

**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<sup>1</sup>

Patricio Ramírez Correa<sup>2</sup>

Elizabeth Grandón Toledo<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup>Estudiante de Magíster, Universidad del Bío-Bío, Chile. Correo electrónico: [vjerez@ubiobio.cl](mailto:vjerez@ubiobio.cl).

<sup>2</sup>Escuela de Ingeniería, Universidad Católica del Norte, Coquimbo, Chile. Correo electrónico: [patricio.ramirez@ucn.cl](mailto:patricio.ramirez@ucn.cl).

<sup>3</sup>Departamento de Sistemas de Información, Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile. Correo electrónico: [egrandon@ubiobio.cl](mailto:egrandon@ubiobio.cl).

## **RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue determinar los factores que influyen en la adopción y uso de plataformas de aprendizaje electrónico por parte de personas mayores en Chile, basado en la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología 2 (UTAUT-2) y adicionando el constructo de Innovación Personal en la Tecnología de la Información (PIIT). Se recopilaron 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 ha propuesto un modelo de ecuaciones estructurales. Los resultados indican que la expectativa de esfuerzo, la influencia social, la motivación hedónica y las condiciones facilitadoras influyen significativamente 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 está experimentando la sociedad. De esta manera, mejoraría su calidad de vida, permaneciendo activas e independientes por un tiempo más prolongado.

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

## **ABSTRACT**

The objective of this study was 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 adding the construct for Personal Innovation in Information Technology (PIIT). Data were collected from 138 elderly 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 model of structural structures has been proposed. 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 the 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 electronic learning platforms. It is relevant to consider that this age group is part of the social and technological progress that society is experiencing. In this way, they would improve their quality of life, remaining active and independent for a longer time.

**Key words:** adoption, e-learning platforms, older people in 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 a nivel mundial (Organización Mundial de la Salud, 2021). En Chile y según estimaciones de 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 fácilmente 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 (Saleh et al. 2020), incorporando diversos tipos de tecnologías digitales, como es el caso de las plataformas educativas. De acuerdo a lo señalado por PLS Ramboll Mangement (2004), una plataforma educativa es un sistema que permite incorporar un conjunto de recursos tecnológicos para la enseñanza-aprendizaje en Internet, permitiendo una enseñanza no presencial (e-learning) y/o una enseñanza mixta (b-learning), donde se combina la enseñanza en Internet con experiencias en la clase presencial. Este estudio se enfoca en la enseñanza no presencial, 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 Bekisheva (2017) señala que el aprendizaje electrónico permite a las personas mayores ganar seguridad y confianza en sí mismas, les genera mayor autoestima, por lo que se sienten motivados de mostrar sus habilidades y compartir conocimientos personales, adquiridos a través del tiempo. Cabe destacar la importancia que tiene incorporar a este sector de la población al mundo de las tecnologías, tal como señala Aguilar & Chiang (2020), destacando los beneficios a nivel físico, mental y social que pueden adquirir.

Es indiscutible los múltiples beneficios que otorgan las plataformas de aprendizaje electrónico para este sector etario de la población. Es por ello, que 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**

De acuerdo a 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 (Ricardo Reyes, 2018). El Servicio Nacional del Adulto Mayor de Chile (SENAMA, 2014) ha seguido este criterio y ha establecido en la ley N° 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 está experimentando la sociedad. Por otro lado, de acuerdo a lo señalado en la encuesta CASEN (2017) la cual reveló que el uso y disponibilidad 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, de acuerdo a 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 tal de mantenerse informado y conectado 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 les producen satisfacción al crear sentimientos positivos. Sin embargo, un estudio de Sunkel & Ullmann (2019) señala que, de acuerdo a 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 a nivel mundial ha aumentado significativamente la brecha digital existente, excluyendo a las personas mayores de manera abrupta, ya que la mayoría de las actividades rutinarias que se hacían de manera presencial, pasaron a ser 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 (considerando el limitado nivel de ingresos que tienen las personas mayores) como de tiempo (ya que las personas mayores tienen una capacidad cognitiva que se va deteriorando a medida que envejecen, por lo cual su capacidad de concentración es menor).

Por otra parte, muchas personas mayores no adoptan estas tecnologías debido a que las plataformas de aprendizaje electrónico no están diseñadas para este sector etario de la población, tal como lo señala Cedillo et al. (2018). En su estudio, desarrollaron una metodología para la creación de cursos masivos en línea denominada MOOCEP para personas mayores, debido a que consideraron que es importante contar con metodología, procesos y herramientas que sean adecuadas 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 que sean más personalizados para personas mayores, debido a que

sus objetivos y tiempos de respuesta son distintos a la de otros usuarios, y su manera de comprender y realizar las actividades requiere de compañía constante.

### **Aprendizaje electrónico**

Existen diversas definiciones de aprendizaje electrónico en la literatura, dependiendo del enfoque que le den los autores. Sin embargo, este estudio se enfocará en el proceso de enseñanza soportado por las TICs y, en particular, por Internet. De acuerdo a la definición otorgada por Hoppe et al. (2003), el aprendizaje electrónico “es el aprendizaje apoyado por herramientas y medios electrónicos digitales” (p. 255).

En los últimos años el aprendizaje electrónico ha evolucionado y se ha fortalecido ampliamente a nivel mundial. Una mayor integración en las tecnologías digitales en la vida diaria, en la formación, la flexibilidad de acceso, la individualización, el aprendizaje activo, entre otros, son algunas de las causas que han sido responsables de este apogeo (Gros Salvat, 2018). Por su parte, Siemens (2014) concuerda con investigaciones que han realizado otros autores señalando que uno de los principios del aprendizaje electrónico más importante es el desarrollo de cursos bien elaborados que sean innovadores y logren captar la atención de los usuarios, donde exista colaboración entre las partes y plazos flexibles.

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

### **Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología 2 (UTAUT-2)**

La Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología (UTAUT), de acuerdo a lo que señalan Venkatesh et al. (2003) 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) expectativa de esfuerzo (EE), y la influencia social (IS) afectan

directamente a 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).

Posteriormente, 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, como se citó en Venkatesh et al., 2012, p. 161). Finalmente, el hábito se refiere al “grado en que las personas tienden a realizar comportamientos automáticamente debido al aprendizaje” (Limayem et. al., 2007, como se citó en Venkatesh et al., 2012, p. 161). En este estudio se asume que la variable hábito no es relevante para las personas mayores, ya que como se ha demostrado anteriormente estas no son usuarias habituales de estas plataformas. Esta decisión se corrobora en la tesis doctoral de Agudo (2014), quien no incluyó el concepto de hábito en su estudio relacionado a los factores que influyen en la adopción de comercio electrónico usando UTAUT-2, dado que el comercio electrónico no se utilizaba masivamente 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. A continuación, se mencionan algunos estudios que utilizaron UTAUT-2 como base teórica.

El-Masri y Tarhini (El-Masri & Tarhini, 2017) utilizaron el modelo UTAUT-2 para examinar los principales factores que pueden afectar la adopción de sistemas de aprendizaje electrónico por parte de los estudiantes universitarios en países en desarrollo (Qatar) y países desarrollados (EE.UU.), agregando el constructo de confianza como variable externa al modelo. Sus resultados muestran que la expectativa de desempeño, la motivación hedónica, el hábito y la variable externa de confianza son predictores significativos de la intención de uso de aprendizaje electrónico, es decir, que los estudiantes adoptaran este sistema siempre que lo encuentren útil, entretenido, se forme un hábito, y tengan seguridad y confianza en el sistema en su proceso de aprendizaje. Sin embargo, el precio del valor no influye significativamente en la intención de seguir utilizando sistemas de aprendizaje electrónico. También es importante señalar que este estudio muestra que la expectativa de esfuerzo y la influencia social conducen a un aumento en la intención de uso de los sistemas de aprendizaje electrónico por parte de los estudiantes en países en desarrollo. Por su parte, las condiciones facilitadoras aumentan la intención de uso del aprendizaje electrónico en países desarrollados.

Por otro lado, 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, 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 & Haboobi, 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, 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, expectativa de esfuerzo y condiciones facilitadoras, no son significativas. En



cambio, para los estudiantes la expectativa de desempeño, valor de aprendizaje, motivación hedónica y hábito, influyen directamente en la intención de uso de estas plataformas, al contrario de lo que es la expectativa de esfuerzo, influencia social y 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 e intención de uso influyen significativamente.

Por último, un estudio realizado en tiempos de pandemia Covid-19 (Raman & 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 significativamente en el comportamiento de intención de utilizar aprendizaje electrónico. Por otro lado, la expectativa de desempeño, expectativa de esfuerzo, motivación hedónica, condiciones facilitadoras y valor del precio, no tuvieron influencia en la intención conductual (Raman & Thannimalai, 2021).

En base al modelo de UTAUT-2 desarrollado por Venkatesh et al. (2012) y los estudios mencionados anteriormente, se plantean las siguientes hipótesis:

- **H1:** La expectativa de desempeño se relaciona positivamente con la intención de usar plataformas de aprendizaje electrónico por parte de las personas mayores en Chile.
- **H2:** La expectativa de esfuerzo se relaciona positivamente con la intención de usar plataformas de aprendizaje electrónico por parte de las personas mayores en Chile.
- **H3:** La influencia social se relaciona positivamente con la intención de usar plataformas de aprendizaje electrónico por parte de las personas mayores en Chile.
- **H4:** La motivación hedónica se relaciona positivamente con la intención de usar plataformas de aprendizaje electrónico por parte de las personas mayores en Chile.
- **H5:** El valor del precio se relaciona positivamente con la intención de usar plataformas de aprendizaje electrónico por parte de las personas mayores en Chile.
- **H6:** Las condiciones facilitadoras se relacionan positivamente con la intención de usar plataformas de aprendizaje electrónico por parte de las personas mayores en Chile.

- **H7:** Las condiciones facilitadoras se relacionan positivamente con el uso de las plataformas de aprendizaje electrónico por parte de las personas mayores en Chile.
- **H8:** La intención de usar plataformas de aprendizaje por parte de personas mayores se relaciona positivamente con el uso de las plataformas de aprendizaje electrónico en Chile.

### **Innovación Personal en la tecnología de la información (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 propuesto por primera vez por Agarwal & 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 están ajenas a esta realidad. De acuerdo a lo señalado por Bekisheva (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 en relación a la adopción tecnológica en ámbitos educacionales, basándose 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 encontrando 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 condiciones facilitadores, son variables que afectan significativamente 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 significativamente el uso de los VLE y 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 utilizando 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) examinaron 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.

En un ámbito fuera del educacional, Girod et al. (2017) llevaron a cabo un estudio contrastando el poder explicativo de un modelo basado en variables económicas con un modelo que utiliza variables subjetivas basadas en creencias para determinar la intención de adoptar una tecnología de consumo verde, como es el termostato inteligente. En este último modelo evaluaron la influencia de las creencias relacionadas con la personalidad sobre las creencias tecnológicas, lo cual reveló que la innovación personal tiene una influencia significativa en todos los constructos de UTAUT-2, resaltando que la motivación hedónica, condiciones facilitadoras y hábito, son las variables que influyen en mayor grado, lo cual confirma la familiaridad que tienen los usuarios con la tecnología y se encuentran entre los determinantes más relevantes para su intención de uso. De manera similar, Haque et al. (2020) exploraron los factores que afectan la adopción de la tecnología de geo-etiquetado 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, influencia social, condiciones facilitadores e intención de uso influyen significativamente en la adopción y uso de la tecnología de geo-etiquetado. Finalmente, Chang et al. (2021) realizaron una encuesta a pacientes de un hospital de Taoyuan, Taiwan, 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 e innovación personal influyen positiva y significativamente 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 es desarrollada por el hospital y está disponible para que el público la descargue y utilice de forma gratuita.

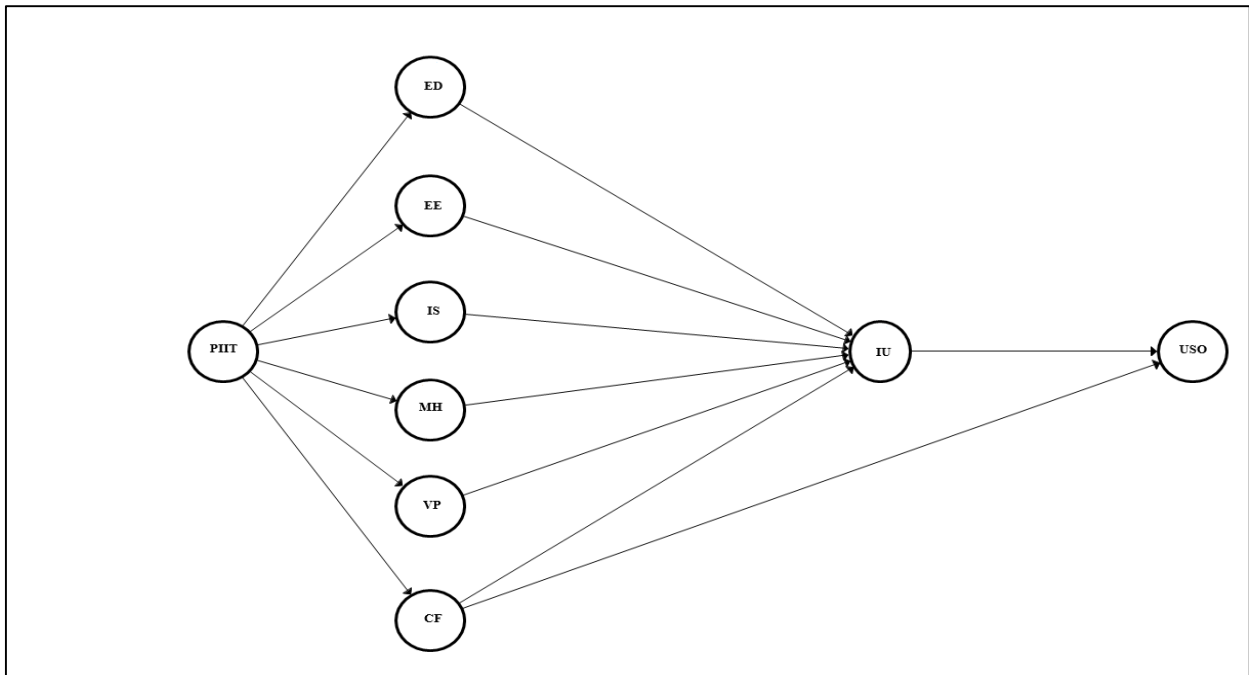
En base al modelo de PIIT propuesto por Agarwal y Prasad (Agarwal & Prasad, 1998) y los estudios mencionados anteriormente, se formulan las siguientes hipótesis:

- **H9:** La característica innovadora de las personas mayores se relaciona positivamente con la expectativa de desempeño en relación con el uso de las plataformas de aprendizaje electrónico en Chile.
- **H10:** La característica innovadora de las personas mayores se relaciona positivamente con la expectativa de esfuerzo con relación al uso de las plataformas de aprendizaje electrónico en Chile.
- **H11:** La característica innovadora de las personas mayores se relaciona positivamente con la influencia social con relación al uso de las plataformas de aprendizaje electrónico en Chile.
- **H12:** La característica innovadora de las personas mayores se relaciona positivamente con la motivación hedónica con relación al uso de las plataformas de aprendizaje electrónico en Chile.

- **H13:** La característica innovadora de las personas mayores se relaciona positivamente con el valor del precio con relación al uso de las plataformas de aprendizaje electrónico en Chile.
- **H14:** La característica innovadora de las personas mayores se relaciona positivamente con las condiciones facilitadoras con relación al uso de las plataformas de aprendizaje electrónico en Chile.

Con lo anterior, se presenta en la Figura 1 el modelo de investigación, el cual se explica de la siguiente manera. Al aumentar la expectativa 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.

**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

## **METODOLOGÍA**

Para el proceso de recolección de datos se realizó un estudio de diseño no experimental, es decir, que 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 ellas en un momento determinado. La muestra está formada por personas mayores desde 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 al modelo UTAUT-2 y Agarwal & Prasad (1998) en base a la teoría PIIT. El tipo de escala usada 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 contempló 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, la cual era requisito para continuar con la encuesta. La segunda parte constaba de preguntas relacionadas a los constructos asociados a UTAUT-2 y PIIT. Finalmente, se incluyó información demográfica orientada a conocer datos personales de las personas mayores, tal 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 n=138 personas mayores desde 60 años. Ciento nueve encuestas fueron tomadas de manera presencial en Concepción, Chiguayante, Hualpén y Talcahuano, comunas que pertenecen a la provincia de Concepción, ubicada en la Octava Región de Chile y 29 encuestas fueron respondidas 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 consultó a las personas mayores si han utilizado o no plataformas de aprendizaje electrónico, de las cuales el 70% mencionó si utilizarlas. Dentro de las alternativas sugeridas de plataformas de aprendizaje electrónico utilizadas, Moodle y Classroom obtuvieron el 3,6 y 4,3%. Sin embargo, un 58% de las personas mayores manifestaron usar otro tipo de plataformas, en la cual 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 la validez discriminante del 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 1 ítem del constructo de condiciones facilitadoras y un ítem 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 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 a 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 tecnología”). Posteriormente se volvió a ejecutar el algoritmo PLS cuyos resultados se presentan en la Tabla 1.

**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 | Ítem | Carga | 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

- **Validez convergente y validez discriminante**

La validez convergente es el grado en el cual un indicador se correlaciona positivamente con indicadores alternativos del mismo constructo Chin (1998). 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).

**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



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. (2014), la validez discriminante se determinó a partir de un análisis de las cargas cruzadas de los indicadores y del criterio de Fornell y Larcker (Fornell & 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 constructo debería ser mayor que la correlación más alta con otro constructo (Hair et al., 2017). La Tabla 4 muestra la validez discriminante.

**Tabla 3:** Cargas cruzadas de las variables latentes

| item /<br>Constructo | CF           | ED           | EE           | IS           | IU           | MH           | PIIT         | USO          | VP           |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| CF1                  | <b>0,795</b> | 0,460        | 0,428        | 0,142        | 0,413        | 0,335        | 0,484        | 0,594        | 0,347        |
| CF2                  | <b>0,840</b> | 0,485        | 0,587        | 0,047        | 0,396        | 0,315        | 0,586        | 0,583        | 0,410        |
| CF3                  | <b>0,773</b> | 0,598        | 0,448        | 0,270        | 0,360        | 0,394        | 0,383        | 0,571        | 0,341        |
| CF4                  | <b>0,549</b> | 0,386        | 0,334        | 0,220        | 0,324        | 0,442        | 0,347        | 0,272        | 0,268        |
| ED1                  | 0,478        | <b>0,828</b> | 0,356        | 0,223        | 0,288        | 0,371        | 0,355        | 0,346        | 0,308        |
| ED2                  | 0,549        | <b>0,893</b> | 0,364        | 0,277        | 0,365        | 0,386        | 0,394        | 0,407        | 0,294        |
| ED3                  | 0,579        | <b>0,857</b> | 0,441        | 0,465        | 0,436        | 0,476        | 0,365        | 0,496        | 0,337        |
| ED4                  | 0,604        | <b>0,882</b> | 0,361        | 0,285        | 0,382        | 0,398        | 0,491        | 0,462        | 0,323        |
| EE1                  | 0,486        | 0,380        | <b>0,819</b> | 0,107        | 0,441        | 0,435        | 0,509        | 0,465        | 0,453        |
| EE2                  | 0,551        | 0,423        | <b>0,862</b> | 0,094        | 0,377        | 0,341        | 0,558        | 0,523        | 0,416        |
| EE3                  | 0,537        | 0,370        | <b>0,878</b> | 0,001        | 0,349        | 0,278        | 0,494        | 0,528        | 0,401        |
| EE4                  | 0,473        | 0,294        | <b>0,797</b> | 0,112        | 0,322        | 0,333        | 0,479        | 0,467        | 0,324        |
| IS1                  | 0,192        | 0,339        | 0,144        | <b>0,858</b> | 0,402        | 0,298        | 0,160        | 0,253        | 0,148        |
| IS2                  | 0,162        | 0,307        | 0,037        | <b>0,897</b> | 0,350        | 0,292        | 0,226        | 0,177        | 0,137        |
| IS3                  | 0,195        | 0,316        | 0,069        | <b>0,878</b> | 0,410        | 0,371        | 0,289        | 0,254        | 0,129        |
| IU1                  | 0,443        | 0,421        | 0,431        | 0,380        | <b>0,936</b> | 0,634        | 0,439        | 0,447        | 0,197        |
| IU2                  | 0,441        | 0,296        | 0,392        | 0,385        | <b>0,886</b> | 0,460        | 0,580        | 0,465        | 0,222        |
| IU3                  | 0,476        | 0,445        | 0,393        | 0,442        | <b>0,905</b> | 0,607        | 0,507        | 0,464        | 0,181        |
| MH1                  | 0,412        | 0,421        | 0,295        | 0,349        | 0,540        | <b>0,891</b> | 0,333        | 0,390        | 0,177        |
| MH2                  | 0,474        | 0,466        | 0,484        | 0,334        | 0,600        | <b>0,923</b> | 0,462        | 0,429        | 0,204        |
| MH3                  | 0,422        | 0,412        | 0,351        | 0,332        | 0,583        | <b>0,939</b> | 0,420        | 0,416        | 0,160        |
| PIIT1                | 0,443        | 0,421        | 0,507        | 0,303        | 0,516        | 0,433        | <b>0,840</b> | 0,474        | 0,282        |
| PIIT2                | 0,540        | 0,309        | 0,507        | 0,088        | 0,383        | 0,286        | <b>0,827</b> | 0,503        | 0,369        |
| PIIT4                | 0,569        | 0,450        | 0,533        | 0,258        | 0,507        | 0,404        | <b>0,872</b> | 0,531        | 0,310        |
| USO1                 | 0,648        | 0,526        | 0,560        | 0,261        | 0,518        | 0,504        | 0,505        | <b>0,822</b> | 0,342        |
| USO2                 | 0,578        | 0,354        | 0,466        | 0,175        | 0,322        | 0,234        | 0,478        | <b>0,879</b> | 0,412        |
| USO3                 | 0,567        | 0,394        | 0,493        | 0,235        | 0,447        | 0,401        | 0,552        | <b>0,893</b> | 0,409        |
| VP1                  | 0,374        | 0,323        | 0,375        | 0,113        | 0,230        | 0,151        | 0,363        | 0,380        | <b>0,891</b> |
| VP2                  | 0,457        | 0,321        | 0,482        | 0,143        | 0,188        | 0,202        | 0,349        | 0,421        | <b>0,891</b> |
| VP3                  | 0,383        | 0,318        | 0,403        | 0,168        | 0,145        | 0,168        | 0,260        | 0,374        | <b>0,849</b> |

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 4:** Validez discriminante (Fornell y Larcker)

| Constructos | CF           | ED           | EE           | IS           | IU           | MH           | PIIT         | USO          | VP           |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>CF</b>   | <b>0,748</b> |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>ED</b>   | 0,643        | <b>0,865</b> |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>EE</b>   | 0,610        | 0,440        | <b>0,840</b> |              |              |              |              |              |              |
| <b>IS</b>   | 0,209        | 0,365        | 0,094        | <b>0,878</b> |              |              |              |              |              |
| <b>IU</b>   | 0,499        | 0,429        | 0,446        | 0,443        | <b>0,909</b> |              |              |              |              |
| <b>MH</b>   | 0,476        | 0,473        | 0,416        | 0,368        | 0,627        | <b>0,918</b> |              |              |              |
| <b>PIIT</b> | 0,612        | 0,468        | 0,610        | 0,260        | 0,557        | 0,445        | <b>0,846</b> |              |              |
| <b>USO</b>  | 0,696        | 0,499        | 0,591        | 0,262        | 0,504        | 0,450        | 0,594        | <b>0,865</b> |              |
| <b>VP</b>   | 0,461        | 0,365        | 0,478        | 0,157        | 0,219        | 0,197        | 0,376        | 0,446        | <b>0,877</b> |

Fuente: Elaboración propia

### 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 a través de 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 es explicada por el modelo. 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, es decir, 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 significancia 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.

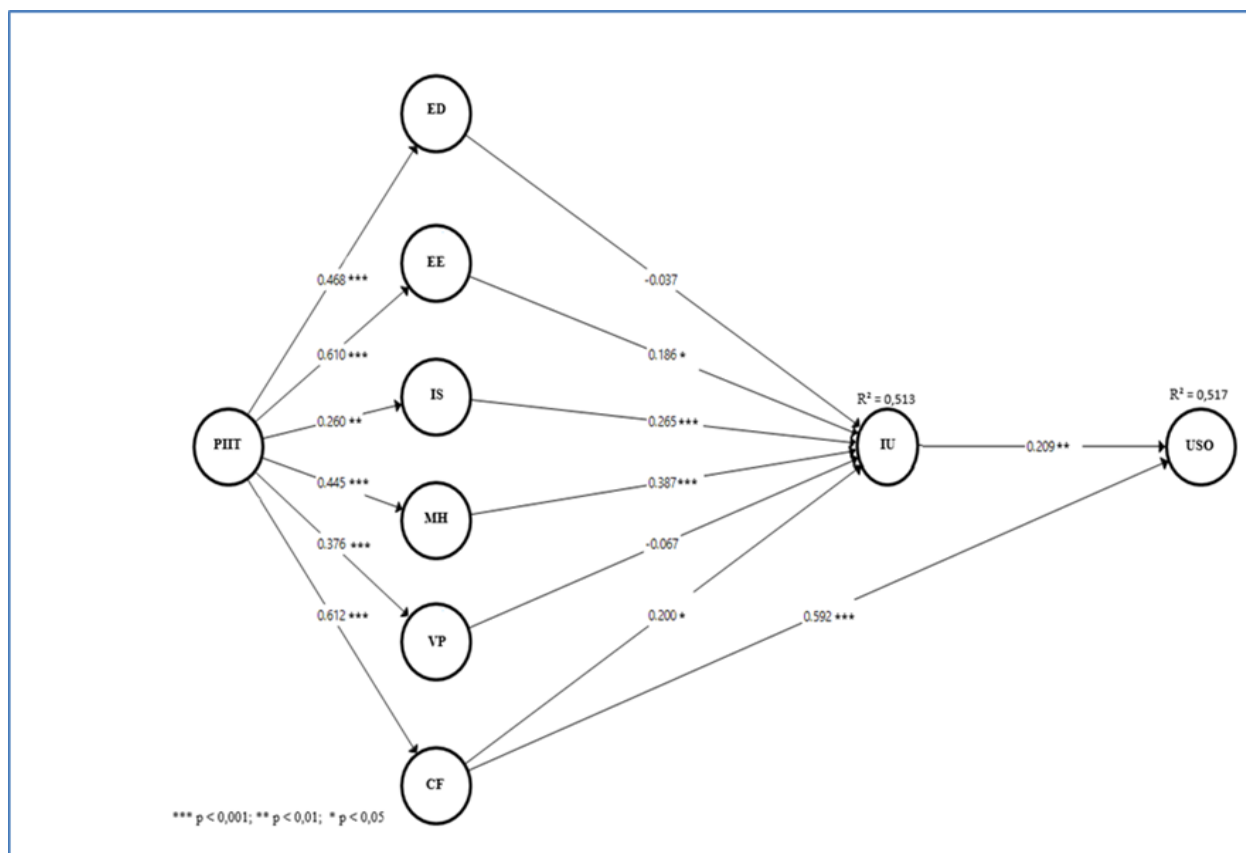
**Tabla 5:** Coeficientes path ( $\beta$ ), t-estadísticos y p-valores

| Relaciones del modelo      | Coeficientes Path ( $\beta$ ) | 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*    | SI                   |
| H3: IS $\rightarrow$ IU    | 0,265                         | 3,804          | 0,000***  | SI                   |
| H4: MH $\rightarrow$ IU    | 0,387                         | 3,558          | 0,000***  | SI                   |
| H5: VP $\rightarrow$ IU    | -0,067                        | 1,006          | 0,314     | NO                   |
| H6: CF $\rightarrow$ IU    | 0,200                         | 2,015          | 0,044*    | SI                   |
| H7: CF $\rightarrow$ USO   | 0,592                         | 7,972          | 0,000***  | SI                   |
| H8: IU $\rightarrow$ USO   | 0,209                         | 2,538          | 0,011**   | SI                   |
| H9: PIIT $\rightarrow$ ED  | 0,468                         | 6,212          | 0,000***  | SI                   |
| H10: PIIT $\rightarrow$ EE | 0,610                         | 10,535         | 0,000***  | SI                   |
| H11: PIIT $\rightarrow$ IS | 0,260                         | 3,092          | 0,002**   | SI                   |
| H12: PIIT $\rightarrow$ MH | 0,445                         | 5,808          | 0,000***  | SI                   |
| H13: PIIT $\rightarrow$ VP | 0,376                         | 5,143          | 0,000***  | SI                   |
| H14: PIIT $\rightarrow$ CF | 0,612                         | 12,346         | 0,000***  | SI                   |

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 2 se puede observar gráficamente los resultados obtenidos a través de SMART-PLS representados en el modelo de investigación. La figura muestra que el constructo de innovación personal explica significativamente 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 significativamente 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 estas no inciden en la intención de uso. Por otra parte, las condiciones facilitadoras predicen significativamente 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.

**Figura 2:** Modelo estructural



Fuente: Elaboración propia

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

En este estudio se analizaron los factores que inciden en la adopción de las plataformas de aprendizaje electrónico en Chile, por parte de 138 personas mayores. Se utilizó como base teórica el modelo UTAUT-2 propuesto por Venkatesh et al. (2012) y el modelo PIIT desarrollado por Agarwal & Prasad (1998). La encuesta fue aplicada de forma presencial y virtual a personas mayores que respondieron de forma voluntaria. Se realizó un análisis de datos multivariado, utilizando la técnica estadística PLS-SEM (Partial Least Squares — Structural Equation Modeling), utilizando el software estadístico SmartPLS 3.0.

Los principales resultados indican que la expectativa de esfuerzo, la influencia social, la motivación hedónica y las condiciones facilitadoras tienen influencia en la intención de uso de las plataformas de aprendizaje electrónico por parte de estas 138 personas mayores chilenas, siendo la motivación hedónica la

más importante en esta relación. Por otro lado, se puede indicar que las condiciones facilitadoras y la intención de uso se relacionan positivamente con el uso de las plataformas de aprendizaje electrónico. Además, podemos concluir que la característica innovadora de las personas mayores se relaciona positivamente con la expectativa de desempeño, expectativa de esfuerzo, influencia social, motivación hedónica, precio del valor y condiciones facilitadoras, siendo las condiciones facilitadoras la más relevante por parte de las personas mayores.

Por otra parte, los constructos de expectativa de desempeño, expectativa de esfuerzo, influencia social, motivación hedónica, valor del precio y condiciones facilitadoras explican el 51% de la varianza de la intención de uso de las plataformas de aprendizaje electrónico por parte de las personas mayores en Chile, siendo la influencia social, motivación hedónica y condiciones facilitadoras las más importante. Por otro lado, la intención de uso y condiciones facilitadoras explican el 52% del uso de las plataformas de aprendizaje electrónico.

Estos resultados tienen importantes consecuencias para la sociedad y empresas dedicadas a ofrecer tecnologías, debido a que otorga información relevante para la comprensión de las percepciones de las personas mayores con respecto al uso de plataformas de aprendizaje electrónico. Lo anterior, se ajusta al fuerte incremento de la población que está experimentando este sector etario, junto con la acelerada evolución que han tenido las TICs. Como se ha mencionado anteriormente, estas percepciones están pocas estudiadas en países en vías de desarrollo, por parte de personas mayores.

## **LIMITACIONES E INVESTIGACIÓN FUTURA**

El estudio se encuentra limitado por el tamaño de la muestra, debido a 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%, confeso no utilizar las plataformas de aprendizaje electrónico, propiamente tal, sino que utilizan plataformas de video para adquirir conocimientos y ponerlos en práctica, como es 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 son considerado un recurso útil de aprendizaje, por su manera didáctica y precisa de entregar conocimientos, pero también se deben estudiar con más detalles las debilidades y amenazas que presentan, como lo puede ser la derivación a otros temas que no están relacionados con sus intereses.

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 (IdeC), aprendizaje electrónico a través de redes sociales y la telemedicina que 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. En *Information Systems Research* (Vol. 9, Número 2, pp. 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.thesis.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. (2017). *E-learning as a Model of Lifelong Education for Older Adults*. 67–73. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2017.01.9>.
- CASEN. (2017). Síntesis de resultados Contenidos. *Ministerio de desarrollo social*, 1–173.
- Cedillo Orellana, I. P., Beltrán, P., Rodríguez, P., Serrano, 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*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/8882317>.
- Chin, W. W. (1998). Commentary: Issues and Opinion on Structural Equation Modeling. *MIS Quarterly*, 22(1), vii–xvi. <http://www.jstor.org/stable/249674>.
- El-Masri, M., & Tarhini, A. (2017). Factors affecting the adoption of e-learning systems in Qatar and USA: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology 2 (UTAUT2). *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 743–763. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9508-8>.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). *Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error*. 18(1), 39–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/3151312>.
- Girod, B., Mayer, S., & Nägele, F. (2017). Economic versus belief-based models: Shedding light on the adoption of novel green technologies. *Energy Policy*, 101(November 2016), 415–426. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.09.065>.
- 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>.
- 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. (2014). A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). *Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.*



- 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 Leeflang, P.S.H., Wieringa, J.E., Bijmolt, T.H.A. and Koen, P.H. (Eds), *Advanced Methods for Modeling Markets*, Springer, Heidelberg, pp. 361-381, available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-53469-5>.
- Hoppe, H. U., Joiner, R., Milrad, M., & Sharples, M. (2003). Guest editorial: Wireless and Mobile Technologies in Education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 19(3), 255–259. <https://doi.org/10.1046/j.0266-4909.2003.00027.x>.
- 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>.
- Mangement, P. L. S. R. (2004). *Studies in the Context of the E-learning Initiative: Virtual Models of European Universities. March*.

- 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(AUG), 1–17. <https://doi.org/10.3389/fict.2018.00021>.
- Martínez, Y., Mata, S., & Vega, M. (2021). Diagnóstico sobre las brechas de inclusión digital en Chile. *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., Koukianakis, 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](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 Tecnologias de Informacao*, E17(January), 563–570.

- Ramírez-Correa, P. (2022). E-learning y personas mayores: una nueva brecha digital. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 66, 1–4.
- Ricardo Reyes. (2018). *ADULTO MAYOR SIGNIFICADO*. Adulto Mayor Inteligente. <http://www.adultomayorinteligente.com/significado-de-adulto-mayor/>.
- Salech, F., Thumala, D., Arnold, M., Arenas, Á., Pizzi, M., Hodgson, N., Gajardo, J., Kose, S., Meriño, J., & Riveros, P. (2020). UNA VISIÓN TRANSDISCIPLINARIA DEL ENVEJECIMIENTO. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 31(1), 13–20. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2019.11.011>.
- SENAMA. (2014). *Glosario Gerontológico*. Centro de Documentación. [http://www.senama.gob.cl/storage/docs/GLOSARIO\\_GERONTOLOGICO.pdf](http://www.senama.gob.cl/storage/docs/GLOSARIO_GERONTOLOGICO.pdf).
- Siemens, G. (2014). Digital Learning Research Network. Learnspace, November. Recuperado de <http://www.elearnspace.org/blog/2014/11/18/digital-learning-research-network-dlrn>
- 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>.
- 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*.
- 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/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/https://doi.org/10.2307/41410412>.
- 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**

A. ¿Ha utilizado Internet? Si ..... No ..... (si no ha utilizado, no contesta 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<br>desacuerdo | En<br>desacuerdo | Neutro | De<br>acuerdo | Muy de |
|---|----------------------|------------------|--------|---------------|--------|
| 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 mi 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      |

|   | <b>Muy en<br/>desacuerdo</b> | <b>En</b> | <b>Neutro</b> | <b>De acuerdo</b> | <b>Muy de</b> |
|---|------------------------------|-----------|---------------|-------------------|---------------|
| 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             |
| 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)**

**B. Edad:** .....

**C. Género:** Masculino ..... Femenino ..... Prefiero no contestar .....

**D. Estado civil:** Soltero ..... Casado ..... Divorciado ..... Separado .....  
Viudo ..... Conviviente .....

**E. Educación:** Sin estudios ..... Enseñanza básica ..... Enseñanza media .....  
Enseñanza superior ..... Postgrado .....

**F. Situación laboral:** Trabaja ..... No trabaja ..... No trabaja y nunca ha trabajado .....

**G. ¿Está jubilado?** Si..... No.....

**H. Tiene experiencia utilizando alguna plataforma** Si ..... No ..... ¿Cuál? .....

*¡Muchas gracias por su participación!*