

Proyecto Fin de Grado

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

Grado de adopción de una novedad tecnológica en los supermercados de un país emergente y sus factores determinantes

Autor: María Espasandín García

Tutores: José Guadix Martín/Antonio Lorenzo Espejo

Dpto. Organización Industrial y Gestión de Empresas II
Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Universidad de Sevilla

Sevilla, 2023



Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales

**Grado de adopción de una novedad tecnológica en
los supermercados de un país emergente y sus
factores determinantes**

Autor:

María Espasandín García

Tutor:

José Guadix Martín

Catedrático de Universidad

Antonio Lorenzo Espejo

Personal de Investigación en Formación (MEC)

Dpto. de Organización Industrial y Gestión de Empresas II

Escuela Técnica Superior de Ingeniería

Universidad de Sevilla

Sevilla, 2023

Proyecto Fin de Grado: Grado de adopción de una novedad tecnológica en los supermercados de un país emergente y sus factores determinantes

Autor: María Espasandín García

Tutores: José Guadix Martín
Antonio Lorenzo Espejo

El tribunal nombrado para juzgar el trabajo arriba indicado, compuesto por los siguientes miembros:

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, 2023

El Secretario del Tribunal

A mi madre con todo mi cariño

Agradecimientos

Agradecer en primer lugar a mis tutores José Guadix y Antonio Lorenzo. Ambos con una infinita predisposición y paciencia a la hora de atender todas mis preguntas y cuestiones a cerca de un tema inicialmente algo desconocido para mi.

Y a José en particular por abrirme la puerta a este campo de estudio en países emergentes, ya que gracias a ello voy a enfocar mi futuro laboral en trabajos similares.

Agradecer a mis padres, por todo el apoyo durante los duros años de universidad en los que siempre me han acompañado con mucho cariño y también paciencia.

Agradecer a la Escuela por darme la oportunidad de conocer a ingenieros como yo durante este periodo que ahora son amigos para siempre. En particular gracias por mi gran amigo Rafa, el mejor regalo que me llevo de estos años en la Escuela, a parte del título.

María Espasandín García

Estudiante de Ingeniería en Tecnologías Industriales

Sevilla, 2023

Resumen

La necesidad continua de cambio y la adaptación tecnológica al mundo de hoy en día en los países emergentes ha abierto la puerta al estudio que se va a plantear por el autor.

Ciertamente, los países en vías de desarrollo están más atrasados en cuanto al mundo tecnológico se refiere. Existen muchos otros campos, como sociales, culturales, económicos, educativos, etc. que afectan directamente al desarrollo tecnológico y a la adaptación de estos países a las nuevas tecnologías.

En este estudio, se va a estudiar cómo estos diferentes factores afectan a una posible aceptación de una nueva tecnología en el campo de supermercados en un país como Chile.

Se ha seleccionado este país en primer lugar gracias a la posibilidad y facilidad de realizar las encuestas personalmente y debido al relativamente amplio conocimiento que tiene el autor sobre la población chilena y el sector retail. Sin embargo, otra gran ventaja a la hora de selección del país a evaluar es que, a pesar de ser un país en vías de desarrollo, es uno de los países más desarrollados de América Latina y quizás para los entrevistados es más sencillo el entendimiento y la posible aceptación de una nueva tecnología en el sector.

Para el estudio, se ha tomado una muestra significativa de encuestados y se ha realizado un estudio basado en dichas encuestas y en un modelo base de aceptación tecnológica a través de ecuaciones estructurales que han sido resueltos mediante mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM).

Abstract

The continuous need for change and technological adaptation to today's world in emerging countries has opened the door to the study that is going to be proposed by the author.

Indeed, developing countries are further behind in terms of the technological world. There are many other fields, such as social, cultural, economic, educational, etc. that arise directly from technological development and the adaptation of these countries to new technologies.

In this study, it will be studied how these different factors will decrease the possible acceptance of a new technology in the field of supermarkets in a country like Chile.

This country has been selected in the first place thanks to the possibility and ease of carrying out the surveys personally and due to the author's relatively extensive knowledge of the Chilean population and the retail sector. However, another great advantage when selecting the country to evaluate is that, despite being a developing country, it is one of the most developed countries in Latin America and perhaps for those interviewed it is easier to understand the possible acceptance of a new technology in the sector.

For the study, a significant sample of respondents has been taken and a study has been carried out based on said surveys and on a base model of technological acceptance through structural illustrations that have been resolved by partial least squares (PLS-SEM).

Índice

Agradecimientos	9
Resumen	11
Abstract	12
Índice de Tablas	15
Índice de Figuras	16
1 Introducción	17
2 Estado del arte	19
2.1 Evolución de los modelos y las teorías	20
2.1.1 Teoría de la acción razonada (TRA)	20
2.1.2 Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM)	22
2.1.3 Teoría del Comportamiento Planeado (TPB)	23
2.1.4 Modelo Motivacional (MM)	24
2.1.5 Teoría Descompuesta del Comportamiento Planeado (DTPB)	24
2.1.6 Modelo de utilización del personal computer (MCPU)	25
2.1.7 Teoría de la difusión de la innovación (IDT)	26
2.1.8 Teoría Sociocognitiva (SCT)	28
2.2 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)	29
2.3 Sector Retail	32
2.3.1 Panorama Global de Sector Retail	32
2.3.2 Smart Retail Technology	33
2.3.3 Investigaciones más relevantes sobre UTAUT	35
3 Descripción de la aplicación	11
3.1 Aplicaciones pioneras y situación en Latinoamérica	11
3.2 Descripción detallada de la aplicación	12
4 Descripción del cuestionario	14
4.1 Descripción inicial	14
4.1.1 Características demográficas	15
4.1.2 Bloque 0: ACEPTACIÓN	16
4.1.3 Bloque I: Actitud hacia la tecnología	16
4.1.4 Bloque II: Hábitos de compra	17
4.1.5 Bloque III: Proceso de compra con “Comerzzia & Go”	19
4.1.6 Bloque IV: Covid-19	19
4.1.7 Bloque V: Intención de uso de “Comerzzia & Go”	19
5 Diseño del modelo	21
5.1 Modelo base: UTAUT	21
5.2 Modelo modificado	22
5.3 Definición de constructos	23
5.4 Planteamiento de las Hipótesis.	24
6 Análisis de los resultados del modelo propuesto	26
6.1 Conceptos previos esenciales sobre el modelo	26
6.2 Conceptos previos sobre las técnicas utilizadas por el software para analizar los datos	27
6.2.1 SmartPLS	27

6.2.2	Modelos de Ecuaciones Estructurales	27
6.3	Implementación inicial en SmartPLS	27
6.3.1	Implementación de los datos recopilados en el programa	27
6.3.2	Primer modelo graficado en el software	28
6.4	Análisis del modelo de medida	28
6.4.1	Criterio de Carmines y Zeller	28
6.4.2	Fiabilidad y validez del constructo	31
6.4.3	Validez discriminante	32
6.5	Análisis del modelo estructural	33
6.5.1	Estadísticos de colinealidad	33
6.5.2	Coefficiente de correlación de Pearson. <i>R cuadrado</i>	34
6.5.3	Coefficiente <i>F cuadrado</i>	34
6.5.4	Coefficientes <i>path</i>	35
7	Discusión de los resultados obtenidos	37
	Referencias	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cargas externas de condiciones facilitadoras	29
Tabla 2. Cargas externas de expectativas de desempeño	29
Tabla 3. Cargas externas de expectativas de esfuerzo	30
Tabla 4. Cargas externas de hábitos	30
Tabla 5. Cargas externas de influencia social	30
Tabla 6. Cargas externas de intención de uso	30
Tabla 7. Cargas externas de motivaciones hedonistas	30
Tabla 8. Cargas externas de seguridad percibida	30
Tabla 9. Fiabilidad y validez del constructo	31
Tabla 10. VIF	34
Tabla 11. R cuadrado	34
Tabla 12. F cuadrado	35
Tabla 13. R cuadrado	18-30 Error
! Bookmark not defined.	
Tabla 14. R cuadrado	31-45 Error
! Bookmark not defined.	
Tabla 15. R cuadrado	46-60 Error
! Bookmark not defined.	
Tabla 16. R cuadrado para sexo femenino	Error
! Bookmark not defined.	
Tabla 17. R cuadrado para sexo masculino	Error
! Bookmark not defined.	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Teoría de la Acción Razonada	21
Figura 2. Teoría de la Acción Razonada Graficada	21
Figura 3. Modelo TAM	22
Figura 4. Teoría del Comportamiento Planeado	23
Figura 5. Modelo motivacional	24
Figura 6. DTPB	24
Figura 7. MPCU (Thompson, Higgins, & Howell, 1991)	26
Figura 8. Theories used in management innovation articles.	Error
! Bookmark not defined.	
Figura 9. Management innovation	27
Figura 10. Curva de innovación	28
Figura 11. Teoría del Aprendizaje Social	29
Figura 12. UTAUT	30
Figura 13. Tendencias en Retail, Deloitte	33
Figura 14. Tendencias en Retail, Deloitte (Resultados)	33
Figura 15. Modelo UTAUT teórico	22
Figura 16. Modelo diseñado únicamente con los constructos	25
Figura 17. Modelo inicial en SmartPLS	28
Figura 18. Modelo modificado en SmartPLS	29
Figura 19. Resultados de HTMT en SmartPLS	32
Figura 20. Resultados de Fornell-Larcker en SmartPLS	33
Figura 21. Resultados de cargas cruzadas en SmartPLS	33

1 INTRODUCCIÓN

Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto y pensar lo que nadie ha pensado.

-Albert Szent-Györgyi-

En la era digital, la tecnología ha transformado significativamente la forma en que los humanos interactúan con el mundo. El sector retail no es una excepción. Poco a poco y sobre todo en países del primer mundo, el sector retail ha experimentado una revolución en la forma de comprar. Actualmente muchas de las compras se realizan online, a través de páginas webs o de aplicaciones propias de cada empresa. Las devoluciones o cambios también se pueden realizar online para la supervivencia de las empresas, las cuales han tenido que ir adaptándose a estos cambios poco a poco. La adopción de las nuevas tecnologías es hoy en día un factor esencial para tener éxito en el mercado.

En los países emergentes, esta adopción es mas lenta y costosa. Esto es debido a numerosos factores como puede ser la educación, las posibilidades económicas, la seguridad, etc. Sin embargo, algunos países emergentes son mas propicios que otros a esta renovación tecnológica. Uno de estos países es Chile.

En este trabajo, el autor tiene cómo objetivo analizar la opinión de una muestra de chilenos sobre la aceptación de una nueva tecnología en el sector retail de supermercados en Chile. Esta tecnología consiste en una aplicación móvil para pagar y hacer la compra en el supermercado sin tener que pasar por caja y poder el usuario realizar sus compras de manera fácil y sencilla, eliminando la necesidad de pasar por una caja, eliminando así mismo las largas colas.

El mercado del retail en Chile ha experimentado un crecimiento en los últimos años, impulsado por cambios en los hábitos de consumo al igual que ha sucedido en países europeos. El pueblo chileno es un pueblo relativamente preparado para la adopción de una tecnología como esta. No sería igual para algún otro país de Latinoamérica o para la gran parte de los países de África.

En este estudio se analizarán los factores que influyen en esta aceptación en una muestra de población y se intentará comprender cómo estos factores impactan en su intención de adoptar la tecnología.

Para lograrlo, se ha llevado a cabo una investigación empírica basada en una encuesta diseñada específicamente para la población a evaluar teniendo en cuenta ciertas diferencias que tiene el pueblo chileno con respecto al español, por ejemplo. Los resultados de la encuesta determinarán la percepción y actitud de los posibles consumidores hacia esta innovación.

Una vez recogidos los datos, se utilizará un software de análisis de datos basado en el método de ecuaciones estructurales llamado SmartPLS. Esta herramienta permite explorar y evaluar las relaciones causales entre variables latentes y observadas.

Los resultados obtenidos proporcionarán al sector retail en Chile una visión de la posible aceptación de una novedad tecnológica en su propio sector y esto les permitiría tomar decisiones estratégicas para su posible implementación. Además de contribuir al campo de la investigación en aceptación de tecnología.

2 ESTADO DEL ARTE

Cambiar de respuesta es evolución. Cambiar de pregunta es revolución.

-Jorge Wagensberg-

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están creando un nuevo perfil de consumidor, más exigente, con mayores habilidades de consumo y con otras expectativas a la de hace tan solo unos pocos años. Las crisis económicas y la post pandemia (Covid19) nos han dejado un intenso uso de los avances tecnológicos en gran parte de la vida diaria. Esto ha traído consigo numerosas aplicaciones (App) que se han hecho imprescindibles para poder llevar a cabo aspectos básicos de la vida diaria, como es solicitar una cita médica o hacer una operación bancaria. Sin embargo, no todas las sociedades, ni todos los segmentos de la población tienen el mismo nivel de absorción o comprensión del papel jugado por estas aplicaciones (grado de adopción o difusión de una innovación).

El grado de propagación de una innovación en el mercado es considerado como la difusión de una innovación; es decir, el proceso por el cual una innovación es comunicada a su público objetivo. Mientras que el proceso por el cual los individuos de un determinado sistema social son capaces de sustituir unas prácticas antiguas por unas nuevas es lo que se llama adopción de una innovación o avance.

Desde hace décadas los académicos se han preocupado por estudiar y analizar qué aspectos condicionan la aceptación y uso de las nuevas tecnologías, así como los aspectos que condicionan su grado de adopción. El conocimiento en profundidad permitirá determinar ante qué variables o aspectos se modifica el comportamiento del consumidor en el grado de uso de las nuevas tecnologías. Un análisis de la literatura existente sobre el tema nos pone de manifiesto la existencia de numerosos modelos que intentan explicar este comportamiento y cómo han ido evolucionando con el tiempo. Cada uno de estos modelos, a medida que han sido contrastados han ido introduciendo en sus constructos variables más complejas que han contribuido a una mejor explicación del tema objeto de estudio. Los resultados de estos estudios (Tao, et al., 2020; Tamilmani, et al., 2021; Blut, et al., 2020) ayudan a comprender mejor y a avanzar en los mecanismos que explican el grado de aceptación de una innovación tecnológica.

Investigadores como: Feng, Ma & Jiang (2021) han llevado a cabo varios metaanálisis donde han puesto de manifiesto las bases teóricas en el comportamiento del consumidor en cuanto a los modelos de aceptación de la innovación tecnológica. Un análisis de estos estudios revela cómo ha ido evolucionando el tratamiento de los datos y las variables que lo configuran. Basándonos en el anterior estudio, así como en otros de similares características (Akram, Fülöp, Tiron-Tudor, & Topor, 2021), (Jadil, Rana, & Dwivedi, 2021) se expone a continuación aquellos que son los más relevantes y han servido como antecedentes de investigación para consolidar los modelos actuales. Para ello, se identificaron las variables fundamentales de cada uno, así como su consolidación, para ir luego añadiendo otras teorías que, a su vez, han añadido diferentes perspectivas y aspectos, contribuyendo a una mejor comprensión del comportamiento del consumidor ante el grado de aceptación y uso de nuevas tecnologías.

2.1 Evolución de los modelos y las teorías

Algunos investigadores (Zerbini, Bijmolt, Maestribieri, & Luceri, 2022) analizan en un riguroso metanálisis cronológico las diferentes teorías que estudian los principales factores condicionantes del comportamiento de los consumidores ante nuevas aplicaciones tecnológicas. Nuestra intención es llegar a la Teoría Unificada de los modelos de aceptación y uso de las nuevas tecnologías, también llamado por sus siglas en inglés UTAUT. Para ello, vamos a analizar las previas teorías principales, identificando sus constructos y las variables que lo componen; el resultado de estas investigaciones anima a avanzar, al introducir nuevas variables que consolidan el conocimiento alcanzado, hasta llegar al actual UTAUT.

2.1.1 Teoría de la acción razonada (TRA)

La teoría de la acción razonada es un modelo general que analiza las relaciones entre actitudes, convicciones, presión social, intenciones y conducta. Esta teoría lo que pretende es predecir la conducta humana, su origen lo tiene en las investigaciones realizadas por Fishbein y Ajzen, (Fishbein & Ajzen, 1975), (Ajzen & Fishbein, 1975), los cuales han realizado investigaciones posteriores donde han mejorado su modelo de partida con investigaciones empírica en diversos ámbitos.

Al considerar que las acciones son el fundamento de las actitudes individuales, esta Teoría es una descripción de las diferentes actitudes que es capaz de desplegar el individuo ante hechos concretos. La información que permite la formación de estas actitudes puede ser de tipo afectivo, cognitivo y conductual. La información cognitiva hace referencia al conocimiento y las creencias que tenemos sobre algo y, es eso, lo que nos induce a una respuesta afectiva. Por otro lado, la información conductual es la evaluación que hacemos de nuestras propias actitudes, así como las de los demás.

En sus trabajos los investigadores formularon las hipótesis centrándose en que las actitudes vienen dadas por sus creencias acerca de un objeto, proponiendo una fórmula matemática para el conocimiento de estas creencias. Consideran que la actitud hacia un objeto concreto viene dada por el sumatorio de las creencias más importantes sobre dicho objeto por la evaluación de cada una de las características implicadas en cada creencia considerada:

$$A_o = \sum_{i=1}^{i=n} (b_i * e_i)$$

Siendo A_o la actitud hacia el objeto; b es la creencia i sobre el objeto en cuestión; e evaluación de la característica implicada en la creencia i ; y, n es el número de creencias importantes sobre el objeto. Cada b da la intensidad de la creencia (comprendida entre 0 y 1). Cada evaluación refleja el carácter positivo o negativo asociado a esa característica.

Es decir, supongamos que preguntamos a María por su actitud hacia una determinada App y nos contesta que es moderadamente positiva (+2, en una escala entre -3 y +3), otro individuo (Juan) considera que es un poco negativa (-1). María dice que la App es cómoda, estética, rápida y práctica; mientras Juan considera que es confusa, fea y no práctica. Es obvio que estas creencias muestran actitudes diferentes ante un mismo objeto. Respectivamente, para María la intensidad de cada una de sus creencias es: 0.9, 0.7, 0.4 y 0.8; mientras que la evaluación (escala entre -3 y +3) de cada una de estas características es: +3, +1, -1 y +2. Aplicando la fórmula se puede obtener que la actitud general de María hacia la App es de +4.6. Mientras que la de Juan es de -1.7 que viene dado por 0.7 (-3), 0.8 (-1) y 0.6 (+2). Esto nos dice que no sólo hay que considerar la creencia sino la importancia de esta en el resultado.

Por tanto, hemos de considerar otros aspectos como son las creencias normativas (norma subjetiva), que no son otra cosa que la presión del entorno social en el individuo, que expresado matemáticamente queda de la siguiente forma:

$$NS = \sum_{i=1}^n b_{i*m_i}$$

Donde Ns es la norma subjetiva; b es la expectativa acerca de una creencia; m grado de compromiso que tiene la persona; y n es el número de referentes.

En relación con el ejemplo puesto anteriormente, si Juan no tiene claro qué decisión tomar puede preguntar a determinadas personas, cuyo valor para el referente dependerá de la importancia que concede a la persona preguntada, así como las características de las respuestas. Si esta persona es desconocida su valor será bajo y si es un referente en la materia su valor será alto (grado motivacional o nivel de presión social), pero si las respuestas dadas son altas para el desconocido y bajas para el conocido, tendremos la siguiente forma de calcular su actitud:

$$IB = (AB) * w1 + (NS).w2$$

Para IB intención de ejercer una conducta B; AB actitud para ejercer la conducta B; NS es la norma subjetiva para ejercer la conducta B; y w1, w2 son los pesos calculados estadísticamente y que dependerá del contexto de cada uno.

Con todo lo expuesto anteriormente tenemos el siguiente esquema resumen sobre la Teoría de la Acción Razonada, de Azjen y Fishbein que aparece en la figura 3.1. (Azjen & Fishbein, 1980).

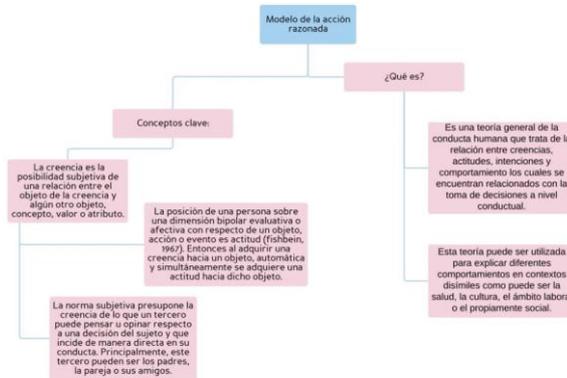


Figura 1. Teoría de la Acción Razonada (Azjen, I., 2005)

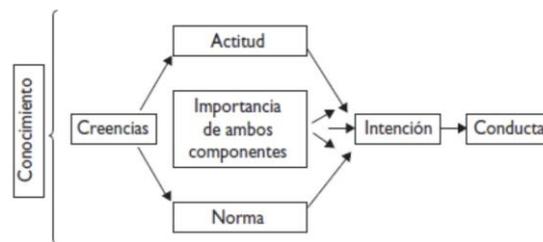


FIGURA 1. ESQUEMA DE LA TEORÍA DE LA ACCIÓN RAZONADA (AJZEN Y FISHBEIN, 1980).

Figura 2. Teoría de la Acción Razonada Graficada (Azjen & Fishbein, 1980)

Estudios posteriores (Sohn & Kwan, 2020) muestran que esta teoría no considera características de la personalidad como puede ser su cultura, la edad, el sexo y otras más, que debe ser tenidas en cuenta y que dan lugar a los siguientes modelos que completan este.

2.1.2 Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM)

Se trata de una Teoría de Sistemas de Información que analiza y reflexiona sobre cómo los usuarios son capaces de aceptar y usar nuevas tecnologías. El modelo está basado en la Teoría de la Acción Razonada de Azjen y Fishbein y en la del comportamiento planeado (que será descrita en el siguiente epígrafe), las cuales defienden que el comportamiento de las personas se puede explicar por sus actitudes y sus intenciones. Aunque el modelo de aceptación de la tecnología tuvo su origen en 1985 con Davis, sin embargo, ha sido desarrollado posteriormente en colaboración con otros académicos (Bagozzi, Davis, & Warshaw, 1992)

Dicho modelo explica como se enfrentan los usuarios a una nueva tecnología y lo hace a través de una serie de factores que condicionan su comportamiento en el proceso de toma de decisión, con relación a cómo y cuándo utilizar esta tecnología. Estos factores son:

- Utilidad percibida como el grado en el cual una persona cree que, utilizando un sistema particular, lo destacará a él o a su rendimiento en el trabajo.
- Facilidad percibida de uso como el grado en el cual una persona cree que utilizando un sistema particular se liberará del esfuerzo (Davis, 1989).
- Disfrute percibido es el grado en el cual una persona encuentra una actividad placentera al utilizar una tecnología nueva (Davis, et al., 1992).

Davis, en el 1989, intuyó que era necesario tener en cuenta la actitud hacia el uso de la tecnología, además percibió que tanto la utilidad como la facilidad percibida estaban a su vez condicionadas por las características del sistema llamadas variables externas. Tras diversas revisiones de los trabajos realizados de incorporó una nueva variable como es la intención de comportamiento. La necesidad de estudiar esta variable aparece con los resultados de los estudios donde se pone de manifiesto que la utilidad percibida por parte de cada usuario incide directamente en su intención de comportamiento (Davis, et al., 1989).

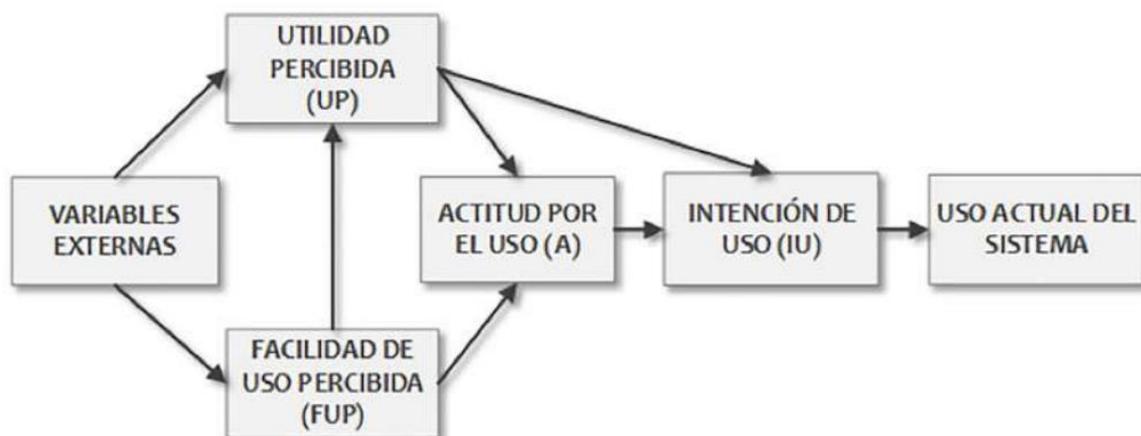


Figura 3. Modelo TAM (Davis, et al., 1989)

Son muchos los estudios que se han llevado a cabo utilizando TAM desde diferentes tipos de usuarios y sectores, con conclusiones y resultados que ponen de manifiesto la solidez del modelo, aunque evidentemente siempre con críticas y posibles mejoras (Zhongqing, Ding, Li, Chen, & Yang, 2019).

2.1.3 Teoría del Comportamiento Planeado (TPB)

Se continuó analizando en profundidad la Teoría de la Acción Razonada y se fueron insertando variables y testando y corroborando su comportamiento, hasta que Azjen en 1991, aportó una mejora de dicho modelo introduciendo otros componentes (Azjen I. , The theory of planned behavior. Organizational behavior and human decision processes, 1991), (Azjen I. , Attitudes, personality, and behavior, 2005), (Madden, Ellen, & Azjen, 1992).

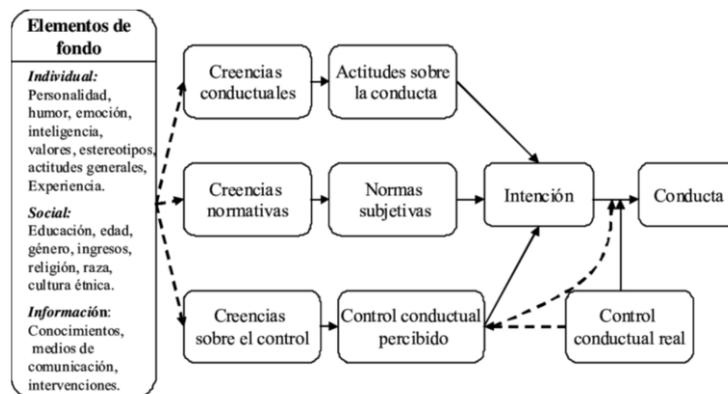


Ilustración de la Teoría de la Acción Razonada y de la Conducta Planificada (Ajzen y Fishbein, 2005)

Figura 4. Teoría del Comportamiento Planeado (Azjen I. , Attitudes, personality, and behavior, 2005)

Este nuevo modelo pone de manifiesto que la intención de comportamiento no siempre está relacionada con la realización de dicho comportamiento, sino que existen una serie de aspectos que pueden condicionarla como son el conocimiento, la oportunidad y las fuentes. Por ejemplo, si María tiene una actitud positiva hacia el ballet y su entorno le aconseja llevar a cabo esa actividad, también puede ocurrir que María sea una persona muy perfeccionista y sea consciente de sus condiciones física. Por lo que en un principio pueda parecer una intención de comportamiento positiva, sin embargo, luego no la lleva a cabo.

Según la TPB, las intenciones y los comportamientos de los usuarios están condicionados por tres aspectos básicos, como son: la naturaleza personal, la influencia social y uno relacionado con el control. De tal modo, que existen tres creencias relacionadas con los constructos que definen la TPB:

- Actitud, que es la valoración personal que hace un usuario sobre una conducta en particular, si la valoración es positiva, la intención será tanto mayor. Se incluyen creencias sobre el comportamiento o sobre las consecuencias de este.
- Norma subjetiva, son las creencias normativas y están relacionadas con las creencias normativas de otras personas y viene a expresar lo que otros grupos sociales a los cuales pertenece el individuo piensan de él.
- Control del comportamiento percibido que son las creencias de control y están relacionadas con la presencia de factores que restringen el desempeño del comportamiento.

Es decir, la TPB tiene en cuenta factores de fondo (aspectos personales, sociales e información) que condicionan las creencias sobre comportamientos, normativas y control. Las cuales a su vez condicionan el comportamiento, normas subjetivas y control percibido que llevan a la intención de comportamiento. Finalmente, esta intención de comportamiento junto con el control percibido lleva a la conducta real.

La TPB se consideró inferior a la TAM al considerar aspectos que la anterior no tenía en cuenta en sus análisis e investigaciones, aportando conclusiones a las que le faltaba cierto control (Cheng, 2019).

2.1.4 Modelo Motivacional (MM)

Este modelo está basado en la Teoría de Acción Razonada, cuyo avance sobre esta se centra en identificar factores psicológicos que ayuden a explicar el comportamiento de los usuarios de nuevas tecnologías. Los estudios más relevantes en este sentido son los propuestos por Davis, et al., en 1992. En dicho modelo se parte de las necesidades, los deseos, las expectativas y la anticipación como antecedentes del comportamiento como paso previo al incentivo principal. La mayor parte de los modelos motivacionales están fundamentados (entre otros) en la Pirámide de Maslow, donde según la fase del segmento objeto de estudio tendrá unos incentivos u otros (King & Hall, 2019).

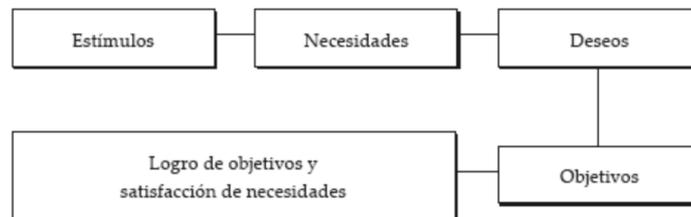
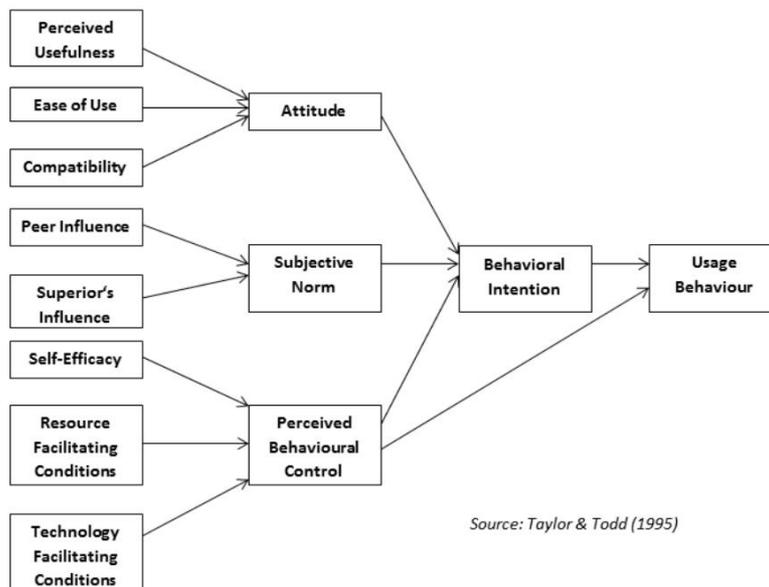


Figura 5. Modelo motivacional (King & Hall, 2019)

2.1.5 Teoría Descompuesta del Comportamiento Planeado (DTPB)

Partiendo de la Teoría del Comportamiento Planeado, desarrollada por Taylor y Todd en 1995 (Taylor & Todd, Assessing IT Usage: The role of prior experience, 1995) en esta nueva teoría se mantienen los constructos básicos, pero se descomponen cada uno de ellos buscando sus antecedentes o variables explicativas de los mismos (Kanimozhi & Selvarani, 2019). Es decir, se identifican variables que explican respectivamente, la actitud hacia el comportamiento, la norma subjetiva y el control percibido del comportamiento, tal y como se muestra en la siguiente figura:



Source: Taylor & Todd (1995)

Figura 6. DTPB (Taylor & Todd, Assessing IT Usage: The role of prior experience, 1995)

Relacionado con Actitud (ATTITUDE):

- Utilidad percibida (Perceived usefulness) explica el grado en el que una innovación proporciona beneficios mayores de los esperados.
- Facilidad de uso (Ease of use) nos dice acerca del grado en el que se cuantifica la facilidad de una nueva tecnología en ser entendida y usada.
- Compatibilidad (Compatibility) proporciona el grado en el cual una nueva tecnología encaja en los valores del usuario, su experiencia previa y necesidades actuales.

Relacionado con la norma subjetiva (SUBJECTIVE NORM):

- Influencia de los compañeros (Peer influence) es el grado en el que los compañeros de su entorno social influyen en el comportamiento del individuo.
- Influencia del superior (Superior's influence) es el grado en el que una influencia del entorno más amplia a su círculo más cercano condiciona el comportamiento del usuario.

Con relación al CONTROL PERCIBIDO DEL COMPORTAMIENTO:

- Condiciones facilitadoras de la tecnología (Technology facilitating conditions) es el grado en el cual el individuo dispone de recursos tecnológicos para poder desarrollar su comportamiento en relación con el uso de nuevas tecnologías.
- Condiciones facilitadoras de recursos (Resource facilitating conditions) es el grado en el cual el individuo dispone de recursos de diferente índole a los tecnológicos para poder desarrollar un comportamiento de uso en la innovación.
- Autoeficacia (Self-Efficacy) viene dado por el grado en el cual el individuo dispone de habilidad para desarrollar de forma satisfactoria su comportamiento.

Se trata de un modelo que incluye otros aspectos que en estudios anteriores no se habían considerado, al profundizar y aportar nuevas variables a los constructos previos. Sin embargo, aunque aporta mayor luz a los comportamientos de los consumidores, se continúa avanzando en la investigación y teniendo en cuenta otros enfoques que complementan estos estudios (Fai, et al., 2020; Jouda, et al., 2020)

2.1.6 Modelo de utilización del personal computer (MCPU)

Aquí se analizan los modelos de uso de los computadores personales, cuya intensidad de uso se popularizó en los años 80, donde gracias a la reducción de sus costes se incentivó que cada hogar tuviera uno. La idea era popularizar el uso de una nueva tecnología en la actividad diaria de las familias (Dwivedi, 2019). Este modelo está basado en una serie de constructos que vienen definidos de la siguiente forma:

- Complejidad de uso del PC (Complexity of PC Use) viene dado por el grado de dificultad que el individuo considera que tiene el uso de esa nueva tecnología.
- Afecto hacia el uso (Affect towards Use) viene dado por aquellos sentimientos que el uso de la tecnología genera en el individuo, como puede ser el placer, el entretenimiento, el disgusto u odio.
- Condiciones facilitadoras (Facilitating conditions) viene dado por el grado en el cual la prestación de una asistencia técnica al individuo puede ser una influencia positiva en cuanto a la utilización de una nueva tecnología.
- Beneficios para el trabajo viene dado por el grado en el cual un usuario piensa que el uso de esta nueva tecnología podría mejorar sus condiciones y rendimientos en su propio trabajo.
- Largo plazo (Long-term consequences) son los resultados positivos que tendrá a largo plazo el uso de esta tecnología.
- Factores sociales (Social factors) hace referencia al grado de interiorización por parte del usuario de ciertas normas subjetivas correspondientes al grupo de referencia al cual pertenezca en relación con ciertos aspectos sociales específico del uso de la tecnología.

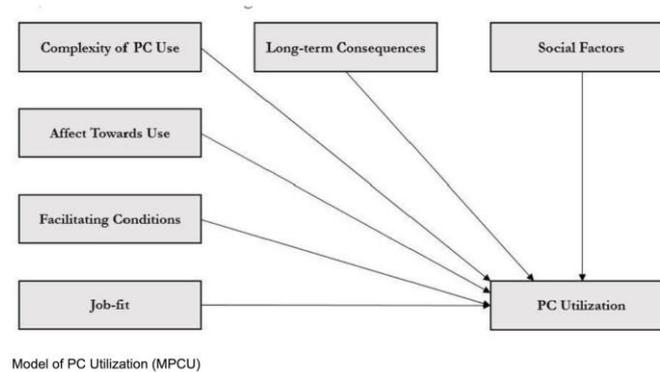


Figura 7. MPCU (Thompson, et al., 1991)

Como se puede apreciar en la anterior figura, todos los constructos afectan directamente el grado de utilización de la nueva tecnología (PC) (Al Kurdi, Alshurideh, & Salloum, 2020), (Kanimozhi & Selvarani, 2019). Hoy día, muy pocos hogares de los países desarrollados y emergentes no tienen un ordenador en su hogar, prácticamente forma parte de un aspecto fundamental en las casas para la vida diaria (Lim, Lim, & Su Chen Phang, 2019).

2.1.7 Teoría de la difusión de la innovación (IDT)

Esta teoría considera la innovación como un proceso en el que el individuo o la organización evalúa, adopta o rechaza e incluso implanta una innovación (Rogers, 1962). Se trata de una teoría sociológica que intent explicar cómo, por qué y a qué velocidad se mueven las nuevas ideas a través de las diferentes culturas (Zhao, 1991). La propagación de una difusión en el mercado es considerada como la difusión de una innovación y son muchos los autores que han estudiado este tema, tal y como se recoge en el siguiente metaanálisis (Zhao, et al., 2020). Hasta ahora los estudios que hemos analizado se centran más en el individuo mientras que éste pone su acento en la sociedad como conjunto (Wani & Ali, 2015).

La innovación se define como la aplicación de nuevas ideas, (Granstranda & Holgersson, 2020), conceptos, productos, servicios y prácticas, con el objetivo de mejorar en competitividad y productividad, pues es una condición necesaria que la aplicación tecnológica tenga éxito (Dionisio & Raupp de Vargas, 2020).

A lo largo de las últimas décadas son muchos los investigadores que se han implicado en el análisis de la innovación en la gestión y de la gestión de la innovación como queda recogido en el metanálisis donde se pone de manifiesto los efectos positivos en los resultados de la organización, (Khosravi, Newton, & Rezvani, 2019). Y estos son las fuerzas motrices y los resultados que surgen después de la revisión de la literatura por los autores anteriormente citados:

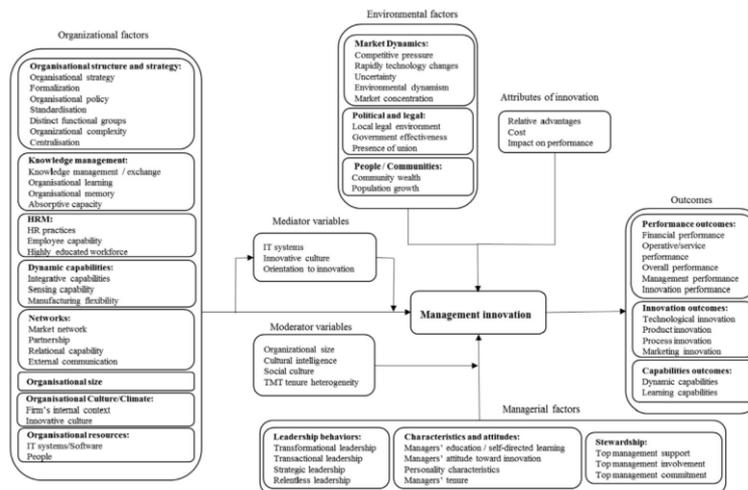


Figura 8. Management innovation Krosvani, et al., (2019)

Como podemos observar considera múltiples constructos que contienen variables que hasta ahora no habían sido tenidas en cuenta en las relaciones que se proponen. Se pretende explicar cómo las innovaciones son adoptadas por una sociedad. Esta adaptación se lleva a cabo en cinco, que son los más ampliamente reconocidos según un análisis bibliométrico (Krishen, Dwivedi, Bindu, & Kumar, 2021):

- El conocimiento se da cuando el individuo adquiere información sobre la innovación.
- Persuasión se da cuando, debido al procesamiento de la información, desarrolla una actitud favorable en relación con dicha innovación.
- Decisión se produce cuando una vez persuadido lleva a cabo acciones que le conducen a aceptar o rechazar el uso de la innovación.
- Implementación se da cuando una vez que ha aceptado la innovación la pone en práctica.
- Confirmación se da cuando una vez ha sido usada los resultados son favorables y coherentes con su decisión, mientras que ocurrirá lo contrario si los resultados son desfavorables a sus expectativas al tomar la decisión.

Es evidente que no todos los usuarios tienen la misma capacidad para adaptarse a nuevas situaciones, ya sea por sus capacidades, habilidades, experiencia, conocimiento, expectativas, etc, por lo que sería útil agruparlos en diferentes grupos según su velocidad de adopción, que serían los siguientes (Krishen, Dwivedi, Bindu, & Kumar, 2021):

- Innovadores, son los que inician el proceso de adopción, suelen ser creativos y contribuyen al cambio al adoptar nuevas ideas y métodos. Son los pioneros en el uso de innovaciones tecnológicas; sin embargo, no son los que más contribuyen a su difusión.
- Iniciales en la adopción de la innovación, son líderes que prueban la innovación con reflexión y profundidad, de tal manera, que, si obtienen resultados favorables a sus expectativas, existe una alta probabilidad de adoptar la aplicación de la innovación. Suelen ser individuos exitosos y muy bien informados, por tanto, si la innovación pasa por este grupo adquiere fama y prestigio y la objetividad de estos da lugar a la formulación de mejores estrategias de difusión.
- La gran mayoría temprana, son un grupo de referencia amplio que aceptan las innovaciones progresivas, no las disruptivas, que tienen como referente al líder que ya la ha probado previamente. Una vez que la innovación está implantada entonces buscan información sobre los beneficios que generar en aquellos que fueron los primeros en probarla. Para estos la innovación ya no es tan novedosa y no asumen ningún tipo de riesgo.
- La mayoría tardía son aquellos conservadores que no se sienten cómodos con el cambio e implementan la innovación cuando el uso por la sociedad está ya muy contrastado.
- Los rezagados son aquellos individuos que están apegado a lo conocido y no aceptan el cambio, encontrando excusas y argumentos para no usar las innovaciones.

Una representación de ello es la famosa curva de (Rogers, 1962) que mostramos a continuación:

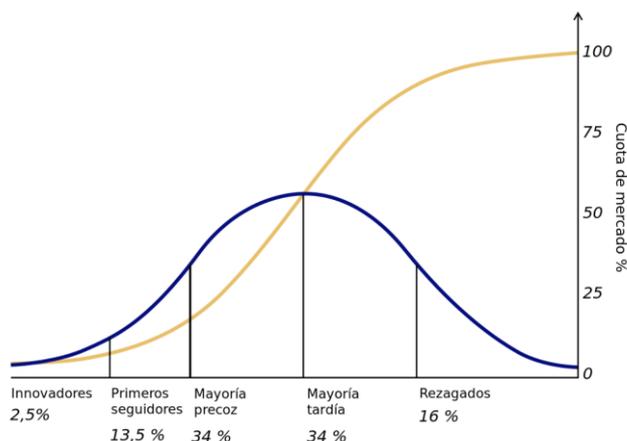


Figura 9. Curva de innovación (Rogers, 1962)

Se puede observar como los adoptadores tempranos y tardíos son los que representan la parte más importante de una sociedad, mientras que las colas de la “campana” apenas llegan al 30%. Es decir, la vanguardia y la retaguardia, aunque tienen una baja cuota, pero sí que son muy necesarios en el proceso de apertura y en el de confirmación. Este análisis demuestra la importancia de una segmentación del mercado, dando lugar a los siguientes constructos:

- Observabilidad es la capacidad para que la innovación pueda ser mostrada a los individuos.
- Triability es el grado de satisfacción en la prueba antes de adoptarla.
- Compatibilidad es el grado en el que una innovación se adapta a los valores, experiencias previas y necesidades actuales de los individuos.
- Complejidad de uso por parte del individuo.
- Ventaja relativa es el grado en el cual una innovación aporta beneficios al ser usada.

La teoría de difusión de la innovación ha hecho un gran aporte a la investigación sobre el comportamiento de los usuarios ante innovaciones tecnológicas que han servido de base para seguir profundizando, progresando y avanzando en contrastar hipótesis que permitan crear una teoría plausible y consensuada.

2.1.8 Teoría Sociocognitiva (SCT)

Esta teoría surge de la necesidad de los investigadores de profundizar en los aspectos socio cognitivos como fundamentales en el proceso de aprendizaje del individuo, cuyo principal promotor destacó por sus aportaciones en el ámbito del aprendizaje individual y colectivo (Bandura, 1999).

Bandura parte de unos supuestos básicos donde propone que el aprendizaje es un proceso cognitivo que tiene lugar en un contexto social y se desarrolla a tanto través del reforzamiento como de la observación directa. Es decir, para que se dé este proceso de aprendizaje se deben dar cinco pasos que son: observación, atención, retención, reproducción y motivación. Al desarrollar su teoría lo hace describiendo una serie de constructos sobre los que basa las hipótesis. Estos constructos son los siguientes:

- Entorno donde está inmerso el individuo, donde se refleja la influencia que tiene la opinión de otros individuos sobre las habilidades de uno mismo.
- Comportamiento de otros individuos en relación con las expectativas de uno mismo.
- Apoyo del resto de la comunidad a la cual pertenece refleja la posibilidad de mejorar habilidades, así como sus expectativas.
- Autoeficacia e independencia en habilidades técnicas.
- Expectativas de resultados.
- Relaciones de afecto que hay entre los individuos de la comunidad.

- Ansiedad en relación con el uso de una innovación y de su proceso de aprendizaje.

Esta teoría es muy usada en el estudio de querer explicar como es el proceso de aprendizaje ante un hecho nuevo o una innovación tecnológica (González-Valiente, et al., 2019).

Teoría del Aprendizaje Social – Albert Bandura



Figura 10. Teoría del Aprendizaje Social (González-Valiente, et al., 2019).

Para cada uno de los constructos se elaboran hipótesis que permite contrastar el grado de aprendizaje de cada individuo o de un colectivo ante una innovación (Boudreaux, et al., 2019).

Tras el análisis realizado sobre las principales teorías (Dwivedi, et al., 2019) que estudian el comportamiento de los individuos antes las innovaciones, pasamos a continuación a centrarnos en la Teoría Unificada que será la base de nuestra investigación.

2.2 Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)

Como hemos explicado anteriormente, con la aceleración en el desarrollo de las innovaciones tecnológicas a lo largo de los últimos 70-80 años, la preocupación de científicos y la sociedad en general, por formular modelos que permitieran comprender el comportamiento de los individuos ante estas novedades, provocó que aparecieran múltiples teorías (Rahi, et al., 2018). Esta proliferación ha traído consigo el continuo avance de la ciencia en esta materia, ya que se pudieron corroborar algunas y otras se quedaron como punto de partida (Kemp, et al., 2019). Aunque es verdad, que todas estas teorías contribuyeron a otras en su mejora, sin embargo, investigadores posteriores debían elegir constructos entre todos los propuestos. Se hicieron metanálisis y revisiones de la literatura (Dwivedi, et al., 2019) que pusieron de manifiesto las bases de cada uno, pero se hacía necesaria la unificación de las teorías existentes de mayor prestigio, con el objetivo de poder estudiar el comportamiento ante las nuevas tecnologías y su capacidad de adopción y adaptación a estas (Venjatesh, et al., 2003; Williams, et al., 2015). Este trabajo de unificación se hizo eligiendo las teorías de mayor impacto entre la comunidad científica, los cuales se revisaron (como hemos hecho en los epígrafes previos) para recopilar las contribuciones hechas por cada uno de estos ocho modelos (Yanartas & Mustafa, 2020). Se compararon entre ellos, identificando los aspectos comunes y los avances, formulando y validando empíricamente la UTAUT, (Wang, et al., 2022). Tras la realización de dicha unificación el modelo propuesto es el siguiente (Ahmad, et al., 2014; Venkatesh, et al., 2003):

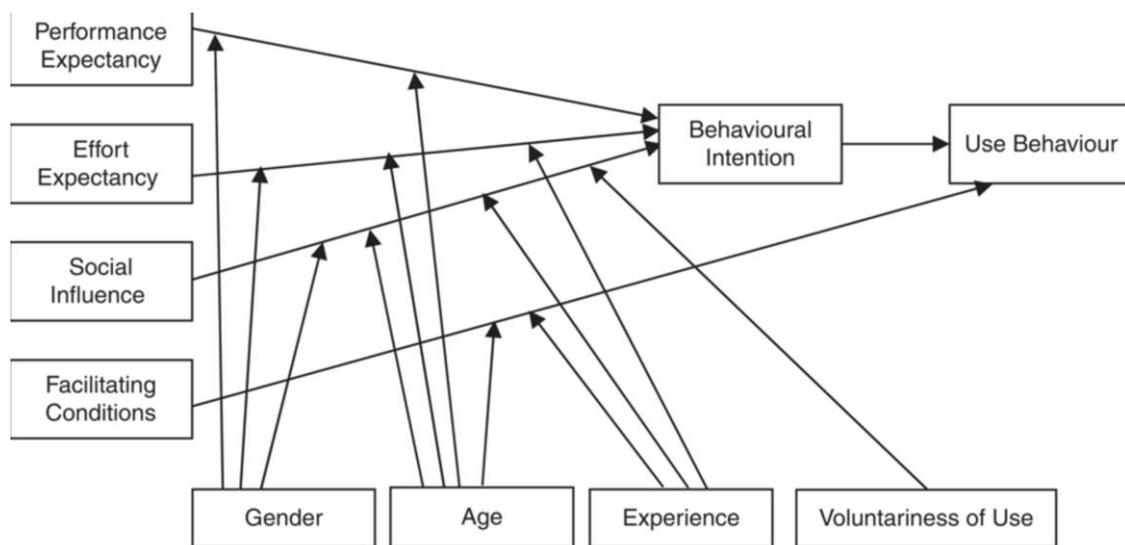


Figura 11. UTAUT (Venkatesh, et al., 2003)

Este modelo estudia una serie de constructos compuestos a su vez por las siguientes variables, los cuales pasamos a describir a continuación, así como las relaciones entre estos.

Expectativas de desempeño (Performance Expectancy) es el grado en el cual el individuo considera que usar el sistema le aportará beneficios en su trabajo. Este constructo está formado por las siguientes variables:

Resaltar que las variables género y edad (que son variables de control) se tratarán como variables moderadoras.

- Utilidad percibida es el grado en el cual un individuo considera que el uso de un sistema particular le ayudará a mejorar su trabajo (Davis, 1989).
- Motivación intrínseca es la percepción de los individuos al considerar que la realización de una actividad es la oportunidad de alcanzar resultados valiosos, diferentes de la propia actividad en sí misma, (Bano, Shah, & Ali, 2019).
- Ventaja relativa es el grado en el cual el individuo piensa que usar una innovación es mejor que usar lo anterior (de Oliveira, et al., 2023).
- Expectativa de resultado son las consecuencias del comportamiento, las cuales se dividen en expectativas de actuación y personales (Compeau, et al., 1999).

Sobre estos planteamientos teóricos se formulan las hipótesis que relacionan las expectativas de rendimiento con la intención de comportamiento:

H1: la influencia de las expectativas de rendimiento en la intención de comportamiento será moderada por el género y la edad, de tal forma, que el efecto será mayor en hombres, jóvenes.

Effort Expectancy viene dado por el grado de facilidad de uso asociado al sistema y está compuesto por estas variables:

- Facilidad de uso percibido que viene dado por el grado en el cual una persona considera que está libre de esfuerzo en cuanto al uso del sistema (Davis, 1989; Moore, et al., 1991).
- Complejidad viene dado por el grado en el cual un sistema es como, relativamente, complicado de usar y entender (Thomson, 1991).

Sobre estos planteamientos teóricos se plantea la siguiente hipótesis:

H2: La influencia de las expectativas de esfuerzo en la intención de comportamiento será moderada, además de por la edad y el género, por la experiencia, tal que el efecto será mayor para mujeres, jóvenes, con poca experiencia.

Social Influence es el grado por el cual una persona da importancia a lo que otros piensan sobre el sistema y

viene dado por los siguientes constructos:

- Norma subjetiva es el grado por el cual una persona considera relevante lo que piensan otras personas más relevantes que él en relación con postularse a favor o en contra de llevar a cabo un determinado comportamiento (Davis, 1989; Azjen, 1991; Mathieson, 1991).
- Factores sociales es el grado por el cual un individuo es influenciado por su entorno cultural (Thomson, 1991).
- Imagen es el grado por el cual una persona considera que el uso de una innovación mejora la imagen o estatus de cada uno en el sistema social (Moore & Benbasat, 1991).

Sobre estos planteamientos teóricos se plantea la siguiente hipótesis:

H3: La relevancia de la influencia social en la intención del comportamiento será moderada por la edad, por el género, la voluntariedad y la experiencia, tal que el efecto será mayor en mujeres, mayores y en posiciones laborales de dirección con poca experiencia.

Condiciones facilitadoras (Facilitating Conditions) se definen como el grado en el que la persona cree que existe una infraestructura técnica y organizativa para apoyar el sistema. Esta constituida por los siguientes constructos:

- Control de comportamiento percibido: consiste en la percepción de los límites internos y externos del comportamiento que engloba autoeficacia y tecnologías que facilitan las condiciones (Azje, 1991; Taylor, 1995), (Taylor & Todd, Assessing IT Usage: The role of prior experience, 1995).
- Condiciones facilitadoras: son los factores objetivos del entorno que hacen que una actividad sea fácil de realizar, (Thomson, 1991; Dwivedi, 2011).
- Compatibilidad: es el grado en el que una innovación es percibida consistente con los valores existentes, las necesidades y la experiencia de potenciales adoptantes (Moore & Benbasat, 1991).

Sobre la base de estos planteamientos teóricos se formulan las siguientes hipótesis:

H4a: Las condiciones facilitadoras no tienen una gran influencia sobre la intención de comportamiento.

H4b: La influencia de las condiciones facilitadoras en el uso será moderada por la edad y la experiencia, tal que el efecto será mayor para los trabajadores más viejos, con gran experiencia.

Voluntariedad del uso (Voluntariness of Use) se define como la reacción afectiva general de la persona al uso de tecnología y está constituido este constructo por las siguientes variables:

- Actitud hacia el comportamiento: son sentimientos individuales positivos o negativos acerca de la realización del comportamiento (Davis, 1989; Taylor, 1995).
- Motivación intrínseca: es la percepción de que los usuarios podrían realizar una actividad sin más reforzamiento que el hecho de realizar esta actividad (Davis, 1992).
- Afecto hacia el uso: sentimiento de felicidad, placer, disgusto, odio u otras emociones asociadas por una persona a una actividad concreta (Thomson, 1991)
- Afecto: vinculación del comportamiento de un individuo (Compeau, 1995; Wu, 1995); Chen, 2011).

Sobre la base de estos planteamientos teóricos se formulan la siguiente hipótesis:

H5: La actitud hacia el uso de la tecnología tiene una influencia relevante en la intención de comportamiento.

Intención de comportamiento (Behavioral Intention) recoge el constructo final de este modelo UTAUT, donde se supone que la intención del comportamiento tiene una influencia positiva en el uso de la tecnología.

Basándonos en lo anteriormente expuesto se formula la siguiente hipótesis:

H6: La intención de comportamiento tiene una influencia positiva en el uso de la tecnología.

Hasta ahora se han formulado una serie de constructos basándonos en la teoría analizada y expuesta; sin embargo existen algunos otros planteamientos teóricos muy valorados y que han sido estudiados por diversos autores, aunque su influencia en el modelo UTAUT no sea muy significativa, hemos de mencionarla y enunciarla: la

autoeficacia (ya tratada por Bandura, 1999) y la ansiedad (Webster, 1990). Las hipótesis a las que daría lugar son las siguientes:

H7a: La autoeficacia en las tecnologías no tiene influencia relevante en la intención de comportamiento.

H7b: La ansiedad por la tecnología no tiene influencia importante en la intención de comportamiento.

2.3 Sector Retail

A continuación, pasamos a describir el sector en el cual realizaremos la aplicación práctica de los plantamientos teóricos.

2.3.1 Panorama Global de Sector Retail

Los planteamientos teóricos previos, que nos han servido para la formulación de hipótesis vamos a contrastarlo empíricamente. Para ello nos vamos a centrar en el sector retail, por la trascendencia económica que tiene, así como su papel actual en nuestra sociedad, (Deloitte, Retail Trends, 2021). Los clientes han dejado de ser sujetos pasivos para pasar a demandar autenticidad, novedad, conveniencia y creatividad en su experiencia de compra. Se está produciendo un cambio de paradigma en el papel que desempeñan los consumidores en el proceso de compra, (Pasamón, 2022). Los clientes tienen ahora el poder de que sus exigencias son el motor de cambio en el sector retail (AYDEN, 2023).

Retail es la venta al detalle o al minorista, cualquier tipo de producto o servicio que se venda directamente al consumidor final es retail, ya sea mediante tiendas física u online, (Brandwatch, 2021). Este contexto donde se realiza la compra está cambiando de forma drástica en los últimos años, por lo que las empresas de este sector deben adaptarse para poder sobrevivir a estos cambios. Hay que medir en tiempo real las necesidades, deseos y preocupaciones de los consumidores digitales. En el caso del sector retail, entran en juego muchos factores si una empresa quiere mostrar esta resiliencia; la adaptación de las tiendas físicas al escenario post-covid (que aún requerirá muchas medidas sanitarias e higiénicas), la necesidad de impregnarse de valores como la sostenibilidad o el *slow mood*, la detección temprana de crisis y tendencias online, la reducción de los *pain points* que se generan en la compra online y, sobre todo, el ofrecimiento de experiencias y soluciones en cada fase del *customer journey* son solo algunas de las condiciones que pueden otorgar a los negocios una ventaja competitiva (Brandwatch, 2021).

La problemática de gestionar el sector retail abarca desde el diseño de las estrategias, pasando por el posicionamiento del producto, la gestión de vendedores, herramientas de venta o incluso las estrategias de marketing (Siriman Silva, Hassani, & Madsen, 2019), (Kaur, y otros, 2022). Las tendencias actuales que tiene hoy día el sector retail vienen condicionadas en parte por las consecuencias de la pandemia Covid-19, que trajo consigo un uso intensificado del comercio on line y del desarrollo y aplicación de las nuevas tecnologías, que si bien estaban ya “descubiertas” su uso se ha acelerado a partir de 2020. Una de las más importantes tendencias estriba en el uso de Apps para los procesos de compra, lo cual aporta información no sólo al cliente (más exigente) sino a la empresa que sabe qué demandan y necesitan sus usuarios (SAGE, 2022).

Michael Page, en su informe del 2022 expone que existen 6 tendencias que revolucionaran el futuro del retail, tales como: beacon networks, realidad aumentada, realidad virtual, drones terrestres, entrega con drones y digital wallets, (Page, 2022), (Khaled Alshaikh, Ahmad, Khaled, Asif Ali, & Abdulmalek M.M., 2023). Los cambios tan acusados que se han producido en el entorno están siendo aprovechados por el retail, proponiendo métodos de pago digitales, que no solo aportan comodidad al usuario, sino que increíbles beneficios a la empresa, al estar al día de lo que compran y necesita sus consumidores, (Chaveesuk, Khalid, & Chaiyasoonthorn, 2021). Las consecuencias de todo esto está recogido en el Informe Global sobre Tendencias Futuras de Deloitte, 2022. Aquellos integrantes del retail que no sean capaces de adaptarse a estos nuevos vientos, tendrán serios problemas en subsistir. Es de obligado cumplimiento ofrecer nuevos servicios en retail a consumidores más exigentes e informados. A continuación, se expone en gráfico alguno de los aspectos anteriormente citados.



Figura 12. Tendencias en Retail, Deloitte (Deloitte, 2022)

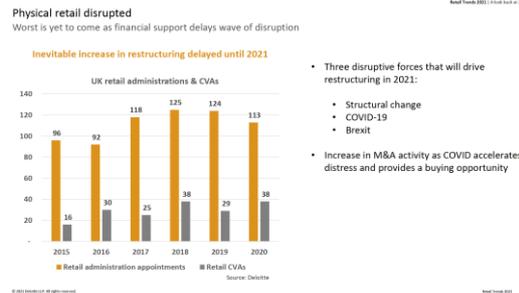


Figura 13. Tendencias en Retail, Deloitte (Deloitte, 2022)

Dentro de este panorama descrito es donde se desarrolla nuestra investigación; es decir, dentro del Sector Retail, analizar el comportamiento del consumidor ante una nueva App de compra en retail.

2.3.2 Smart Retail Technology

La implementación de la tecnología IoT en el sector Retail permite ofrecer experiencias de compra personalizadas a través de tiendas inteligentes. Gracias a la información recopilada, se pueden optimizar procesos y aplicar estrategias más eficaces para atraer y fidelizar clientes (McKechnie, 2006).

¿Imaginas el mundo actual sin compras online? Probablemente no, como la mayoría de los consumidores. Cada vez más estacionarias, las tiendas tradicionales deben plantearse la transformación digital para cumplir con las expectativas de los clientes, muchas veces para fidelizarlos, y para mantener la imagen de una marca moderna y actualizada. Avanzando hacia los canales digitales, las empresas deben tener en cuenta el desarrollo de estrategias adecuadas para combinar la relación con los consumidores y una experiencia digital única. Con más y más opciones disponibles, los clientes son cada vez más exigentes con el lugar donde compran. Implica buscar la mejor oferta, y cuando una mejor opción está disponible en otro lugar, la lealtad a la marca desaparece automáticamente (Roy, 2018).

La venta minorista inteligente es un enfoque que trata las tecnologías como factores que permiten la innovación y mejoran la calidad de vida de los consumidores, brindándoles compras mejores, más rápidas, más seguras e inteligentes. Entonces, el término describe todas las tecnologías inteligentes que permiten eso. La idea del comercio minorista inteligente no es solo finalizar la compra, sino también garantizar que el cliente experimente una experiencia personalizada para que quiera volver a la tienda en el futuro. Para lograr esto, es importante centrarse en el viaje del cliente, que es el camino completo que el cliente toma desde que ve la tienda hasta que se va después de comprar el producto. El comercio minorista inteligente ayuda a mejorar cada elemento de este viaje y crea una experiencia de cliente personalizada, completa y satisfactoria para que siga volviendo a su tienda (Müller-Seitz, 2009)

La transformación digital de todas las industrias es un signo de nuestro tiempo. Los cambios que veremos en las tiendas del futuro revolucionarán la forma en que los consumidores abordan las compras. Ya se nota que sus requisitos están creciendo, lo que deben notar los minoristas que quieren permanecer en la industria. El comercio minorista inteligente es una dirección para seguir. Es un enfoque rentable que abre la puerta a innumerables oportunidades para ambas partes en el proceso de venta. Vale la pena estar atento a esta tendencia y observar los cambios que introduce, para no quedarse atrás con tu negocio (Walburg, 2021). Los beneficios del Smart retail

technology son muy reconocidos y ampliamente aceptados (Pantano, 2014):

- Mejor experiencia del cliente.
- Calidad superior.
- Eficiencia.
- Producción sostenible.
- Gestión de inventario más conveniente.

Estos procesos inteligentes en el retiling han modificado la venta y la compra del consumidor, sobre todo debido a las siguientes características:

- Transparencia: garantiza la transparencia de los datos en toda la cadena de suministros, lo que hace que la gestión de los recursos sea óptima.
- Descentralización: con poca interferencia manual y gran automatización, lo cual revierte en eficiencia.
- Optimización: al ser más integral y responder a las necesidades del mercado.

Algunos ejemplos de aplicación de la vida real en el Smart retail technology pueden ser (Pantano, 2010):

- Inteligencia artificial creando experiencias personalizadas, tal y como hace Amazon al potenciar su motor de recomendaciones en virtud de su historial de compras, RRSS, rutas de compra, etc.
- Apps para el retail. En una sociedad que está casi pegada a los teléfonos inteligentes, las aplicaciones móviles pueden aumentar la retención y lealtad de los clientes. Brindan soporte de ventas a través de la posibilidad de presentación virtual de productos y servicios, se puede construir una relación más fuerte entre los clientes y la marca y seleccionar ofertas personalizadas para ellos. Llevar las aplicaciones móviles tanto a los clientes como a los empleados de las tiendas con nuevas herramientas de servicio y ventas es una solución clave para promover una mejor experiencia del consumidor y aumentar la satisfacción de compra (BinarApps, 2021).
- Monederos móviles inteligentes: en un futuro bastante cercano serán los que sustituyan la forma de pago.
- IA y machine learning mejoraran el servicio al cliente gracias a los chatbots, que responden en tiempo real a las necesidades y cuestiones de los clientes (DEUSEN, 2022).

Todas estas innovaciones aplicadas al sector retail es lo que venimos en llamar Smart Retail Technology (SRT), son innovaciones tecnológicas que benefician a ambas partes, (Roy, 2018). Indudablemente, esto requiere un esfuerzo organizacional, ya que debe seleccionar la tecnología que mejor se adapta a su contexto de mercado. La forma de transferir la información debe ser correcta en ambos sentidos; es decir, la gestión del conocimiento se convierte en un aspecto clave en este proceso de digitalización y adopción de las innovaciones tecnológicas. Estas apps innovadoras en el sector retail aportan información a la empresa sobre cuáles son los cambios que están experimentando los consumidores en su compra diaria (clave en la gestión logística de ZARA); aportan información personalizada a los clientes según sus necesidades (AMAZON), refonzando el compromiso tanto de la organización hacia el cliente como a la inversa. Se posibilita una buena interacción entre ambas partes, con facilidad de uso de las aplicaciones, con interfaces interactivas, con gráficos en 3D, dando lugar a un importante dinamismo en el proceso de compra. Aparece la compra colaborativa, al participar el consumidor en el servicio final. Todo ello es posible gracias a la interacción inteligente con las aplicaciones tecnológicas (Dube & Gumbo, 2017).

Las Smart Retail Technology están dando lugar a un profundo cambio en la forma de realizar los procesos de compra, en cada una de las partes implicadas en este proceso: formas de captar y recibir la información, formas de acceso al producto, tipo de servicios recibidos, relación con los puntos de venta, relación con los vendedores, formas de probar el producto, formas de percibir el producto, diversas acciones de marketing, diferente posicionamiento, etc. Es obvio, que todo esto trae consigo un cambio en la relación con el consumidor, de tal modo que la forma de construir y mantener a largo plazo estas relaciones no responde a los cánones de tan solo hace pocos años. Es decir, los beneficios de las SRT van más allá de aspectos puramente económicos, aportando beneficios sociales e individuales, que previamente eran inalcanzables (Kamel & Hassan, 2006).

La investigación empírica que vamos a llevar a cabo se desarrolla en Chile, cuyas principales características en este sentido vienen dadas por importantes informes realizados por consultoras que citamos a continuación: Cencosud y Falabella están considerados entre los 100 retailers más grandes del mundo y entre las 3 más grandes de Latinoamérica (Deloitte, Informe Anual Retailers, 2022). Esto es debido a que en la última década ha tenido un desarrollo considerable, aproximadamente un 20% del PIB chileno proviene del retail, (Humphreys, 2010). Una mayor profundidad se recoge en el análisis de la población objeto de estudio, en epígrafes posteriores.

2.3.3 Investigaciones más relevantes sobre UTAUT

A lo largo del presente trabajo hemos citado varios metanálisis donde se recoge aquellos trabajos, que, por su volumen de citas, impactos de sus journals, conclusiones alcanzadas y trascendencia de conocimiento, ya sea por su tecnología o por la situación geográfica (Dajani & Yaseen, 2016), tienen una especial relevancia y justificación para ser tratados en profundidad e identificados en este apartado, (Zaremohzzabieh, 2021).

- (Lutfi, y otros, 2023): analiza la importancia que tiene en el retail poder analizar los datos en grandes cantidades para formular estrategias y conocer las necesidades y deseos de los consumidores, cuya investigación empírica se desarrolla en Jordania.
- (Youssef, Eid, & Agag, 2022): Big data analytics ha emergido como un área de investigación clave en la industria del retail, poniendo de manifiesto la importancia que tiene a la hora de solucionar problemas en el sector. El estudio profundiza en las diferencias existentes entre Reino Unido, Egipto y Emiratos Arabes Unidos, en cuanto a los factores que condicionan el comportamiento ante las nuevas tecnologías en el sector retail.
- (Venkatesh, et al., 2003): importante estudio, muy citado, que analiza teoría y práctica, sobre cómo la tecnología está cambiando el Retail.
- (Tamilmani, Rana, & Dwivedi, 2021): realiza un profundo metaanálisis sobre los modelos de aceptación de la innovación tecnológica.
- (Jadil, Rana, & Dwivedi, 2021): analiza el modelo UTAUT en la banca móvil.
- (Pantano, et al., 2019): analiza la capacidad de difusión y adopción de las tecnologías digitales en el Reino Unido, para lo cual emplea métodos cuantitativos en una encuesta de 208 establecimientos.
- (Balaji, et al., 2018): analiza los aspectos sociales como factores determinantes de la adopción de nuevas tecnologías, se centra en el Internet de las cosas (IOT).
- Entre otros recogidos en las referencias y que hacen alusión a metaanálisis (Krosravi, 2019).

3 DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN

En los últimos años, ha existido una revolución tecnológica en el sector del comercio. En particular, en el sector alimentario, muchos lo relacionan con la aparición del Covid-19, sin embargo, desde algunos años antes, existían compañías de supermercados que comenzaron con esta revolución tecnológica en Estados Unidos.

3.1 Aplicaciones pioneras y situación en Latinoamérica

El supermercado pionero fue “Amazon Go” en 2016. Esta compañía diseñó unos establecimientos en los cuales no existían cajeros de pago y en lugar de estos, los supermercados poseían un sistema de visión artificial con sensores y cierta IA que permitían identificar los productos del establecimiento. Este sistema detectaba los productos cuando los clientes salían y los cargaba automáticamente en la cuenta de Amazon de cada usuario.

A partir de este primer diseño, ciertas cadenas de supermercados decidieron implementar tecnologías similares.

Un ejemplo puede ser la cadena de supermercados “Walmart” que desarrolló un diseño tecnológico en 2018. Su tecnología consiste en una aplicación de teléfono móvil llamada “Scan & Go”. Esta aplicación permite escanear cada producto del supermercado con el teléfono y posteriormente pagar a través de la propia aplicación sin necesidad de pasar por un cajero. En algunos supermercados “Walmart” también existen ciertos cajeros de pago.

Como “Walmart” también existen los supermercados “Kroger”, “Sainsbury’s” y “Albert Heijn” cada uno con su aplicación particular y tecnología muy similar.

Sin embargo, el desarrollo tecnológico importante en el sector alimenticio se ha dado prioritariamente en Estados Unidos y en Europa. En este proyecto se pretende analizar cómo sería la respuesta ante la implementación de una tecnología similar a las anteriores en un país emergente como Chile.

Para ello, se ha investigado sobre las tecnologías comerciales en los supermercados en Latinoamérica.

Existen ciertos países latinoamericanos con supermercados que poseen ciertas nuevas tecnologías a la hora de mejorar la compra en supermercados. En Brasil existen los supermercados “Pao de açúcar” que poseen una aplicación para teléfonos móviles llamada “Meu Desconto” que tiene ciertas posibilidades como la compra online, recepción de descuentos y ciertas promociones, y ventajas similares. Sin embargo, no tienen el avance tecnológico como las aplicaciones anteriores. Así también existen supermercados como “La Comer” en México o “Éxito” en Colombia con aplicaciones similares.

Sin embargo, en Chile ni siquiera existen estas aplicaciones propias de los supermercados o si existen, no son tan populares. La aplicación popular en cuanto a nuevas tecnologías en supermercados se llama “Conershop” y es una aplicación desarrollada en Chile y posteriormente en México que fue comprada hace unos años por “Uber Eats”. Esta aplicación consiste en una tecnología de compra a través de internet con entrega a domicilio. Generalmente en Chile es usada frecuentemente por las clases sociales más altas ya que el resto de las clases no están dispuestas a pagar el suplemento de la entrega a domicilio y prefieren ir personalmente a elegir ellos los productos.

Entonces la pregunta es, ¿cómo aceptarían en un país emergente como Chile una nueva tecnología más avanzada similar a la de Estados Unidos o Europa?

Para ello se realizó un estudio sobre una aplicación llamada “Comerzzia&Go” con una tecnología más avanzada a las que existen actualmente en países de Latinoamérica.

3.2 Descripción detallada de la aplicación

Esta aplicación consiste en una forma facilitadora de compra en el propio supermercado. Los usuarios que tengan esta aplicación descargada en su teléfono móvil tendrán que acercar el teléfono al producto que deseen comprar para que este pueda leer el código de barras del producto y guardarlo en su carrito virtual. Una vez terminada la compra, la aplicación generará un código QR que será el tique de compra el cuál será guardado en los datos del cliente dentro de la aplicación. El pago se realizará a través de la propia aplicación.

De este modo el cliente puede ver en cada momento el precio exacto de cada producto que está incluyendo en su compra y ver, por ejemplo, si estos tienen algún tipo de descuento o promoción, así como el precio que lleva acumulado de todos los productos añadidos. También se ahorrarán el tiempo de la cola para ir a las cajas de pago o la pérdida del tique en caso de que este esté en papel, además de muchas otras ventajas.

La intención es desarrollar esta aplicación no específicamente en un único supermercado, sino que sea posible usarla en algunas cadenas de grandes supermercados o, incluso, en algunos pequeños comercios.

El proceso desde la descarga de la aplicación hasta el pago de la compra se explica más en profundidad a continuación:

1. Descarga y registro: en primer lugar, será necesario descargar la aplicación en el teléfono móvil. A continuación, será necesario hacer un registro e introducir los datos de cada usuario (datos bancarios, personales, dirección, supermercados comunes en los que se suele comprar, etc.)
2. Autenticación: antes de comenzar la compra, el cliente debe autenticarse a través de la aplicación. Con una contraseña o un identificador facial para evitar robos o suplantaciones de identidad.
3. Lista de la compra: una vez dentro del supermercado, el cliente comenzará a hacer su compra, escaneando los productos y creando una “lista de la compra” virtual en la cual se van añadiendo todos los productos que quiere comprar. En este paso, el cliente va viendo el precio de cada producto, así como el total que lleva acumulado. En este proceso, físicamente el cliente va metiendo los productos en un carrito de compra o incluso en bolsas para agilizar todo el proceso.
4. Finalización de la compra: al terminar de hacer la compra el usuario deberá pulsar el botón de “Terminar y pagar” y automáticamente se generará un código QR que corresponderá al tique de compra en el cuál estarán todos los productos incluidos en la lista con sus respectivos precios y el coste final.
5. Revisión y seguridad: antes de poder pagar la compra, un trabajador revisará la compra comprobando que corresponde con el tique para dar la validación al pago.
6. Pago: una vez el trabajador haya dado el visto bueno, la aplicación cobrará la compra gracias a los datos bancarios proporcionados previamente.

De esta forma sería muy viable por parte del supermercado prescindir de ciertos empleados ya que casi todo el proceso de compra con esta aplicación sería individual y únicamente habría que contratar (en esta parte del proceso) a empleados que revisen las compras para ver que todo es correcto.

Para en un futuro prescindir de una mayor parte de los empleados sería interesante que las revisiones de la compra por parte de los empleados fueran aleatorias y posteriores al pago y que esté se hiciera de una manera automática, así el proceso de revisión y seguridad sería mucho más rápido y no se necesitarían tantos trabajadores. Sin embargo, hacerlo así actualmente sería un tanto peligroso ya que la sociedad chilena aún no está educada a esta nueva tecnología por lo que se recomendaría esperar un tiempo y que se desarrolle algo más la aplicación.

Existen ciertos usos adicionales de la aplicación que no han sido explicados en el proceso de uso y que serán explicados a continuación. Estos usos adicionales también serán tratados en las encuestas.

- Servicios de utilidad para hacer la compra:

La aplicación posee la capacidad de informar sobre nuevas ofertas que haya en el supermercado diariamente, por si esto es interesante para el usuario y quizás ir ese mismo día a hacer la compra para aprovechar la promoción. La aplicación priorizaría la información basándose en productos anteriormente comprados que sean de interés para el usuario.

También tiene la opción de realizar la lista de la compra online antes de ir al supermercado, la de revisar compras anteriores para recordar productos que normalmente suele comprar o sugerencias de compras basadas en compras anteriores, tanto en el momento de hacer la lista de la compra online como al escanear un producto físicamente en el supermercado.

Por último, otro servicio de utilidad sería la localización de los productos dentro del establecimiento a través de la aplicación.

- Servicios de utilidad sobre el producto:

La aplicación proporciona sugerencias de recetas o de usos de los diversos productos que anteriormente se han comprado, así como opiniones previas de otros clientes y la opción de dar al cliente su propia opinión. También en el momento de escáner del código de barras del producto, aparecerá una ventana con los datos nutricionales del alimento escogido.

- Servicios funcionales:

A la hora de hacer la compra, si desea eliminar un producto y devolverlo a su sitio, simplemente tiene que darle a eliminar y se descontará el importe automáticamente. Así mismo se podrán incluir tarjetas de suscripción, cupones, descuentos, etc.

Y cómo se explicó anteriormente, en todo momento se podrá ver el importe acumulado, así como el acceso al precio del producto al leer el código.

4 DESCRIPCIÓN DEL CUESTIONARIO

Para el análisis que se desea hacer, se ha realizado un cuestionario enfocado en determinar los hábitos de compra y los recursos tecnológicos de la población chilena. Al construir el cuestionario, se determinó que era esencial segmentar a la población en tres categorías. Si era, hombre o mujer, su clase social y su edad, ya que se consideran fundamentales y totalmente notorias las diferencias de opinión y recursos en cada una de estas categorías.

El cuestionario se envió a través de un enlace online a 120 chilenos de diferente clase y condición para finalmente seleccionar a 100 de ellos que habían completado correctamente la encuesta y filtrando para que hubiera un número mínimo de encuestados en cada una de las categorías.

- Categoría de sexo: ningún sexo debía superar el 60% de encuestados.
- Categoría de edad: se distinguen tres rangos de edades y ninguno de ellos debe superar el 38% ni debe ser menor al 28% del total de encuestados.
- Categoría de clase social: se distinguen también tres rangos de clases sociales. En esta categoría fue imposible cumplir con los rangos mínimos de las dos anteriores, ya que no había forma de llegar al público de clase social baja fácilmente y, a los pocos que se consiguió llegar, no respondieron a la encuesta correctamente. Igualmente, al revisar resultados, más de la mitad de los que han respondido a la encuesta que pertenecen a la clase social media, tienen unos ingresos mensuales en el hogar muy bajos en el rango y muy próximos a los que corresponderían a la clase baja, así que no se considera que esta diferencia vaya a afectar mucho a los resultados.

Se hicieron más caracterizaciones personales al principio del cuestionario, sin embargo, estas no debían cumplir los mínimos de porcentaje ya que no era tan denotativas.

Tras los datos personales, se realizaron una serie de preguntas, separadas en cinco bloques diferenciados por temática. Las preguntas y el cuestionario completo se detallarán a continuación.

4.1 Descripción inicial

El cuestionario se envió a cada encuestado a través de un enlace para que este fuera respondido online. Así mismo se adjuntó a este enlace un vídeo explicativo en el cual se detallaba en qué consistía la aplicación “Comerzzia & Go”.

Cuando comenzaba la encuesta, se abría una pestaña inicial explicando en qué iba a consistir la misma. La diferenciación en bloques, la finalidad e importancia de responder adecuadamente y sobre todo la escala de valoración de cada pregunta.

Esta escala de valores tiene un rango de 1-7, siendo 1: nada de acuerdo, 4: ni de acuerdo ni en desacuerdo y 7: totalmente de acuerdo. Esta escala de valores es una técnica usada en investigaciones sociales conocida como la escala de Likert. Sirve para medir actitudes, opiniones, creencias y percepciones de las personas hacia un determinado tema. Por lo general se utiliza una escala de 1-5 puntos, aunque también se puede usar la escala de 1-7, que en esta ocasión se ha considerado más apropiada ya que abarca un mayor número de opiniones.

Esta escala es popular debido a su simplicidad y facilidad de uso a la hora de realizar una investigación social ya que proporciona una forma cuantitativa de medir actitudes y opiniones, lo que permite realizar comparaciones y análisis estadísticos. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las respuestas en una escala de Likert pueden ser influenciadas por factores como la formulación de las afirmaciones, el orden de presentación y la interpretación individual de los puntos de escala.

Por este motivo, se han dividido las preguntas en bloques, para que el encuestado se organice mentalmente y de un menor lugar a duda o confusión. Los enunciados de cada pregunta se han escrito de la forma más sencilla posible para el buen entendimiento de todos los encuestados.

Se procede a detallar la encuesta.

4.1.1 Características demográficas

Cómo se ha explicado anteriormente, es de vital importancia segmentar a la población objetivo por sus variables demográficas, para posteriormente sacar conclusiones de los resultados teniendo en cuenta estas características. Se realizaron las siguientes preguntas con las siguientes opciones y rangos de respuesta:

- Sexo: Mujer (0), Hombre (1).
- Edad: 18-30 (1), 31-45 (2), 46-60 (3).
- Clase Social: Alta (1), Media (2), Baja (3). Previo a esta pregunta, se explica el rango de medida que determina en Chile cual es la clase social a la que se pertenece.

En Chile, la medida utilizada para clasificar a los hogares chilenos de distintos grupos socioeconómicos según sus ingresos per cápita mensuales es el sistema MEG “Sistema de Medición de Ingresos y Gatos de los Hogares”. (Acuña, s.f.) Los grupos se denominan NSE (Niveles Socioeconómicos) y generalmente se dividen en cinco segmentos:

- NSE Alto: son los hogares que tienen acceso a servicios y bienes de consumo de una alta calidad, a una mejor educación y un empleo de más alto nivel.
- NSE Medio Alto.
- NSE Medio: comprende a los hogares de ingresos medios. Tienen acceso a servicios y bienes de consumo básicos y pueden tener una educación y empleo de nivel medio.
- NSE Medio Bajo.
- NSE Bajo: corresponde a los hogares con los ingresos más bajos en el país. Por lo general, enfrentan mayores desafíos socioeconómicos y pueden tener dificultades para acceder a servicios básicos y bienes de consumo.

En la encuesta, cómo se explicó previamente era importante que existiera mucha duda a la hora de responder y aún era más importante en estas preguntas iniciales de segmentación de la población ya que eran muy determinante a la hora de analizar los resultados obtenidos, por este motivo se tomó una medida más común y conocida por los chilenos, ya que de esta forma si podían saber con exactitud a qué grupos pertenecían.

Los profesionales del marketing en Chile utilizan esta distinción más básica y muy conocida por toda la población para segmentar en base a factores económicos y sociales.

Los hogares son clasificados en siete grupos. Este estudio fue realizado por la Asociación de Investigaciones de Mercado y Opinión Pública. (Acuña, s.f.)

- Grupo AB: la clase alta, que ocupa en Chile un 1.8% de los hogares del país con un ingreso promedio del hogar de \$7.177.530.
- Grupo C1a: clase media acomodada, este grupo ocupa un 6.0% de la población con un ingreso promedio de \$3.010.391.
- Grupo C1b: clase media emergente, que ocupa un 6.3% de los hogares con un ingreso promedio de \$2.072.853.
- Grupo C2: clase media típica, ocupa un 11.2% de los hogares con un ingreso promedio de \$1.500.774.

- Grupo C3: clase media baja con un 24.7% de los hogares del país y un ingreso promedio de \$1.003.426.
- Grupo D: clase media vulnerable con el porcentaje más alto de un 35.9% de los hogares del país y un promedio de ingresos de \$640.667.
- Grupo E: la población más pobre del país con unos ingresos promedios de \$361.538 ocupa un 14% de los hogares.

Se explicó al inicio de la encuesta que se consideraba clase alta, a los grupos socioeconómicos AB y C1a. Clase media a los grupos C1b, C2 y C3; y clase baja a los grupos D y E. Así era más claro para el encuestado y seguía estando segmentado en tres categorías.

- Ingresos Mensuales: los ingresos mensuales en el hogar seguían el mismo patrón que la clase social, poniendo como valores los anteriormente citados en la distinción de clases.
 1. Más de \$7.177.530 (1).
 2. Más de \$3.010.391 (2).
 3. Más de \$2.072.853 (3).
 4. Más de \$1.500.774 (4).
 5. Más de \$1.003.426 (5).
 6. Más de \$640.667 (6).
 7. Más de \$361.583 (7).
- Miembros en el hogar: 2 o menos de 2 (1), 3-5 (2), 6-7 (3), 8 o más de 8 (4). En el rango también tiene que estar incluido el encuestado.
- Ocupación: no trabaja (0), trabaja (1).
- Nivel de estudios: básicos (1), medios (2), superiores (3).

Nombre de la región donde habita: en Chile este dato es denotativo ya que en general las clases sociales más altas o con más ingresos están localizadas en Santiago, esto es debido a la alta centralización que existe en el país. Quizás en el estudio es de interés conocer si los encuestados pertenecen o no a la capital del país, ya que probablemente sea esta ubicación la más propicia a la aceptación de estas nuevas tecnologías.

Tras estos datos demográficos, se comienza con los cinco bloques del cuestionario (sin contar con el bloque de aceptación).

4.1.2 Bloque 0: ACEPTACIÓN

En este bloque, se han filtrado únicamente a las personas que han aceptado participar en el estudio. Además, también se han eliminado aquellas encuestas que no estaban completas o que sus datos no tenían sentido alguno.

Consentimiento

¿Acepta participar en este estudio? **Sí, No.**

4.1.3 Bloque I: Actitud hacia la tecnología

1. Expectativas de desempeño

- 1.1. “Comerzzia & Go” resultaría útil en su vida cotidiana.
- 1.2. Usar “Comerzzia & Go” podría mejorar su experiencia de compra.
- 1.3. El uso de “Comerzzia & Go” le permitiría hacer la compra más rápidamente.
- 1.4. El uso de “Comerzzia & Go” facilitaría su compra de productos de consumo habitual.

2. Expectativas de esfuerzo

- 2.1. Aprender a usar “Comerzzia & Go” le parece fácil.

2.2. Interactuar con “Comerzzia & Go” le parece claro y entendible.

2.3. “Comerzzia & Go” le parece fácil de usar.

3. *Influencia social*

3.1. Personas que son muy importantes para usted, opinarían que debe usar la tecnología “Comerzzia & Go”.

3.2. Personas que influyen en su comportamiento de compra opinarían que debe usar la tecnología “Comerzzia & Go”.

4. *Condiciones facilitadoras*

4.1. Su móvil le permitiría usar “Comerzzia & Go”.

4.2. Tiene los conocimientos necesarios para usar “Comerzzia & Go”.

4.3. “Comerzzia & Go” es compatible con otras aplicaciones que utiliza.

4.4. Otras personas de su entorno pueden ayudarle si tuviera dificultades para usar “Comerzzia & Go”.

5. *Motivaciones hedonistas*

5.1. Usar “Comerzzia & Go” parece entretenido en sí mismo.

5.2. Usar “Comerzzia & Go” parece agradable.

5.3. Se divertiría usando la tecnología “Comerzzia & Go”.

6. *Seguridad percibida*

6.1. Se sentiría seguro realizando su compra con “Comerzzia & Go”.

6.2. No le molestan las medidas de seguridad (cámaras de seguridad y verificación del peso de la compra) implementadas con la tecnología “Comerzzia & Go” para proteger al establecimiento de posibles robos.

6.3. Se siente seguro cediendo los datos de su tarjeta de crédito para usar “Comerzzia & Go”.

7. *Intención de uso*

7.1. Si “Comerzzia & Go” estuviese disponible en tiendas, no lo utilizaría.

7.2. Si “Comerzzia & Go” estuviese disponible en tiendas, lo usaría frecuentemente.

7.3. Si “Comerzzia & Go” estuviese disponible en tiendas, lo usaría en todas mis compras.

8. *Hábito*

8.1. El uso de “Comerzzia & Go” se puede convertir en algo natural para usted.

8.2. Utilizar “Comerzzia & Go” puede llegar a ser imprescindible en sus compras.

4.1.4 Bloque II: Hábitos de compra

1. *Tipo de establecimiento*

Responder con 0 (no) y 1 (sí) todas las que correspondan (pueden marcarse más de una)

1.1. ¿En qué tipo de establecimiento se realizan habitualmente las compras de alimentación, bebidas, limpieza, etc. en su hogar? **Pequeño comercio**

1.2. ¿En qué tipo de establecimiento se realizan habitualmente las compras de alimentación, bebidas, limpieza, etc. en su hogar? **Supermercado local**

1.3. ¿En qué tipo de establecimiento se realizan habitualmente las compras de alimentación, bebidas, limpieza, etc. en su hogar? **Supermercado nacional**

1.4. ¿En qué tipo de establecimiento se realizan habitualmente las compras de alimentación, bebidas, limpieza, etc. en su hogar? **Hipermercados**

1.5. ¿En qué tipo de establecimiento se realizan habitualmente las compras de alimentación, bebidas, limpieza, etc. en su hogar? **Mercados tradicionales**

2. *Frecuencia de compra*

2.1. ¿Con qué frecuencia suele ir a la compra de estos productos (alimentación, bebidas, limpieza, etc) en su hogar?

- **Una vez cada 15 días (1)**
- **Una vez por semana (2)**
- **Dos veces por semana (3)**
- **Tres veces por semana (4)**
- **Diariamente (5)**

3. *Gastos semanales*

3.1. ¿Cuál es el importe medio de sus gastos semanales familiares, en euros, en este tipo de productos (alimentación, bebidas, limpieza, etc)?

- **\$0-50.000 (1)**
- **\$51.000-100.000 (2)**
- **\$101.000-150.000 (3)**
- **\$151.000-200.000 (4)**
- **\$201.000-250.000 (5)**
- **\$251.000-300.000 (6)**
- **Más de \$300.000 (7)**

4. *Rutina de compra*

Responda en una escala de 1-7, donde 1: nunca, 2: casi nunca, 3: alguna vez, 4: bastantes veces, 5: muchas veces, 6: casi siempre y 7: siempre.

- 4.1. ¿Hace usted la compra en su hogar?
- 4.2. ¿Usa tarjetas de fidelización de los establecimientos donde compra?
- 4.3. ¿Usa aplicaciones de compra en su móvil?
- 4.4. ¿Utiliza las cajas de auto pago en los establecimientos que las tienen?
- 4.5. ¿Hace compras online de alimentación?
- 4.6. Si ve que hay colas muy largas en las cajas del establecimiento, ¿aplaza la compra para otro momento?
- 4.7. Si ve que hay colas muy largas en las cajas del establecimiento, ¿Cambia de establecimiento y se va a otro?

5. *Característica de la aplicación fuera del establecimiento*

Responda en una escala de 1-7, dónde 1: nada importante, 4: ni poco ni muy importante y 7: muy importante.

- 5.1. Que le envíen promociones o notificaciones al móvil.
- 5.2. Poder acceder a sus tiquets de compras anteriores.
- 5.3. Poder acceder a sus gastos por categorías de productos: alimenticios, limpieza, etc.
- 5.4. Poder elaborar su lista de la compra en la aplicación.
- 5.5. Recibir consejos de utilización de los productos o recetas.

- 5.6. Recibir sugerencias y opiniones de otros usuarios.
- 5.7. Poder reservar productos que estén en promoción desde la aplicación.
- 5.8. Que el supermercado le envíe una propuesta de lista de la compra en base a sus compras anteriores.

6. Características de la aplicación dentro del establecimiento

Responda en una escala de 1-7, dónde 1: nada importante, 4: ni poco ni muy importante y 7: muy importante.

- 6.1. Tener acceso a promociones sorpresa.
- 6.2. Conocer el importe de la compra que está realizando en todo momento.
- 6.3. Devolver productos que ha comprado y anular el importe de estos.
- 6.4. Pagar sin tener que hacer cola, ya que paga desde la aplicación y de una sola vez todos los artículos que ha metido en su carrito previamente.
- 6.5. Que la aplicación le indique dónde está ubicado en la tienda el producto que desea comprar.
- 6.6. Conocer el precio de cualquier producto con sólo escanear la etiqueta con su móvil.
- 6.7. Recibir sugerencias de productos relacionados con los que está comprando.
- 6.8. Poder verificar que se ha completado la lista de la compra.
- 6.9. Poder llevar la tarjeta de fidelización en el móvil y que se apliquen las ventajas de esta.
- 6.10. Poder llevar la tarjeta de pago en el móvil en la misma aplicación.
- 6.11. Que la aplicación le facilite información nutricional de los productos que va comprando.
- 6.12. Que la aplicación le recuerde productos que debe comprar en base a su frecuencia de compra.

4.1.5 Bloque III: Proceso de compra con “Comerzzia & Go”

7. Grado de malestar/molestia

Indique del 1-7 el grado de malestar/molestia que le supone cada una de las siguientes acciones a realizar, dónde 1: nada importante, 4: ni poco ni muy importante y 7; muy importante.

- 7.1. Tener que escanear las etiquetas de los productos que desea comprar.
- 7.2. Que el personal del establecimiento pueda verificar la compra que ha realizado.
- 7.3. Que la lectura del código de barras falle al escanear con el móvil.
- 7.4. Tener que situar el carrito de la compra sobre una báscula antes de embolsar.
- 7.5. Que se retrase la salida del establecimiento por errores o confusiones al finalizar la compra.

4.1.6 Bloque IV: Covid-19

8. Preocupación por el Covid-19 en los establecimientos

Indique su grado de acuerdo con la siguiente afirmación en una escala del 1-7, dónde 1: estar muy en desacuerdo, 4: ni acuerdo ni desacuerdo y 7: totalmente de acuerdo.

- 8.1. Le preocupa contraer el virus durante su estancia en un establecimiento de compra.
- 8.2. Ha tratado de reducir su frecuencia de compra o la duración de sus compras a raíz de la pandemia.

4.1.7 Bloque V: Intención de uso de “Comerzzia & Go”

9. Intención de uso de la aplicación

Indique su grado de acuerdo con la siguiente afirmación en una escala del 1-7, dónde 1: estar muy en desacuerdo, 4: ni acuerdo ni desacuerdo y 7: totalmente de acuerdo.

- 9.1. Si “Comerzzia & Go” estuviese disponible en tiendas, lo usaría.
- 9.2. Tengo una mayor predisposición al uso de “Comerzzia & Go” tras la crisis sanitaria originada por el covid-19 que antes de ella.
- 9.3. Tengo una menor predisposición al uso de “Comerzzia & Go” tras la crisis sanitaria originada por el covid-19 que antes de ella.

5 DISEÑO DEL MODELO

El ignorante afirma, el sabio duda y reflexiona.

- Aristóteles -

Para el diseño del modelo se comenzará con un modelo base al cual se le realizarán diferentes modificaciones para adaptarlo a la situación del estudio particular.

5.1 Modelo base: UTAUT

Para desarrollar el modelo, se ha tomado como base el modelo teórico UTAUT. Este modelo ha sido propuesto por (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003). Sin embargo, el modelo base, para adaptarse completamente al caso de estudio particular, será sometido a ciertas modificaciones que se detallarán a continuación, añadiendo nuevas variables cuantificativas que se han considerado esenciales a la hora de analizar. Así mismo, también se dejarán a un lado ciertos bloques del estudio que realmente no se consideran tan fundamentales para diseñar el modelo.

El modelo base UTAUT desarrollado por (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003) y posteriormente graficado por (Palos-Sanchez, 2019) se expone a continuación.

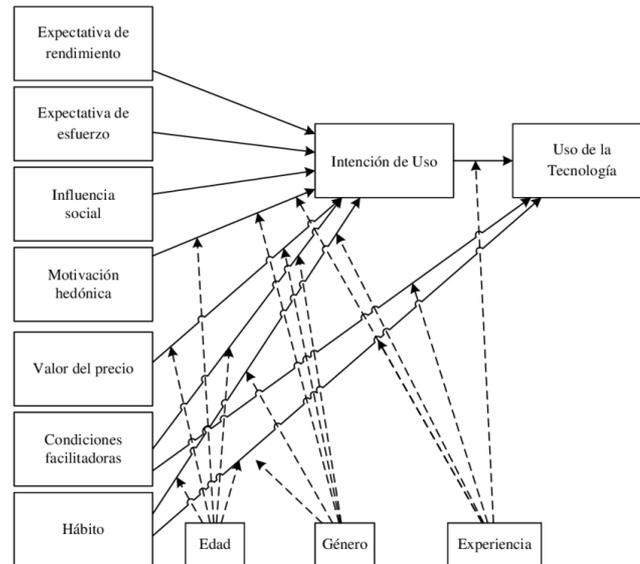


Figura 14. Modelo UTAUT teórico (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003)

5.2 Modelo modificado

Al estudiar el caso de análisis, se ha considerado fundamental añadir dos variables cuantitativas:

1. Seguridad percibida: al tratarse de un estudio realizado en un país emergente y no tan educado en este tipo de nuevas tecnologías, un gran factor que era comentado por la mayoría de los encuestados era la seguridad que proporcionaba la aplicación a los usuarios. Para ello se consideró importante saber en qué tanto estos confían en la seguridad que da la aplicación, ya que es imprescindible para el uso de esta proporcionar ciertos datos que pueden generar desconfianza (datos bancarios, dirección, identidad, etc).
2. Novedades SRT: evaluando la aplicación en si misma se ha llegado a la conclusión de que existen muchos atractivos que la aplicación posee que pueden ser determinantes en el estudio. Todos estos atractivos se han considerado en la variable *novedades SRT*.

También, dentro de las características del estudio particular, se han eliminado ciertos constructos que si se toman en consideración en el modelo descrito por (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003). Concretamente se eliminan los siguientes:

1. Valor del precio: al tratarse de una aplicación gratuita no se considerará esta variable a la hora de analizar el modelo.
2. Uso de la tecnología: al tratarse de una aplicación de uso relativamente reciente y diferente en las condiciones en las que se ha dado con anterioridad, se considera que, al no haber datos con los que contrastar, la variable tampoco se tendrá en cuenta.
3. La edad, el género y la experiencia: estas variables se han considerado incorporadas a las respuestas definidas en el resto de los constructos, es decir, a la hora de evaluar, por ejemplo, el constructo de la *expectativa de esfuerzo* se ha considerado que va implícito el hecho de si es hombre o mujer, su edad o su experiencia. De esta forma, tampoco serán incluidos en el nuevo modelo.

A continuación, se van a definir los constructos y las hipótesis realizadas al plantear el modelo. Finalmente se graficará el resultado final del modelo propuesto antes de su evaluación en el software.

5.3 Definición de constructos

Expectativas de desempeño

- ED1: “Comerzzia & Go” resultaría útil en su vida cotidiana.
- ED2: Usar “Comerzzia & Go” podría mejorar su experiencia de compra.
- ED3: El uso de “Comerzzia & Go” le permitiría hacer la compra más rápidamente.
- ED4: El uso de “Comerzzia & Go” facilitaría su compra de productos de consumo habitual.

Expectativas de esfuerzo

- EE1: Aprender a usar “Comerzzia & Go” le parece fácil.
- EE2: Interactuar con “Comerzzia & Go” le parece claro y entendible.
- EE3: “Comerzzia & Go” le parece fácil de usar.

Influencia social

- IS1: Personas que son muy importantes para usted, opinarían que debe usar la tecnología “Comerzzia & Go”.
- IS2: Personas que influyen en su comportamiento de compra opinarían que debe usar la tecnología “Comerzzia & Go”.

Condiciones facilitadoras

- CF1: Su móvil le permitiría usar “Comerzzia & Go”.
- CF2: Tiene los conocimientos necesarios para usar “Comerzzia & Go”.
- CF3: “Comerzzia & Go” es compatible con otras aplicaciones que utiliza.
- CF4: Otras personas de su entorno pueden ayudarle si tuviera dificultades para usar “Comerzzia & Go”.

Motivaciones hedonistas

- MH1: Usar “Comerzzia & Go” parece entretenido en sí mismo.
- MH2: Usar “Comerzzia & Go” parece agradable.
- MH3: Se divertiría usando la tecnología “Comerzzia & Go”.

Seguridad percibida

- SP1: Se sentiría seguro realizando su compra con “Comerzzia & Go”.
- SP2: No le molestan las medidas de seguridad (cámaras de seguridad y verificación del peso de la compra) implementadas con la tecnología “Comerzzia & Go” para proteger al establecimiento de posibles robos.
- SP3: Se siente seguro cediendo los datos de su tarjeta de crédito para usar “Comerzzia & Go”.

Intención de uso

- IU2: Si “Comerzzia & Go” estuviese disponible en tiendas, lo usaría frecuentemente.
- IU3: Si “Comerzzia & Go” estuviese disponible en tiendas, lo usaría en todas mis compras.

Hábito

- H1: El uso de “Comerzzia & Go” se puede convertir en algo natural para usted.
- H2: Utilizar “Comerzzia & Go” puede llegar a ser imprescindible en sus compras.

Novedades SRT

Características de la aplicación fuera del establecimiento

- CAF1: Que le envíen promociones o notificaciones al móvil.
- CAF2: Poder acceder a sus tiquets de compras anteriores.
- CAF3: Poder acceder a sus gastos por categorías de productos: alimenticios, limpieza, etc.
- CAF4: Poder elaborar su lista de la compra en la aplicación.
- CAF5: Recibir consejos de utilización de los productos o recetas.
- CAF6: Recibir sugerencias y opiniones de otros usuarios.
- CAF7: Poder reservar productos que estén en promoción desde la aplicación.
- CAF8: Que el supermercado le envíe una propuesta de lista de la compra en base a sus compras anteriores.

Características de la aplicación dentro del establecimiento

- CAD1: Tener acceso a promociones sorpresa.
- CAD2: Conocer el importe de la compra que está realizando en todo momento.
- CAD3: Devolver productos que ha comprado y anular el importe de estos.
- CAD4: Pagar sin tener que hacer cola, ya que paga desde la aplicación y de una sola vez todos los artículos que ha metido en su carrito previamente.
- CAD5: Que la aplicación le indique dónde está ubicado en la tienda el producto que desea comprar.
- CAD6: Conocer el precio de cualquier producto con sólo escanear la etiqueta con su móvil.
- CAD7: Recibir sugerencias de productos relacionados con los que está comprando.
- CAD8: Poder verificar que se ha completado la lista de la compra.
- CAD 9: Poder llevar la tarjeta de fidelización en el móvil y que se apliquen las ventajas de esta.
- CAD 10: Poder llevar la tarjeta de pago en el móvil en la misma aplicación.
- CAD 11: Que la aplicación le facilite información nutricional de los productos que va comprando.
- CAD 12: Que la a aplicación le recuerde productos que debe comprar en base a su frecuencia de compra.

5.4 Planteamiento de las Hipótesis.

Al haber definido el modelo, se tienen los constructos determinados, pero aún faltaría determinar las relaciones que existen entre los mismos y para ello es necesario realizar una serie de hipótesis. En este estudio, se llevarán a cabo 8 hipótesis diferentes. Se determinará siempre el sentido (positivo o negativo) de estas relaciones en las hipótesis.

1. Hipótesis 1. Las novedades SRT influyen en las expectativas de desempeño positivamente.
2. Hipótesis 2. Las motivaciones hedonistas influyen en las expectativas de desempeño positivamente.
3. Hipótesis 3. Las expectativas de desempeño influyen en la intención de uso positivamente.
4. Hipótesis 4. Las condiciones facilitadoras influyen en las expectativas de esfuerzo positivamente.
5. Hipótesis 5. Las expectativas de esfuerzo influyen en la intención de uso positivamente.
6. Hipótesis 6. La influencia social influye en la intención de uso positivamente.

7. Hipótesis 7. La seguridad percibida influye en la intención de uso positivamente.
8. Hipótesis 8. Los hábitos influyen en la intención de uso positivamente.

Dichas hipótesis van a ser analizadas y al finalizar el estudio se va a determinar si son correctas o no para esta muestra de población.

Tras el planteamiento de las hipótesis de muestra el modelo inicial con las relaciones entre constructos planteadas en las hipótesis.

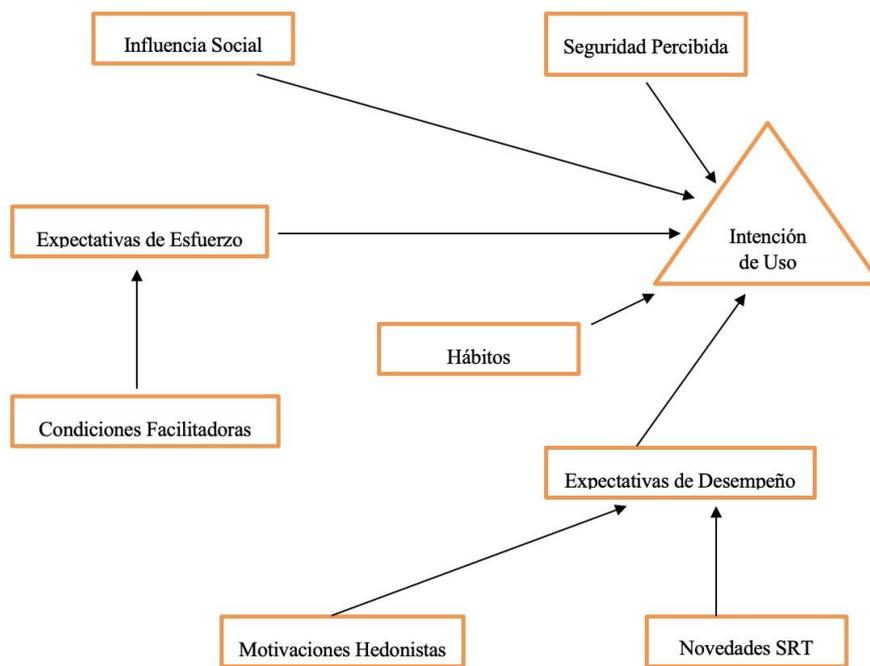


Figura 15. Modelo diseñado únicamente con los constructos

6 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL MODELO PROPUESTO

Saber y saberlo demostrar es valer dos veces.

- Baltasar Gracián -

A la hora de analizar los datos obtenidos tras el diseño del modelo, se va a explicar paso a paso cómo y qué tipo de software se ha utilizado para obtener ciertos resultados, en qué se ha basado el autor para ir discriminando variables y finalmente obtener un resultado lógico frente al modelo descrito.

6.1 Conceptos previos esenciales sobre el modelo

- El primer concepto esencial es aclarar que el modelo descrito anteriormente no es un modelo explicativo, ya que el fenómeno que se desea estudiar, en este caso la aplicación “Commerzia & Go” no es un fenómeno del que se puedan extraer muchos datos de uso, ya que dicha aplicación es algo novedoso. Con el modelo y el estudio lo que se desea es tratar de predecir el comportamiento y la aceptación de los futuros posibles usuarios de la aplicación, por lo que el modelo será predictivo y no explicativo.
- El segundo concepto esencial es determinar la característica de los indicadores y constructos de este modelo. Se determina que el modelo es reflexivo, ya que las variables latentes son representaciones latentes de los indicadores observables. Los indicadores en este caso se consideran reflejos de la variable latente y se cree que son afectados por ella. Otro caso sería si el modelo fuera formativo. En el caso de un modelo formativo, las variables latentes se consideran como constructos que están formados por indicadores observables. Los indicadores en un modelo formativo se consideran como causa o determinantes del constructo latente. En el caso del estudio realizado por el autor, se realizó un cuestionario previo antes de evaluar el modelo, sin embargo, los indicadores que se añadieron al modelo dentro de los muchos fueron seleccionados en base al contexto de los constructos que se habían definido.

6.2 Conceptos previos sobre las técnicas utilizadas por el software para analizar los datos

6.2.1 SmartPLS

Cómo software, se ha usado el programa SmartPLS en su versión 4.0.9.2. El programa es utilizado, entre otros usos, para el análisis de ecuaciones estructurales (PLS-SEM), caso de este estudio. De esta forma, previo al análisis en sí de los datos, se va a proporcionar al lector una serie de conocimientos básicos sobre los modos de ecuaciones estructurales (PLS-SEM).

6.2.2 Modelos de Ecuaciones Estructurales

A la hora de analizar diferentes estudios sociales, educativos, de comportamiento predictivo, etc. se utilizan diferentes alternativas de evaluación. Una de las más usadas y fiables es la conocida técnica multivariante de los *Structural Equation Model* (SEM).

Esta técnica en español conocida como Modelos de Ecuaciones Estructurales es la que emplea el software SmartPLS para analizar los resultados de las encuestas y consiste en analizar las relaciones causales entre las variables latentes y observadas.

Esta técnica es una extensión de los modelos de regresión múltiple, ya que es capaz de analizar las relaciones tanto directas como indirectas de las variables.

El modelo SEM está compuesto por dos partes de análisis:

1. El modelo de medida: establece las relaciones entre las variables latentes y sus indicadores observados.
2. El modelo estructural: establece las relaciones causales entre las variables latentes.

En los dos siguientes apartados de este punto, se van a analizar por separados ambas partes.

El método SEM utiliza diferentes técnicas de estimación de los parámetros del modelo y de evaluación de este.

En este estudio se usará el método de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM). Al comparar este método con otros posibles del método SEM, se ha llegado a la conclusión de que era el más apropiado para usar en este análisis ya que el método de mínimos cuadrados es útil cuando existe multicolinealidad en los datos o el tamaño de la muestra es “relativamente” pequeño.

PLS, por sus siglas en inglés de *Partial Least Squares* es un método basado en la regresión de mínimos y es utilizado para estimar las relaciones entre las variables latentes y las observadas. Se enfoca en la estimación de coeficientes de peso y de cargas factoriales para modelar estas relaciones.

6.3 Implementación inicial en SmartPLS

A continuación, se va a explicar paso a paso cómo se ha llegado hasta un modelo final especificando qué ventajas tiene el programa y cómo usarlas para definir un modelo correcto y sacar unas conclusiones lógicas.

6.3.1 Implementación de los datos recopilados en el programa

Una vez recogidos todos los datos de los encuestados, estos datos se volcaron primeramente en un archivo Excel.xlsx donde fueron filtrados por el autor y ciertas encuestas fueron eliminadas por diferentes motivos (resultados completamente ilógicos, no finalización de la encuesta, etc.). Tras este primer filtro, los datos se trasladaron a un archivo csv (archivo de valores separados por comas). Las 100 encuestas finales fueron implementadas en este formato siendo distribuidas las respuestas por constructos.

Por último, este archivo se cargó en el programa SmartPLS y a partir de esta base, se construyó el modelo que se muestra a continuación.

6.3.2 Primer modelo graficado en el software

Al volcar los datos en el programa y construir el modelo basándose en el modelo UTAUT previamente explicado, los resultados obtenidos son los siguientes.

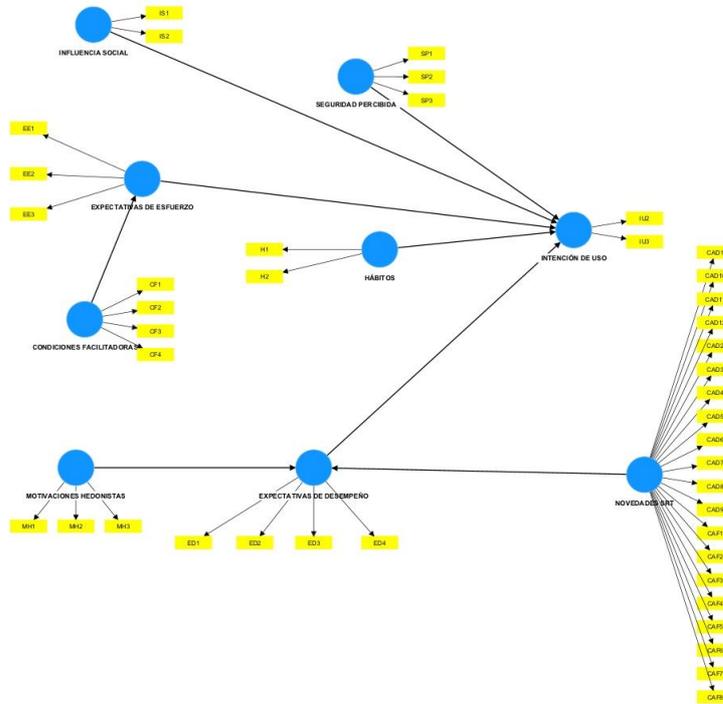


Figura 16. Modelo inicial en SmartPLS

La figura 17 es el primer paso a la hora de obtener resultados con el software. Primero se grafica el modelo en SmartPLS (modelo UTAUT) y, tras esto, se obtienen diferentes resultados que pueden, posteriormente, hacer que se produzcan ciertos cambios en el modelo. Como sucede en este caso.

6.4 Análisis del modelo de medida

Para estudiar las relaciones entre las variables latentes y sus indicadores observados, se estudiarán tres parámetros del software: las cargas externas, la fiabilidad y validez del constructo, y la validez discriminante.

6.4.1 Criterio de Carmines y Zeller

El primer parámetro que se ha analizado antes de continuar con el resto han sido las cargas externas del modelo.

Existe un criterio conocido como el criterio de Carmines y Zeller, también conocido como el criterio de validación incremental. Este criterio es utilizado en el análisis de ecuaciones estructurales para evaluar la validez de un modelo estructural como el que se tiene en este caso.

La relación de las cargas externas con este criterio deriva de que son estas cargas externas el parámetro empleado para evaluar la validez del modelo.

Como breve explicación de este parámetro, se consieran cargas externas al porcentaje del indicador que es explicado por el constructo al que pertenece.

Según (Carmines & Zeller, 1979), existe la posibilidad de eliminar ciertos indicadores de un constructo cuyas

cargas externas sean inferiores a 0,707, ya que se considera que su relación con el constructo no es del todo significativa.

De este modo, se eliminan 25 indicadores. Todos los indicadores del constructo “*Novedades SRT*” son eliminados ya que los valores de sus cargas externas eran inferiores a 0,707. Includo el indicador CAD7, que a pesar de ser dado por válido por el software (el criterio del software para cargas externas es inferior a 0,7) al tener un valor de 0,705, se ha eliminado el constructo completo basandose el auto en el criterio de Carmines y Zeller. Así mismo se eliminan además de estos 20 indicadores del constructo “*Novedades SRT*”, se eliminan también CF2, CF3 y CF4 del constructo “*Condiciones Facilitadoras*”, SF2 del constructo “*Seguridad Percibida*” y ED3 y ED4 del constructo “*Expectativas de desempeño*”.

Así el modelo, tras aplicar el criterio descrito, queda de la siguiente forma graficado. Incluyéndose las cargas externas en el gráfico.

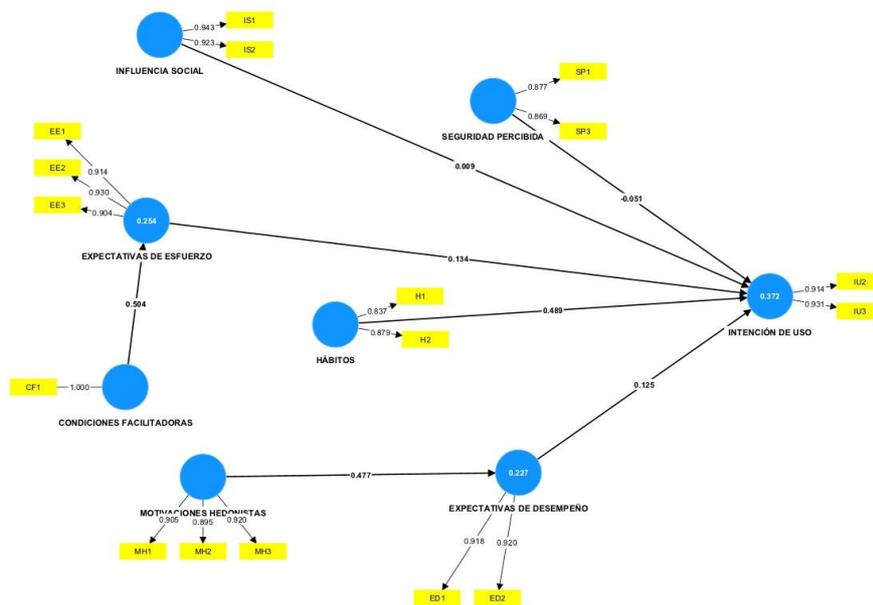


Figura 17. Modelo modificado en SmartPLS

Tras esto, se puede observar en las tablas que se adjuntan a continuación, que todas las cargas externas de los indicadores que se han conservado en el modelo cumplen con la relevancia del criterio.

Tabla 1. Cargas externas de condiciones facilitadoras

Condiciones facilitadoras	Cargas externas
CF1	1.000

Tabla 2. Cargas externas de expectativas de desempeño

Expectativas de desempeño	Cargas externas
ED1	0.918
ED2	0.920

Tabla 3. Cargas externas de expectativas de esfuerzo

Expectativas de esfuerzo	Cargas externas
EE1	0.914
EE2	0.930
EE3	0.904

Tabla 4. Cargas externas de hábitos

Hábitos	Cargas externas
H1	0.837
H2	0.879

Tabla 5. Cargas externas de influencia social

Influencia Social	Cargas externas
IS1	0.943
IS2	0.923

Tabla 6. Cargas externas de intención de uso

Intención de uso	Cargas externas
IU2	0.914
IU3	0.931

Tabla 7. Cargas externas de motivaciones hedonistas

Motivaciones hedonistas	Cargas externas
MH1	0.905
MH2	0.895
MH3	0.920

Tabla 8. Cargas externas de seguridad percibida

Seguridad percibida	Cargas externas
SP1	0.877
SP3	0.869

6.4.2 Fiabilidad y validez del constructo

El análisis de la fiabilidad y validez del constructo en un modelo reflexivo en una parte crucial del proceso de evaluación de la calidad del modelo.

Estas medidas proporcionan información sobre la confiabilidad de los indicadores y la validez convergente y discriminante del constructo latente.

Los resultados obtenidos tras la implementación del nuevo modelo de la parte de fiabilidad y validez del constructo son los siguientes:

Tabla 9. Fiabilidad y validez del constructo

Constructo	Alpha de Cronbach	ρ_A	Composite reliability	AVE
Expectativas de desempeño	0.817	0.817	0.916	0.845
Expectativas de esfuerzo	0.904	0.908	0.940	0.839
Hábitos	0.644	0.652	0.848	0.737
Influencia social	0.852	0.865	0.931	0.870
Intención de Uso	0.826	0.833	0.920	0.852
Motivaciones hedonistas	0.893	0.907	0.933	0.822
Seguridad Percibida	0.688	0.689	0.856	0.762

Se aclara que el constructo de “*Condiciones Facilitadoras*” no aparece en la tabla superior ya que todos sus parámetros tienen valor igual a la unidad.

A la hora de analizar el modelo reflexivo se han tenido en cuenta los parámetros de la tabla superior. Para evaluar la consistencia de cada constructo, se han analizado los coeficientes de alpha de Cronbach y la fiabilidad compuesta (composite reliability).

En concreto, en el modelo a evaluar, se ha considerado una medida más apropiada y precisa el parámetro de la fiabilidad compuesta que el de alpha de Cronbach. Esto es debido a que la fiabilidad compuesta tiene en cuenta la covarianza entre los indicadores y el constructo, sin embargo, el coeficiente alpha de Cronbach solo se basa en la correlación media entre los ítems.

También es interesante analizar los valores del parámetro AVE (Average Variance Extracted). Esta medida indica la proporción de varianza capturada por un constructo latente en relación con la varianza total de sus indicadores observables. En otras palabras, la AVE representa la cantidad de variabilidad común entre los indicadores que es explicada por el constructo latente.

Por último, se va a evaluar en este apartado del modelo el coeficiente de correlación de Spearman, este parámetro es una medida estadística utilizada para evaluar la relación entre variables ordinales o no paramétricas. Aunque no es la medida principal en el software y son otros parámetros más utilizados, puede ser útil en ciertas situaciones.

VALORES MÍNIMOS

- *Fiabilidad compuesta*: Según (Nunnally & Bernstein, 1994) los valores superiores a 0,8 para investigaciones avanzadas y superiores a 0,7 en investigaciones más explorativas, como es el caso de este estudio, serán valores de fiabilidad compuesta aceptables.

- *AVE*: En SmartPLS, la AVE se calcula para cada constructo latente y se utiliza como una medida de validez convergente. Se considera (Chin, 1998) que una AVE mayor o igual a 0,5 indica una buena validez convergente, lo que significa que más del 50% de la varianza de los indicadores está explicada por el constructo latente.
- *Correlación de Spearman*: Para el coeficiente de correlación de Spearman, este variará entre -1 y 1. Un valor de 1 indica una correlación perfectamente positiva (idem para el caso negativo). En el caso de un valor 0, este indica la ausencia de correlación. Cuando más cercano a 1 o a -1, más fuerte será la correlación. Por convención se acepta el valor 0,7 como aceptable.

Tras evaluar todos los valores obtenidos, todos los constructos cumplen todos los parámetros, a excepción de los constructos “*Hábitos*” y “*Seguridad Percibida*” que no cumplen con la correlación de Spearman al dar unos valores de 0,652 y 0,689 respectivamente. Sin embargo, al cumplir con el resto de los criterios, no se eliminarán dichos constructos ya que cumplen con dos de los tres criterios y el no cumplimiento del criterio de Spearman es por menos es 0,050.

6.4.3 Validez discriminante

A la hora de analizar la validez discriminante del modelo, se emplean tres indicadores para evaluarla.

Estos indicadores son los siguientes:

1. Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT).

Esta medida “relativamente” nueva en el estudio de la validez discriminante fue incluida en SmartPLS hace poco. Su criterio consiste en estudiar la comparación de las correlaciones entre los constructos latentes, dividiendo la correlación entre constructos entre la correlación *promedio* dentro de constructos.

Valores inferiores a 0,8 son considerados válidos valores para determinar la existencia de validez entre constructos.

	CONDICIONES FACILITADORAS	EXPECTATIVAS DE DESEMPEÑO	EXPECTATIVAS DE ESFUERZO	HÁBITOS	INFLUENCIA SOCIAL	INTENCIÓN DE USO	MOTIVACIONES HEDONISTAS	SEGURIDAD PERCIBIDA
CONDICIONES FACILITADORAS								
EXPECTATIVAS DE DESEMPEÑO	0.430							
EXPECTATIVAS DE ESFUERZO	0.528	0.423						
HÁBITOS	0.241	0.749	0.530					
INFLUENCIA SOCIAL	0.241	0.648	0.388	0.668				
INTENCIÓN DE USO	0.273	0.525	0.403	0.796	0.404			
MOTIVACIONES HEDONISTAS	0.363	0.551	0.530	0.765	0.629	0.559		
SEGURIDAD PERCIBIDA	0.256	0.284	0.710	0.879	0.571	0.449	0.381	

Figura 18. Resultados de HTMT en SmartPLS

Tras evaluar los resultados obtenidos, cabe denotar que en la relación entre el constructo “*Seguridad Percibida*” y el constructo de “*Hábitos*” existe un valor superior a 0,8, por lo que se puede considerar que no existiría validez entre constructos. Se va a continuar con el análisis y, en el caso de que estos mismos constructos no cumplan con los siguientes criterios, se evaluará la modificación del modelo, en caso contrario, se mantendrá el mismo.

2. Criterio de Fornell-Larcker.

El propósito de este criterio es determinar si los constructos latentes en un modelo tienen una validez discriminante adecuada (si son distintos entre sí y no están altamente correlacionados).

Para ello, compara las correlaciones entre los constructos latentes con la raíz cuadrada de la AVE de cada constructo.

En el caso de que la correlación entre dos constructos sea menor que la raíz cuadrada de la AVE de cada uno de los constructos, se considera que si existe validez discriminante. Así se llega a la conclusión de que los constructos son distintos y estos capturan diferentes aspectos del estudio.

En caso contrario, los constructos estarían altamente relacionados y no se distinguirían claramente en el modelo.

	CONDICIONES FACILITADORAS	EXPECTATIVAS DE DESEMPEÑO	EXPECTATIVAS DE ESFUERZO	HÁBITOS	INFLUENCIA SOCIAL	INTENCIÓN DE USO	MOTIVACIONES HEDONISTAS	SEGURIDAD PERCIBIDA
CONDICIONES FACILITADORAS	1.000							
EXPECTATIVAS DE DESEMPEÑO	0.388	0.919						
EXPECTATIVAS DE ESFUERZO	0.504	0.363	0.916					
HÁBITOS	0.181	0.538	0.401	0.858				
INFLUENCIA SOCIAL	0.221	0.540	0.355	0.495	0.933			
INTENCIÓN DE USO	0.245	0.431	0.350	0.584	0.343	0.923		
MOTIVACIONES HEDONISTAS	0.339	0.477	0.477	0.583	0.552	0.483	0.907	
SEGURIDAD PERCIBIDA	0.215	0.214	0.561	0.586	0.440	0.341	0.304	0.873

Figura 19. Resultados de Fornell-Larcker en SmartPLS

Se cumple el criterio de Fornell-Larcker determinándose que todos los constructos son distintos y por lo tanto son necesarios por separado a la hora de analizarlos.

3. Cargas cruzadas.

Este último criterio determina que las cargas cruzadas que existen entre los indicadores y los constructos a los que estos pertenecen deben ser superiores a las cargas cruzadas de estos mismos indicadores con otros constructos.

	CONDICIONES FACILITADORAS	EXPECTATIVAS DE DESEMPEÑO	EXPECTATIVAS DE ESFUERZO	HÁBITOS	INFLUENCIA SOCIAL	INTENCIÓN DE USO	MOTIVACIONES HEDONISTAS	SEGURIDAD PERCIBIDA
CF1	1.000	0.388	0.504	0.181	0.221	0.245	0.339	0.215
ED1	0.368	0.918	0.356	0.498	0.449	0.392	0.437	0.148
ED2	0.346	0.920	0.312	0.491	0.543	0.400	0.439	0.244
EE1	0.486	0.269	0.914	0.316	0.291	0.303	0.389	0.511
EE2	0.478	0.380	0.930	0.379	0.353	0.341	0.476	0.510
EE3	0.417	0.350	0.904	0.412	0.333	0.320	0.448	0.521
H1	0.316	0.520	0.369	0.837	0.461	0.466	0.585	0.491
H2	0.016	0.412	0.324	0.879	0.394	0.534	0.428	0.515
IS1	0.190	0.499	0.407	0.495	0.943	0.342	0.573	0.437
IS2	0.225	0.510	0.244	0.423	0.923	0.296	0.448	0.380
IU2	0.294	0.403	0.291	0.504	0.265	0.914	0.444	0.272
IU3	0.165	0.393	0.352	0.572	0.364	0.931	0.449	0.353
MH1	0.341	0.360	0.392	0.411	0.510	0.395	0.905	0.187
MH2	0.356	0.440	0.530	0.580	0.524	0.449	0.895	0.405
MH3	0.238	0.480	0.375	0.570	0.473	0.462	0.920	0.225
SP1	0.351	0.211	0.554	0.524	0.398	0.302	0.334	0.877
SP3	0.020	0.161	0.424	0.499	0.369	0.294	0.195	0.869

Figura 20. Resultados de cargas cruzadas en SmartPLS

El estudio corrobora el criterio como se puede observar en la anterior figura.

Al cumplir el modelo totalmente con los criterios 2 y 3, no se realizarán modificaciones.

6.5 Análisis del modelo estructural

6.5.1 Estadísticos de colinealidad

Para hacer un correcto análisis de ecuaciones estructurales, es necesario analizar la multicolinealidad entre los constructos. Este análisis, se basa en el parámetro VIF.

En el caso de existir un VIF alto (se considera alto superior a 3), significa que las variables o constructos están altamente correlacionados entre sí, esto puede derivar en problemas de interpretación y confiabilidad en los resultados del modelo.

En los modelos formativos, este análisis sería más interesante hacerlo al inicio del estudio (como el autor ha hecho con el análisis de las cargas externas) para reestructurar el modelo. Sin embargo, al ser el modelo reflectivo, no ha sido así.

Se comprueba en la tabla que todas las relaciones entre constructos tienen un VIF bajo, por lo que se observa que los constructos son válidos.

Tabla 10. VIF

Constructo-Constructo	VIF
Condiciones facilitadoras → Expectativas de esfuerzo	1.000
Expectativas de desempeño → Intención de uso	1.877
Expectativas de esfuerzo → Intención de uso	1.609
Hábitos → Intención de uso	2.113
Influencia social → Intención de uso	1.683
Motivaciones hedonistas → Expectativas de desempeño	1.000
Seguridad percibida → Intención de uso	2.172

6.5.2 Coeficiente de correlación de Pearson. *R cuadrado*

El coeficiente de correlación de Pearson es una herramienta muy útil a la hora de analizar el modelo. Este coeficiente proporciona información sobre qué tan bien el modelo encaja con los datos y qué porcentaje de la varianza en las variables dependientes es explicado por las variables independientes en el modelo.

Al tratarse de porcentajes, los valores se mueven en un rango entre 0 y 1. En la tabla que se muestra a continuación, también se incluyen los valores correspondientes al parámetro ajustado, el cual es igual al no ajustado, pero con una penalización de la inclusión de las variables y se mueve en el mismo rango anterior.

En la tabla únicamente se presentan los constructos que tienen asociados a ellos mismos otros constructos dependientes.

Tabla 11. R cuadrado

Constructo	R cuadrado	R cuadrado ajustado
Expectativas de desempeño	0.277	0.219
Expectativas de esfuerzo	0.254	0.246
Intención de uso	0.372	0.339

Se puede observar que el constructo de más interés para este estudio, "*Intención de Uso*", es explicada en un 37,2% por siguientes constructos: "*Hábitos*", "*Seguridad Percibida*", "*Influencia Social*", "*Expectativas de Esfuerzo*" y "*Expectativas de Desempeño*".

Las "*Expectativas de Desempeño*" son explicadas por las motivaciones hedonistas en un 27,7% y las "*Expectativas de Esfuerzo*" son explicadas en un 25,4% por las "*Condiciones Facilitadoras*".

Según (Falk & Miller, 1992) los valores mínimos aceptables de parámetro R cuadrado es alrededor de un 10%. Todos los constructos son aceptables.

6.5.3 Coeficiente *F cuadrado*

A continuación, se va a analizar la proporción de varianza explicada en un constructo dominante por cada uno de sus constructos dependientes de este, a diferencia del parámetro anterior que se hace en conjunto con todos los constructos dependientes. Para ello se usa el parámetro F cuadrado. Este parámetro varía en un rango entre 0 y 1.

VALORES MÍNIMOS

- Un valor de F cuadrado inferior a 0,03 se considera un efecto f muy bajo e inadecuado. De esta forma, la relación de las “*Expectativas de Desempeño*” con la “*Intención de Uso*” no es una relación relevante evaluando este parámetro ya que tiene un valor de F cuadrado de 0,013. Así mismo ocurre con la relación de las “*Expectativas de Esfuerzo*”, de la “*Influencia Social*” y de la “*Seguridad Percibida*” con la “*Intención de Uso*”, con valores de F cuadrado de 0,018, 0,000 y 0,002 respectivamente.
- Valores superiores a 0,15 se consideran valores de f moderados. Como es el caso de la relación entre los “*Hábitos*” y la “*Intención de Uso*”, con un valor de 0,180.
- Y, por último, valores que rondan el 0,35 se considera que poseen un efecto alto. El caso de las relaciones entre las “*Condiciones Facilitadoras*” y las “*Expectativas de Esfuerzo*” con un valor de 0,340 y entre las “*Motivaciones Hedonistas*” con las “*Expectativas de Desempeño*” con un valor de 0,294.

Tabla 12. F cuadrado

Constructo-Constructo	F cuadrado
Condiciones facilitadoras → Expectativas de esfuerzo	0.340
Expectativas de desempeño → Intención de uso	0.013
Expectativas de esfuerzo → Intención de uso	0.018
Hábitos → Intención de uso	0.180
Influencia social → Intención de uso	0.000
Motivaciones hedonistas → Expectativas de desempeño	0.294
Seguridad percibida → Intención de uso	0.002

6.5.4 Coeficientes path

El último parámetro a analizar en el estudio es el coeficiente path. Se desea analizar el nivel de relación que tienen los constructos entre sí. Los coeficientes path se mueven en un rango entre -1 y 1. Para evaluar los signos hay que tener en cuenta las hipótesis planteadas inicialmente al diseñar el modelo.

En el caso a evaluar por el autor, todas las hipótesis son en positivo, por lo que es importante observar el signo negativo de la relación entre los constructos “*Seguridad Percibida*” con la “*Intención de Uso*”, el cual es negativo. Este signo negativo determina que la hipótesis realizada no sería soportada.

El resto de las relaciones entre los constructos tienen coeficientes path positivos, por lo cual el resto de las hipótesis si son acertadas, sin embargo, al igual que ocurría en el análisis de la F cuadrado, hay valores muy bajos.

Las hipótesis se considerarán relevantes si el coeficiente path de dicha relación es superior a 0,2.

En este modelo, los constructos que tienen un coeficiente superior a 0,2 son los mismos relevantes que en el estudio de F cuadrado y serían los siguientes:

- La relación entre las “*Condiciones Facilitadoras*” y las “*Expectativas de Esfuerzo*” con un valor de path de 0,504.
- La relación entre las “*Motivaciones Hedonistas*” con las “*Expectativas de Desempeño*” con un valor de path de 0,477.
- La relación entre los “*Hábitos*” y la “*Intención de Uso*” con un valor de 0,489.

El resto de las hipótesis no serían relevantes.

Tabla 13. Coeficientes path

Constructo-Constructo	Path
Condiciones facilitadoras → Expectativas de esfuerzo	0.504
Expectativas de desempeño → Intención de uso	0.123
Expectativas de esfuerzo → Intención de uso	0.134
Hábitos → Intención de uso	0.489
Influencia social → Intención de uso	0.009
Motivaciones hedonistas → Expectativas de desempeño	0.477
Seguridad percibida → Intención de uso	-0.051

7 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

La reflexión es el camino hacia la inmortalidad.

- Buddha -

Una vez realizado todo el análisis de resultados, se procede a la discusión de estos resultados obtenidos. Existen modelos conceptuales certeros en los cuales las hipótesis planteadas por el autor son ciertas tras la discusión de los resultados y existen otros modelos en los cuales las hipótesis que el autor ha planteado no se corresponden con la realidad de los resultados obtenidos. No es un resultado erróneo, simplemente no concuerda con las hipótesis del autor.

A continuación, se van a discutir los resultados, interpretando cada uno de ellos y finalmente poniendo todo el común.

En primer lugar, tras analizar las cargas externas en el análisis de medida del modelo, se demostró que existían ciertos indicadores que no tenían el peso suficiente sobre el constructo al que correspondían y estos se eliminaron del modelo posteriormente.

- Todos los indicadores del constructo “*Novedades SRT*” tenían unas cargas externas muy bajas y poco significativas por lo que, al eliminar todos los indicadores pertenecientes a este constructo, se eliminó también el constructo en sí.
- Tres de los cuatro indicadores del constructo de “*Condiciones Facilitadoras*” fueron eliminados del modelo, quedando este determinado por un único indicador.
- El constructo de “*Seguridad Percibida*” también tenían un indicador no notorio. Así este constructo quedó determinado por dos de sus tres indicadores.
- Y, por último, los indicadores del constructo de “*Expectativas de Desempeño*” quedaron reducidos a la mitad al ser dos de los cuatro totales excluidos del modelo tras este primer análisis.

Así se puede determinar que, para la muestra de población tomada, a la hora de usar o no la aplicación “*Commerzia & Go*” no es determinante si esta tiene o no ciertas novedades tecnológicas o ventajas como puede ser, por ejemplo, recibir ciertas promociones u ofertas, consejos culinarios sobre los productos que se suelen consumir, etc. Este tipo de ventajas son las correspondientes a las “*Novedades SRT*” y que fueron eliminadas del modelo tras un primer análisis. Así, una de las hipótesis propuestas, la primera de ellas ha sido errónea.

La única condición que facilita el uso de la aplicación para los chilenos entrevistados es si el teléfono que ellos tienen le permite usar o no la aplicación. Las otras tres condiciones al ser eliminadas no se consideran determinantes y tras comprobarlas, se encuentra por parte del autor cierto sentido.

Estas condiciones son si el consumidor tiene los conocimientos necesarios para usar la aplicación, si la aplicación

es compatible con otras de su teléfono o si otras personas del entorno del consumidor pueden ayudarle al mismo en caso de tener dificultad.

Ciertamente hoy en día casi todo el mundo sabe usar una aplicación de este estilo o, al menos, tiene los conocimientos necesarios para aprender. La aplicación no tiene por qué ser incompatible con otras y, al igual que antes, casi todos hoy en día tienen a alguien a quien preguntar en caso de duda tecnológica. Así, tiene sentido que estas condiciones no sean facilidades notorias.

En cuanto a la supresión del indicador en el constructo de "*Seguridad Percibida*", se considera que el suprimido no tiene el peso que tienen los otros dos indicadores, ya que en los que han permanecido en el modelo se pregunta directamente sobre la seguridad del consumidor a la hora de usar la aplicación, refiriéndose directamente al pago a través de la aplicación y a la hora de realizar la compra de esta nueva forma; sin embargo, el indicador suprimido consistía en si el consumidor tenía cierta animadversión a la instalación de medidas de seguridad en el establecimiento.

En el caso de las "*Expectativas de Desempeño*", tras analizar los indicadores, simplemente se ha llegado a la conclusión de que los que se han considerado no determinantes ha sido simplemente basado en las respuestas de los encuestados, ya que no se percibe ninguna diferencia notoria entre indicadores.

Una vez finalizadas las cargas externas, se procedió a estudiar la fiabilidad y la validez de los constructos y de los indicadores. En este análisis, se revisaron tres parámetros y se estudiaron los límites de estos y hubo dos constructos que dieron lugar a duda.

Tanto el constructo de "*Hábitos*" como el de "*Seguridad Percibida*" dieron lugar a duda ya que en uno de los tres "test" daban como resultados valores insuficientes, pero al cumplir con los otros dos criterios, se decidió pasarlo por alto.

Después, en el estudio de la validez discriminante del estudio de relación entre constructos, se vio que la relación entre los dos constructos mencionados anteriormente era débil, pero nuevamente fue en una de las tres pruebas y los otros dos criterios esta relación los superó.

Se decidió continuar con el modelo inicialmente descrito sin variarlo.

En el análisis estructural, los resultados obtenidos llevaron al autor a las siguientes conclusiones.

El análisis de multicolinealidad dio resultados de una alta correlación entre los constructos que el autor consideró unir en el modelo, siendo las hipótesis por el momento correctas.

Para determinar el porcentaje de explicación de un constructo principal por sus constructos dependientes se estudió el parámetro R cuadrado. Con los resultados se determinó que la "*Intención de Uso*", constructo de máximo interés en este estudio, es explicado en un 37,2% por sus constructos dependientes. Es un porcentaje considerable. Sin embargo, a la hora de estudiar independientemente la relación de cada constructo dependiente con el principal, analizando el factor R cuadrado y el coeficiente, se obtuvieron resultados sorprendentes.

En ambos análisis, la relación entre la "*Seguridad Percibida*", la "*Influencia Social*", las "*Expectativas de Esfuerzo*" y las "*Expectativas de Desempeño*" con la "*Intención de Uso*" no tenían peso alguno.

El único constructo que parece relevante a la hora de determinar o no la intención de uso de la aplicación por parte de los consumidores son los hábitos.

De este modo, las siguientes hipótesis propuestas por el autor no han resultado validadas:

- Hipótesis 3. Las expectativas de desempeño influyen en la intención de uso positivamente.
- Hipótesis 5. Las expectativas de esfuerzo influyen en la intención de uso positivamente.
- Hipótesis 6. La influencia social influye en la intención de uso positivamente.
- Hipótesis 7. La seguridad percibida influye en la intención de uso positivamente.

Siendo correcta la hipótesis 8, en la que se determina que los hábitos influyen positivamente en la intención de uso de los consumidores.

En cuanto a las siguientes hipótesis:

- Hipótesis 2. Las motivaciones hedonistas influyen en las expectativas de desempeño positivamente.
- Hipótesis 4. Las condiciones facilitadoras influyen en las expectativas de esfuerzo positivamente.

Tras estudiar los coeficientes F cuadrado y path, si se consideran acertadas. Sin embargo, no son relevantes a la hora de determinar la intención de uso del consumidor.

Por lo tanto y como conclusión tras la discusión, se determina que el estudio ha sido acercado simplemente con el hecho de que los hábitos de compra del consumidor si afectan a la intención de uso de esta aplicación positivamente.

Con hábitos de compra se refiere el autor a en qué medida es natural para el consumidor usar esta aplicación o si es o no imprescindible en sus compras.

Se puede concluir quizás a que, en la muestra que se ha analizado, cuánto mas se normalice y naturalice en el entorno el uso de este tipo de aplicaciones y se vuelvan imprescindibles para el entrevistado mas se aceptará. Esto quizás tiene sentido al tratarse de un país en vías de desarrollo. Quizás se tiene un mayor rechazo al uso de este tipo de tecnologías ya que aun no es algo tan natural en el entorno y de este modo, a pesar de que puedan sentirse seguros usandola, aunque en su entorno se tengan las facilidades sociales y económicas para hacerlo o incluso se posean los conocimientos necesarios, estos indicadores no son determinantes para el uso de la aplicación ya que actualmente, lo esencial sea que las novedades tecnológicas dejen de ser algo novedoso y se convierta en algo natural e indispensable.

REFERENCIAS

- Acuña, G. (s.f.). *Percepciones Económicas*. Obtenido de AIM: [https://www.percepcioneseconomicas.cl/desarrollo-economico/los-grupos-socioeconomicos-en-chile/#:~:text=Los%20hogares%20son%20clasificados%20en,%20y%20E%20\(pobres\)](https://www.percepcioneseconomicas.cl/desarrollo-economico/los-grupos-socioeconomicos-en-chile/#:~:text=Los%20hogares%20son%20clasificados%20en,%20y%20E%20(pobres).).
- Ahmad, N., Tarmidi, M., Ridzwan, I., Hamid, M., & Roni, R. (2014). The Application of Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) for predicting the Usage of E-ZAKAT on line Systems. *International Journal of Science and Research*, 3(4), 63-67.
- Ajzen, Y., & Fishbein, M. (1975). A Bayesian analysis of attribution processes. *American Psychological Association*, 261-277.
- Akram, U., Fülöp, M., Tiron-Tudor, A., & Topor, T. (2021). Impact of Digitalization on Customers' Well-Being in the Pandemic Period: Challenges and Opportunities for the Retail Industry. *International Journal of Environment Research and Public Health*, 15-45.
- Al Kurdi, B., Alshurideh, M., & Salloum, S. (2020). Investigating a theoretical framework for e-learning technology acceptance. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, 10(6), 6484~6496.
- Ayaz, A., & Yanartas, M. (2020). An analysis on the unified theory of acceptance and use of technology theory (UTAUT): Acceptance of electronic document management system (EDMS). *Computers in Human Behavior Reports*, 1-7.
- AYDEN. (2023). *Retail Report*.
- Azjen, I. (1991). The theory of planned behavior. Organizational behavior and human decision processes. *Organizational Behaviour and Human resources Planning*, 50(2), 179-211.
- Azjen, I. (1991). *The Theory of Planned Behaviour*. Amherst: University of Massachusetts.
- Azjen, I. (2005). *Attitudes, personality, and behavior*. McGraw-Hill Education.
- Azjen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding Attitudes and Predicting Social Behaviour*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Bagozzi, R., Davis, F., & Warshaw, R. (1992). Development and test of a theory of technological learning and usage. *Human Relations*, 45(7), 660-689.
- Balaji, M., Roy, S. K., Sengupta, A., & Chong, A. (2018). User Acceptance of IoT Applications in Retail Industry. En *Technology Adoption and Social Issues: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications* (pág. 22). McGraw-Hill.
- Bandura, A. (1999). Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *Asian Journal of Social Psychology*, 2, 21-41.
- Bano, S., Shah, U., & Ali, S. (2019). Personality and technology: Big five personality traits as descriptors of universal acceptance and usage of technology UTUT. *Library Philosophy and Practice*, 27(2), 763-769.
- Barclay, D., Higgins, C., & Thompson, R. (1995). The partial least squares (PLS) approach to causal modeling: Personal computer use as an illustration. *Technology Studies*, 2, 285-287.
- Basco, R., Jr., J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2023). Advancing family business research through modeling nonlinear relationships: Comparing PLS-SEM and multiple regression. *Journal of Family Business Strategy*, 13(3), 1-20.
- Becker, J.-M., Cheah, J.-H., Gholamzade, R., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2023). PLS-SEM's most wanted guidance. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 35(1).

- Blut, M., & Wang, C. (2020). Technology readiness: a meta-analysis of conceptualizations of the construct and its impact on technology usage. *Journal of the academic of marketing science*, 649-699.
- Boudreaux, C., Nikolaev, B., & Klein, P. (2019). Socio-cognitive traits and entrepreneurship: The moderating role of economic institutions. *Journal of Business Venturing*, 34(1), 178-196.
- Brandwatch. (2021). *El Sector Retail en España*.
- Carmines, E., & Zeller, R. (1979). Reliability and Validity Assessment. *SAGE Publications*.
- Chaveesuk, S., Khalid, B., & Chaiyasoonthorn, W. (2021). Digital payment system innovations: A marketing perspective on intention and actual use in the retail sector. *Innovative Marketing*, 17(3), 109-123.
- Chen, D., & Jin, L. (2011). A review of the evolution of research on information Technology Acceptance Model. *International Conference on Business Management and Electronic Information*, (págs. 1-35). Guangzhou, China.
- Cheng, E. (2019). Choosing between the theory of planned behavior (TPB) and the technology acceptance model (TAM). *Educational Technology Research and Development*, 21-37.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. *Technology Studies*, 2, 315-319.
- Compeau, D., Higgins, C., & Huff, S. (1999). A Social cognitive Perspective on Individual reactions to Computing Technology: A longitudinal study. *MIS Quarterly*, 23(2), 145-158.
- Dajani, D., & Yaseen, S. (2016). The applicability of technology acceptance models in the Arab business setting. *Journal of Business and Retail Management Research (JBRMR)*, 10(3), 46-56.
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Davis, F., Bagozzi, R., & Warshaw, P. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 982-1003.
- Davis, F., Bagozzi, R., & Warshaw, P. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 1111-1132.
- de Oliveira Santini, F., de Mateos, C., Ladeira, W., Carvalho Jardim, W., & Gattermann Perin, M. (2023). Information technology adoption by small and medium enterprises: a meta-analysis. *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, 35(4), 632-655.
- Deloitte. (2021). *Retails Trends*.
- Deloitte. (2022). *Informe Anual Retailers*.
- DEUSEN. (2022). *Informe Retail: Soluciones tecnológicas en el punto de venta*.
- Dionisio, M., & Raupp de Vargas, E. (2020). Corporate social innovation: A systematic literature review. *International Business Review*, 29(2), 1-15.
- Dube, C., & Gumbo, V. (2017). Technology Acceptance Model for Zimbabwe: The Case of the Retail Industry in Zimbabwe. *Applied Economics and Finance*, 4(3), 56-76.
- Dulle, F., & Minishi-Majanja, M. (2011). The suitability of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) model in open access adoption studies. *Information Development*, 27(1), 32-45.
- Dwivedi, Y., Rana, N., Chen, H., & Williams, M. (2011). A Meta-analysis of the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). *Governance and Sustainability in Information Systems. Managing the Transfer and Diffusion of IT*, (págs. 155-170).
- Dwivedi, Y., Rana, N., Jeyaraj, A., Clement, C., & Williams, M. (2019). Re-examining the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Towards a Revised Theoretical Model. *Information Systems Frontiers*, 21, 719-734.
- Fai Yuen, K., Chua, G., & Wang, X. (2020). Understanding Public Acceptance of Autonomous Vehicles Using the Theory of Planned Behaviour. *International Journal of Environmental Research and Public Health*,

7(12), 1-20.

- Falk, F., & Miller, N. (1992). *A Primer for Soft Modelig*. University of Akron Press.
- Feng, C., Ma, R., & Jiang, L. (2021). The impact of service innovation on firm performance: a meta-analysis. *Journal of Service Management*, 289-314.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research. *Reading, PA: Addison Wesley*, 1-20.
- Fornell, C., & Larcker, D. (2016). Evaluating Estructural Equation Models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Giovanis, A., Assi Macopoulos, C., & Samarniotis, C. (2019). Adoption of mobile self-service retail banking technologies: the role of technology, social, channel and personal factors. *International Journal of Retail And Distribution Management*, 47(9), 894-914.
- Gonzalez-Valiente, C., León Santos, M., & Arencibia-Jore, R. (2019). Evolution of the Socio-cognitive Structure of Knowledge Management (1986–2015): An Author Co-citation Analysis. *Journal of Data and Information Science*, 4(2), 36-55.
- Granstranda, O., & Holgersson, M. (2020). Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. *Techonovation*, 1-25.
- Guenther, P., Guenther, M., Ringle, C. M., Zaefarian, G., & Cartwright, S. (2023). Improving PLS-SEM use for business marketing research. *Industrial Marketing Management*, 111, 127-142.
- Gunawan, H., Sinaga, B., & Sigit Purnomo, W. (2019). Assessment of the readiness of micro, small and medium enterprises in using E-money using the unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) method. *Procedia Computer Science*, 161, 316-323.
- Hair, J., & Alamer, A. (2022). Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) in second language and education research: Guidelines using an applied example. *Research Methods in Applied Linguistics*, 1(3), 2-25.
- Hair, J., Risher, J., Sarstedt, M., & Ringle, C. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business REview*, 31(1), 2-24.
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. (2016). Using PLS path modeling in new techology research: Update guidelines. *Industrial Management and Data Systems*, 116(1), 2-20.
- Humphreys. (2010). *Retail en Chile Evolución, Crecimiento y Riesgos*. Humphreys.
- Jadil, Y., Rana, N., & Dwivedi, Y. (2021). A meta-analysis of the UTAUT model in the mobile banking literature: The moderating role of sample size and culture. *Journal of Business Research*, 354-372.
- Jouda, H., Abu Jarad, A., Obaid, T., Abu Mdallalah, S., & Awaja, A. (2020). Mobile Banking Adoption: Decomposed Theory of Planned Behavior with Perceived Trust. *The 1st International Conference on Information Technology & Business ICITB2020*.
- Kamel, S., & Hassan, A. (2006). Assessing the Introduction of Electronic Banking in Egypt Using the Technology Acceptance Model. En *Cases on Electronic Commerce Technologies and Applications* (págs. 25-50).
- Kanimozhi, S., & Selvarani, R. (2019). Application of the Decomposed Theory of Planned Behaviour in Technology Adoption: A Reviw. *International Journal of Research and Analytical Reviews*, 6(2), 735-745.
- Kaur, J., Santhoshkumar, N., Nomani, M., Kumar Sharma, D., Pai Maroor, J., & Dhiman, V. (2022). Impact of Internets of Things (IOT) in retail sector. *Materials Today: Proceedings*, 51, 26-30.
- Kemp, A., Palmer, E., & Strelan, P. (2019). A taxonomy of factors affecting attitudes towards educational technologies for use with technology acceptance models. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2394–2413.
- Khaled Alshaikh, T., Ahmad, M. M., Khaled, A. S., Asif Ali, S., & Abdulmalek M.M., S. (2023). The impact

- of information technology on retail industry: an empirical study. *International Journal of Procurement Management*, 16(4), 1-20.
- Khosravi, M., Newton, C., & Rezvani, A. (2019). Management innovation: A systematic review and meta-analysis of past decades of research. *European Management Journal*, 37(6), 694-707.
- King, M., & Hall, M. (2019). A hedonic motivation model in virtual reality tourism: Comparing visitors and non-visitors. *International Journal of Information Management*, 236-249.
- Krishen, A., Dwivedi, Y., Bindu, N., & Kumar, K. (2021). A broad overview of interactive digital marketing: A bibliometric network analysis. *Journal of Business Research*(131), 183-195.
- Lim, W., Lim, A., & Su Chen Phang, C. (2019). Toward a conceptual framework for social media adoption by non-urban communities for non-profit activities: Insights from an integration of grand theories of technology acceptance. *Australasian Journal of Information Systems*, 23, 1-20.
- Lutfi, A., Alrawad, M., Alsyouf, A., Almaiah, M. A., Al-Khasawneh, A., Lutfi Al-Khasawneh, A., . . . Ibrahim, A. (2023). Drivers and impact of big data analytic adoption in the retail industry: A quantitative investigation applying structural equation modeling. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 70, 1-20.
- Müller-Seitz, G., K., D., U., C., & Stromereder, C. (2009). Customer acceptance of RFID technology: Evidence from the German electronic retail sector. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 16(1), 31-39.
- Madden, T., Ellen, P., & Azjen, I. (1992). *A comparison of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action*. Personality and Social Psychology.
- Mathieson, K. (1991). Predicting User Intentions: Comparing the Technology Acceptance Model with the Theory Planned Behaviour. *Information Systems Research*, 2(3), 192-222.
- McKechnie, S., Winklhofer, H., & Ennew, C. (2006). Applying the technology acceptance model to the online retailing of financial services. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 34(4), 388-410.
- Montenson, M., & Vidgen, R. (2016). A computational literature review of the technology acceptance model. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1248-1259.
- Moore, G., & Benbasat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information systems REsearch*, 2(3), 192-222.
- Mou, J. a. (2021). Consumer behavior in social commerce: Results from a meta-analysis. *Technological Forecasting and Social Change*, 167.
- Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). The Assessment of Reliability. *Psychometric Theory*, 3.
- Oshlyansky, L., Cairns, P., & Thimbleby, H. (2007). Validating the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) tool cross-culturally. *Proceedings of HCI 2007 The 21st British HCI Group Annual Conference University of Lancaster, UK (HCI)* (págs. 1-15). Lancaster: British HCI Group.
- Page, M. (2022). *6 Tendencias que revolucionaran el futuro del retail*. Michael Page.
- Palos-Sanchez, P. R. (2019). Modelos de adopción de tecnologías de la información y cloud computing en las organizaciones: un análisis de la literatura. *Informacion Tecnologica*.
- Pantano, E., & Naccarato, G. (2010). Entertainment in retailing: the influence of advanced technologies. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 17(3), 200-204.
- Pantano, E., & Timmermans, H. (2014). What is Smart for Retailing? *Procedia Environmental Science*, 22, 101-107.
- Pantano, E., & Vannucci, V. (2019). Who is innovating? An exploratory research of digital technologies diffusion in retail industry. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 49, 1-15.
- Pasamón, F. (. (2022). *El futuro del sector retail*.
- Rahi, R., Mazuri Abd, G., Feras MI MI, A., & Ngah, A. H. (2018). Investigating the role of unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) in internet banking adoption context. *Management Science*

- Letters*, 8(3), 173-186.
- Rahi, S., G., M. A., Alnasera, F. M., & Ngahc, A. H. (2018). Investigating the role of unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT) in internet banking adoption context. *Management Science Letters*, 173–186.
- Rogers, C. (1962). Towars a scienceof the Pearson. *Journal oh Humanistic Psychology*, 3(2), 72-92.
- Roy, S. K., Balaji, M., Quazi, A., & Quaddus, M. (2018). Predictors of customer acceptance of and resistance to smart technologies in the retail sector. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 42, 147-160.
- SAGE. (2022). Tendencias en Retail para 2022: Retos para el Sector.
- Sarstedt, M., Radomir, L., Moisescu, O. I., & Ringle, C. M. (2022). Latent class analysis in PLS-SEM: A review and recommendations for future applications. *Journal of Business Research*, 128, 398-407.
- Sharma, R., & Mishra, R. (2014). A review of theories and models of technology adoption. *Managing*, 6(2), 17-29.
- Siriman Silva, E., Hassani, H., & Madsen, D. (2019). Big Data in fashion: transforming the retail sector. *Journal of Business Strategy*, 41(4), 1-15.
- Sohn, K., & Kwan, O. (2020). Technology acceptance theories and factors influencing artificial Intelligence-based intelligent products. *Telematics and Informatics*, 47, 1-15.
- Sommer, L. (2011). The Theory of Planned Behaviour and the Impact of Past Behaviour. *International Business Economics REsearch Journal*, 10(1), 91-110.
- Tak, P., & Panwar, S. (2017). Using UTAUT model to predict mobile app based shopping: evidence from India. *Journal of Indian Business Research*, 9(3), 248-264.
- Tamilmani, K., Rana, N., & Dwivedi, Y. (2021). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: A Meta-Analytic Evaluation of UTAUT2. *Information Systems Frontiers*, 987-1005.
- Tao, D., T., W., Wang, T., Zhang, T., Zhang, X., & Qu, X. (2020). A systematic revoew and meta-analysis of user acceptance of consumer oriented health information technologies. *Computer in Human Behaviour*, 106-147.
- Taylor, S., & Todd, P. (1995). Assesing IT Usage: The role of prior experience. *MIS Quarterly*, 19(4), 561-568.
- Taylor, S., & Tood, P. (1995). Assesing IT Usage: The role of prior experience. *MIS Quarterly*, 15(1), 125-143.
- Thompson, R., Higgins, C., & Howell, J. (1991). Personal computer toward a conceptual Model of utilization. *Mis quarterly*, 15(1), 125-143.
- Venkatesh, S., Kalyanam, K., Setia, P., Golmohammadi, A., Tirunillai, S., Douglass, T., . . . Waddoups, J. (2021). How Technology is Changing Retail. *Journal of Retailing*, 97, 13-27.
- Venkatesh, V. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*.
- Venkatesh, V., Morris, M., Davis, G., & Davis, F. (2003). User acceptanceonf information technology: toward a unified view. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 27(3), 425-478.
- Walburg, M. (2021). *Smart Retailing: ¿cuál es el futuro de la tecnología de tiendas minoristas?* BinarApps.
- Wang, X., Diew Wong, Y., Chen, T., & Fai Yuen, K. (2022). An investigation of technology-dependent shopping in the pandemic era: Integrating response efficacy and identity expressiveness into theory of planned behaviour. *Journal of Business Research*, 142, 1053-1067.
- Wani, T., & Ali, S. (2015). Innovationiew Socpe in the Study of Adoption of Smartphones in Diffusion Theory REv. *Journal of general Management REsearch*, 3(august), 101-118.
- Webster, J., Heian, J., & Michelman, J. (1990). Computer Training and Computer Anxiety in the Educational Process: an Experimental Analysis in the Educational Process. *International Conference on Information Systemens*, (págs. 171-182).

- Williams, L., Vandenberg, R., & Edwards, J. (2009). Structural equation modeling in management research: A guide for improved analysis. *Academy of Management Annals*, 3(1), 543-604.
- Williams, M., Rana, N., & Dwivedi, Y. (2015). The unified theory of acceptance and use of technology (UTAUT): a literature review. *Journal of Enterprise Information Management*, 28(3), 443-488.
- Wu, J., & Lederer, A. (2009). A Meta-Analysis of the Role of Environment-Based Voluntariness in Information Technology Acceptance. *MIS Quarterly*, 33(2), 419-432.
- Yanartas, A., & Mustafa, A. (2020). An analysis on the unified theory of acceptance and use of technology theory (UTAUT): Acceptance of electronic document management system (EDMS). *Computers in Human Behavior Reports*, 2, 1-7.
- Youssef, M. A.-A., Eid, R., & Agag, G. (2022). Cross-national differences in big data analytics adoption in the retail industry. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 64, 1-15.
- Zaremohzzabieh, Z., Ismail, J., Ahrari, S., & Abu Samah, A. (2021). The effects of consumer attitude on green purchase intention: A meta-analytic path analysis. *The effects of consumer attitude on green purchase intention: A meta-analytic path analysis*, 132, 732-743.
- Zerbini, C., Bijmolt, T., Maestri, S., & Luceri, B. (2022). Drivers of consumer adoption of e-Commerce: A meta-analysis. *International Journal of Research in Marketing*, 39, 1186-1208.
- Zhao, Y. (2021). Do cultural differences affect users' e-learning adoption? A meta-analysis. *British Journal of Educational Technology*, 20-41.
- Zhao, Y., Wang, N., Li, Y., Zhou, J., & Li, S. (2020). Do cultural differences affect users' e-learning adoption? A meta-analysis. *British journal of education technology*, 51(1), 20-41.
- Zhongqing, H., Ding, S., Li, S., Chen, L., & Yang, S. (2019). first_page_settings Order Article Reprints Open Access Article Adoption Intention of Fintech Services for Bank Users: An Empirical Examination with an Extended Technology Acceptance Model. *Symmetry*, 11(3), 1-25.

