* (361-381). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-53469-5>.
- Heredia Sánchez, F. (2023). Bibliotecas universitarias y formación permanente de las personas mayores: análisis de una experiencia en un entorno digital. *Revista General de Información y Documentación*, 33(1), 281-298.
- Leiva, A. M., Troncoso-Pantoja, C., Martínez-Sanguinetti, M. A., Nazar, G., Concha-Cisternas, Y., Martorell, M., Ramírez-Alarcón, K., Petermann-Rocha, F., Cigarroa, I., Díaz, X. & Celis-Morales, C. (2020). Personas mayores en Chile: el nuevo desafío social, económico y sanitario del siglo XXI. *Revista Médica de Chile*, 148(6), 799-809. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872020000600799>.
- López-Pérez, V. A., Ramírez-Correa, P. E., & Grandón, E. E. (2019). Innovativeness and factors that affect the information technology adoption in the classroom by primary teachers in Chile. *Informatics in Education*, 18(1), 165-181. <https://doi.org/10.15388/infedu.2019.08>.
- Martínez-Alcalá, C. I., Rosales-Lagarde, A., Alonso-Lavernia, M. de los Ángeles, Ramírez-Salvador, J. A., Jiménez-Rodríguez, B., Cepeda-Rebollar, R. M., López-Noguerola, J. S., Bautista-Díaz, M. L., & Agis-Juárez, R. A. (2018). Digital inclusion in older adults: A comparison between face-to-face and blended digital literacy workshops. *Frontiers in ICT*, 5, 21. <https://doi.org/10.3389/fict.2018.00021>.

- Martínez, Y., Mata, S., & Vega, M. (2021). Diagnóstico sobre las brechas de inclusión digital en Chile. En *Diagnóstico sobre las brechas de inclusión digital en Chile*. <https://doi.org/10.18235/0003032>.
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *Envejecimiento y salud*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
- Palma, J. M., González, S. E., & Montalvo, J. A. (2019). Sistemas de gestión del aprendizaje en dispositivos móviles: evidencia de aceptación en una universidad pública de México. *Innovación Educativa*, 19(79), 35-56.
- Pappas, M. A., Demertzi, E., Papagerasimou, Y., Kouki-anakis, L., Voukelatos, N., & Drigas, A. (2019). Cognitive-based E-learning design for older adults. *Social Sciences*, 8(1). <https://doi.org/10.3390/socsci8010006>.
- Raman, A., & Thannimalai, R. (2021). Factors impacting the behavioural intention to use e-learning at higher education amid the COVID-19 pandemic: UTAUT2 model. *Psychological Science and Education*, 26(3), 82-93. <https://doi.org/10.17759/PSE.2021260305>.
- Ramírez-Correa, P., Grandón, E., & Painén-Aravena, G. (2017). Efectos de los rasgos de personalidad en el uso de las tecnologías de información. *Multidisciplinary Business Review*, 10(2), 19-26. http://www.asfae.cl/journalmbr/images/stories/MBR2017_2/03_ramirez_et_al.pdf.
- Ramírez-Correa, P., Painén-Aravena, G., Alfaro-Peréz, J., Mariano, A. M., & Machorro-Ramos, F. (2019). Motivaciones hedónicas para el uso de sitios de redes sociales por adultos mayores: un estudio exploratorio en Chile. *RISTI. Revista Iberica de Sistemas e Tecnologías de Informacao*, E17, 563-570.
- Ramírez-Correa, P. (2022). E-learning y personas mayores: una nueva brecha digital. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 66, 1-4.
- Reyes, R. (2018). *Adulto mayor significado*. Adulto Mayor Inteligente. <http://www.adultomayorinteligente.com/significado-de-adulto-mayor/>.
- Rubio, L. A., Rodríguez, C. R., Hernández, P. B. M., Guancho Hernández, M., & Suárez Herrera, L. (2020). El portafolio electrónico como herramienta para el aprendizaje en red. *Cuba y Salud*, 15(2), 39-44.
- Salech, F., Thumala, D., Arnold, M., Arenas, Á., Pizzi, M., Hodgson, N., Gajardo, J., Kose, S., Meriño, J., & Riveros, P. (2020). Una visión transdisciplinaria de envejecimiento. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(1), 13-20. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2019.11.011>.
- SENAMA. (2014). *Glosario Gerontológico*. Centro de Documentación. http://www.senama.gob.cl/storage/docs/glosario_gerontologico.pdf.
- Sunkel, G., & Ullmann, H. (2019). Las personas mayores de América Latina en la era digital: superación de la brecha digital. *Revista de la CEPAL*, 2019 (127), 243-268. <https://doi.org/10.18356/db143bd3-es>.
- Sukchaona, P., Pollachai, W. & Sukchaona, S. (2023). Development of the learning package for the living of the elderly in Kanchanaburi and Suphanburi Province. *Higher Education Studies*, 13(3), 128-134.
- Twum, K. K., Ofori, D., Keney, G., & Korang-Yeboah, B. (2021). Using the UTAUT, personal innovativeness and perceived financial cost to examine student's intention to use E-learning. *Journal of Science and Technology Policy Management*, 13(3), 713-737. <https://doi.org/10.1108/JSTPM-12-2020-0168>
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. <https://doi.org/10.2307/30036540>.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178. <https://doi.org/10.2307/41410412>.
- Vital Carrillo, M. (2021). Plataformas Educativas y herramientas digitales para el aprendizaje. *Vida Científica Boletín Científico de la Escuela Preparatoria 4*, 9(18), 9-12. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/7593>.
- Wu, W., & Yu, L. (2022). How does personal innovativeness in the domain of information technology promote knowledge workers' innovative work behavior? *Information & Management*, 59(6), 103688.
- Zwain, A. A. A., & Haboobi, M. N. H. (2019). Investigating determinants of faculty and students' acceptance of e-learning management systems using UTAUT2. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 7(8), 280-293.

■ Anexo A

Uso de plataformas de aprendizaje por personas mayores

¿Ha utilizado internet? Sí No (si no ha utilizado, no conteste la encuesta)

Por favor, encierre en un círculo su grado de acuerdo o desacuerdo según estas alternativas: 1: Muy en desacuerdo; 2 En desacuerdo; 3 Neutro; 4 De acuerdo y 5 Muy de acuerdo.

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Muy de acuerdo
Usar una plataforma de aprendizaje incrementa la productividad.	1	2	3	4	5
Usar una plataforma de aprendizaje permite seguir activo laboralmente.	1	2	3	4	5
Usar una plataforma de aprendizaje es útil.	1	2	3	4	5
Usar una plataforma de aprendizaje incrementa la eficiencia.	1	2	3	4	5
Aprender a usar una plataforma de aprendizaje es fácil.	1	2	3	4	5
El proceso de usar una plataforma de aprendizaje es claro y comprensible.	1	2	3	4	5
Me parece que las plataformas de aprendizaje son fáciles de usar.	1	2	3	4	5
Es fácil llegar a ser hábil en el uso de las plataformas de aprendizaje.	1	2	3	4	5
La gente que es importante para mí cree que yo debería usar una plataforma de aprendizaje.	1	2	3	4	5
La gente que influye en mi comportamiento cree que yo debería usar una plataforma de aprendizaje.	1	2	3	4	5
La gente a la que admiro espera que yo use una plataforma de aprendizaje.	1	2	3	4	5
Tengo las herramientas necesarias para usar una plataforma de aprendizaje.	1	2	3	4	5
Tengo el conocimiento necesario para usar una plataforma de aprendizaje.	1	2	3	4	5
Las plataformas de aprendizaje son compatibles con otras tecnologías.	1	2	3	4	5
Se puede conseguir ayuda de otros cuando se usa una plataforma de aprendizaje.	1	2	3	4	5
Usar una plataforma de aprendizaje es divertido.	1	2	3	4	5
Usar una plataforma de aprendizaje es agradable.	1	2	3	4	5
Usar una plataforma de aprendizaje es muy entretenido.	1	2	3	4	5

	Muy en desacuerdo	En desacuerdo	Neutro	De acuerdo	Muy de acuerdo
Las plataformas de aprendizaje tienen un precio razonable.	1	2	3	4	5
Las plataformas de aprendizaje ofrecen una buena relación calidad-precio.	1	2	3	4	5
En general, el uso de las plataformas de aprendizaje ofrece un buen valor.	1	2	3	4	5
Suponiendo que tuviera acceso, tengo la intención de usar una plataforma de aprendizaje en el futuro.	1	2	3	4	5
Dado que tuviera acceso, predigo que usaría una plataforma de aprendizaje en el futuro.	1	2	3	4	5
Considerando que tuviera acceso, planeo usar una plataforma de aprendizaje en el futuro.	1	2	3	4	5
Uso una plataforma de aprendizaje con frecuencia.	1	2	3	4	5
Empleo mucho tiempo usando una plataforma de aprendizaje.	1	2	3	4	5
Me involucro mucho con el uso de una plataforma de aprendizaje.	1	2	3	4	5
Si me entero de una nueva tecnología, buscaría forma de experimentar con ella.	1	2	3	4	5

Entre las personas de mi edad, soy generalmente el primero/a en probar nuevas tecnologías.	1	2	3	4	5
En general, dudo en probar nuevas tecnologías.	1	2	3	4	5
Me gusta experimentar con nuevas tecnologías.	1	2	3	4	5

Datos demográficos. Por favor conteste las siguientes preguntas (marque con una “X” cuando corresponda)

Edad:

Género: Masculino Femenino Prefiero no contestar

Estado civil: Soltero Casado Divorciado Separado Viudo
Conviviente

Educación: Sin estudios Enseñanza básica Enseñanza media
Enseñanza superior Posgrado

Situación laboral: Trabaja No trabaja No trabaja y nunca ha trabajado

¿Está jubilado? Sí..... No.....

Tiene experiencia utilizando alguna plataforma Sí No ¿Cuál?

¡Muchas gracias por su participación!