



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Máster

Fomentando el uso actual de una aplicación mediante la adopción de un programa de lealtad gamificado; Un estudio cuantitativo basado en el modelo de aceptación de tecnología (TAM)

Encouraging the use of an application through the adoption of a gamified loyalty scheme; A quantitative study based on the technology acceptance model (TAM)

Autor

Samuel James Clucas

Directora

Dra. Sara Catalán Gil

Título: Fomentando el uso de una aplicación mediante la adopción de un programa de lealtad gamificado; Un estudio cuantitativo basado en el modelo de aceptación de tecnología (TAM)

Resumen: Dada la competencia feroz en el mercado de las aplicaciones móviles, las marcas han identificado en la gamificación una oportunidad para captar y retener la atención de sus clientes. Una herramienta que se presta a la gamificación son los programas de lealtad, que en los últimos años han crecido en popularidad a raíz de su incorporación a las plataformas digitales de una empresa. En el presente estudio se ha adaptado el modelo de aceptación de tecnología (TAM) con el fin de explicar mejor el uso actual de las aplicaciones que hayan incorporado estos programas de lealtad gamificados. El modelo conceptual de la investigación plantea que tres variables antecedentes (la utilidad, la facilidad de uso y el disfrute percibido) influyen positivamente en la actitud hacia la aplicación del usuario y su intención de uso, que a su vez impactan en el uso actual del usuario. Al margen de la incorporación de una variable antecedente, el disfrute percibido, al modelo TAM original, una de las novedades del trabajo se fundamenta en que se investigan posibles variables de control para el uso actual de una aplicación gamificada. Para esto, el estudio examina los datos de unos 216 usuarios del programa de lealtad gamificado de Tesco a través del cálculo de un modelo de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales. Los resultados del análisis indican un apoyo total para las relaciones planteadas en el modelo TAM original. En cambio, el estudio no encuentra evidencia de que el disfrute percibido influya de manera positiva en la actitud hacia la aplicación del usuario y su intención de uso. Finalmente, el presente estudio confirma que existe una relación positiva entre la experiencia previa del usuario y su uso actual de una aplicación gamificada.

Palabras clave: programa de lealtad; aplicación; gamificación; uso actual

Title: Encouraging the use of an application through the adoption of a gamified loyalty scheme; A quantitative study based on the technology acceptance model (TAM)

Abstract: Given the fierce competition in the mobile application market, brands have identified gamification as an opportunity to capture and retain the attention of their customers. One business tool suited for gamification is loyalty programs, which have grown in popularity over recent years due to their integration into a company's digital platforms. In this study, the Technology Acceptance Model (TAM) has been adapted to better explain the continued use of applications that have incorporated these gamified loyalty programs. The conceptual model of

the research posits that three antecedent variables (usefulness, ease of use, and perceived enjoyment) positively influence the user's attitude towards the application and their intention to use it, which in turn affects the user's actual usage. Aside from adding the antecedent variable of perceived enjoyment to the original TAM model, one of the novelties of this work lies in investigating potential control variables for the current use of a gamified application. To this end, the study examines data from approximately 216 users of Tesco's gamified loyalty program through the calculation of a structural equation model using partial least squares. The results of this analysis indicate a generalized support for the relationships of the original TAM model. However, the study found no evidence that perceived enjoyment positively influences the user's attitude towards the application and their intention to use it. Finally, this study confirms that there is a positive relationship between the user's prior experience and their current use of a gamified application.

Key words: Loyalty program; application; gamification; actual use

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 6 |
| 2. PROGRAMAS DE LEALTAD | 9 |
| 3. MARCO TEÓRICO | 12 |
| 3.1. Las relaciones originales del modelo TAM | 12 |
| 3.2. El disfrute percibido..... | 16 |
| 3.3. Las variables de control | 17 |
| 4. METODOLOGÍA | 20 |
| 4.1. Contexto del estudio | 20 |
| 4.2. Recogida de datos | 22 |
| 5. RESULTADOS | 25 |
| 5.1. Modelo de medición | 26 |
| 5.2. Modelo estructural | 28 |
| 6. CONCLUSIONES | 32 |
| 7. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN | 35 |
| BIBLIOGRAFÍA | 38 |
| ANEXO 1 – La encuesta del estudio | 53 |

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Escalas utilizadas y fuentes..... | 24 |
| Tabla 2. Resultados del modelo de medición | 27 |
| Tabla 3. Ratios de HTMT | 28 |
| Tabla 4. Resultados del modelo estructural | 31 |
| Tabla 5. Resultados de los efectos moderadores | 32 |
| | |
| Figura 1. Modelo Conceptual | 20 |
| Figura 2. Aplicación de Tesco | 24 |

1. INTRODUCCIÓN

En 2007 la compañía estadounidense Apple transformó el mercado de las nuevas tecnologías con el lanzamiento del primer dispositivo móvil que podía acceder a la web de manera completa (Godwin-Jones, 2011). Antes de esto solo existían conexiones mucho más sencillas y restringidas, lo que demuestra el cambio fundamental que representó la comercialización del primer iPhone a principios del siglo XXI. Dos años después, en 2009, la empresa de la manzana creó su primera tienda virtual para facilitar la distribución de software de terceros. Por primera vez los usuarios tenían acceso a una variedad de diferentes aplicaciones que podrían descargar y borrar a su antojo (Vasa et al, 2012). Desde entonces los competidores de Apple también han desarrollado sus propias tiendas y el mercado de las aplicaciones no ha dejado de crecer, consecuencia de la adopción masiva de los dispositivos móviles a nivel global durante la última década (Kaya et al, 2019; Mclean et al, 2020). Como evidencia de esto, en 2022 se descargaron más de 255 mil millones de aplicaciones en todo el mundo (Statista, 2023). Además, el acceso cada vez más amplio de los ciudadanos en países en vías de desarrollo a las nuevas tecnologías indica que el mercado de aplicaciones móviles, que se espera que genere unos ingresos de \$935 mil millones en 2023, todavía tiene un gran potencial de crecimiento (Buildfire, 2023).

Dentro de este mercado de las aplicaciones móviles existe una competición feroz, con los creadores buscando nuevas e innovadoras formas de retener a sus usuarios (De Canio et al, 2021; Tobon et al, 2020). A diferencia del comercio tradicional, el mundo de las aplicaciones no entiende de barreras geográficas (Tarute et al, 2017). En otras palabras, una empresa japonesa podría desarrollar y lanzar una aplicación que tuviera éxito entre un público que se encuentra en otro punto del mundo. Desde la perspectiva de los creadores, esta competencia a nivel global, junto con las características únicas de las aplicaciones (que suelen ser económicas y, por lo tanto, implican pocos costos al cambiar de una a otra), presenta ciertos desafíos en cuanto a la retención de usuarios. Además, con la aparición de nuevas formas de

entretenimiento en los últimos años, estos usuarios están expuestos a una mayor cantidad de estímulos que nunca y son más selectivos a la hora de invertir su tiempo (Yang et al, 2017).

Dado este contexto poco favorable al desarrollo de una aplicación exitosa a largo plazo, las empresas han intentado captar la atención de los usuarios a través de diferentes técnicas y herramientas. Una de las más populares es la gamificación, entendida como la aplicación de aspectos de juego a contextos no lúdicos con el fin de influir en el comportamiento del usuario (Harwood y Garry, 2015; Lister et al, 2014). Las propias características de los dispositivos ayudan con esta gamificación de las aplicaciones, tienen una interfaz similar a la de las videoconsolas y se centran en la inmersión del usuario (De Canio et al, 2021). Mucha de la literatura previa ha considerado las aplicaciones y los sitios web de manera conjunta, no obstante, estas características únicas de las aplicaciones requieren de unos estudios exclusivamente enfocados y centrados en los usuarios de esta tecnología (Hsieh et al, 2021). Hasta el momento, la investigación sobre la gamificación de las aplicaciones ha sido algo limitada y ha explorado principalmente la implementación de esta herramienta en contextos de salud (e.g. Cheng et al, 2019; Edwards et al, 2016) o educación (e.g. Hursan y Bas, 2019; Saleem et al, 2022). Faltan trabajos que van más allá de estos contextos específicos y consideran diferentes categorías de aplicaciones y el impacto de una gamificación para el usuario. Esto es importante desde un punto de vista académico ya que las aplicaciones no son una tecnología homogénea y existen diferencias fundamentales entre ellas (McClellan et al, 2020).

Acuñada y popularizada a principios de los 2010 por la literatura especializada en los sistemas informáticos para describir cómo las empresas más utilitarias estaban incorporando los elementos de juego a sus productos o servicios mediante las nuevas tecnologías, el concepto de la gamificación no es nuevo (Law et al, 2011; Yang et al, 2017). Más allá del término específico de la gamificación, las empresas llevan décadas tratando de aprovechar el deseo

innato de los humanos de buscar actividades que son divertidas a través de la incorporación de diferentes elementos de juego (Lee et al, 2017; Noorbehbahan et al, 2019). Un ejemplo destacado de esto son los programas de lealtad, los cuales permiten a los consumidores acumular recompensas cuando interactúan de una determinada manera con una empresa. Son iniciativas de marketing que buscan transformar la relación entre una marca y un cliente en una experiencia lúdica mediante la adopción y uso de diversos elementos de juego, como leaderboards, niveles y puntos (Henderson et al, 2011; Stone et al, 2003; O'Malley, 1998). A lo largo de la última década los creadores de estos programas han intentado beneficiarse de las características específicas de las nuevas tecnologías, principalmente los sitios webs y las aplicaciones, con el fin de crear unas iniciativas de fidelización más interactivas y accesibles para los clientes (Son et al, 2020).

El cambio fundamental en el diseño de los programas de lealtad, junto con el previsible crecimiento a nivel global de los mismos en los próximos años, destaca la necesidad por estudios contemporáneos que los investigan. Una de las preguntas claves que ha sido planteado por parte de la literatura previa es si estos programas de lealtad tienen el mismo efecto que las iniciativas más tradicionales para la retención de los clientes de una determinada empresa (Alshurideh, 2019). Basándose en el modelo TAM (1989), el trabajo en cuestión intentará contestar a esta pregunta a través de una examinación de los factores que influyen en el continuo uso de las aplicaciones gamificadas de los programas de lealtad. Con este objetivo en mente, un modelo conceptual será planteado y puesto a prueba en un estudio empírico que se centrará en los usuarios del programa de lealtad digitalizado de Tesco, una cadena de supermercados británica. Al margen de la necesidad académica por el estudio, se espera que los resultados también tengan una cierta relevancia práctica dado el desconocimiento de muchos directivos sobre la gamificación. A través de su consideración de los potenciales factores que son importantes para los usuarios de una aplicación, el estudio intentará contribuir

al entendimiento de los directivos de una herramienta tan popular como mal aplicada por parte de muchas empresas.

2. PROGRAMAS DE LEALTAD

Los programas de lealtad son unas iniciativas de marketing que ´permiten a los consumidores acumular recompensas gratuitas cuando realizan compras repetidas con una empresa´ (Lui, 2007). A pesar de que una empresa podría adoptar un programa de lealtad por muchas razones, existen dos motivos principales que normalmente impulsan esta decisión; aumentar sus ingresos y mejorar su relación con sus clientes (Uncles et al, 2003). Además, estas dos razones están interrelacionadas, puesto que algunos estudios previos que indican que una buena relación entre una marca y sus consumidores puede hacer que el cliente sea 20 veces más valioso para la empresa (Stone et al, 2003). La diferencia principal entre los programas de lealtad y otras herramientas de marketing, como la publicidad, es precisamente esta orientación defensiva ya que se centran en la retención de los clientes existentes a través de la cultivación de una lealtad hacia la marca (Sharp y Sharp, 1997; Zakaria et al, 2014). En otras palabras, los directivos buscan implementar programas de lealtad con la esperanza de influir directamente en la actitud y comportamiento del consumidor existente, con los subsecuentes beneficios para la empresa (Smith y Sparks, 2008; Smith y Sparks, 2009).

A lo largo de las últimas décadas los programas de lealtad han evolucionado para incorporar los diferentes avances académicos y tecnológicos, no obstante, en sus orígenes eran sistemas sencillos y rudimentarios. Las primeras iniciativas de fidelización fueron introducidas en los países desarrollados, principalmente en los Estados Unidos y el Reino Unido, a mediados del siglo XX y consistían en la acumulación por parte del consumidor de ciertos elementos físicos (cupones, sellos, estampillas etc) que luego podían ser intercambiados por una determinada recompensa (O'Malley, 1998; Shugan,2005). Un ejemplo de uno de estos primeros programas

de lealtad fue el de Green Shield Stamps, creado por el prestigioso emprendedor británico Richard Tomkins en 1958. Esta iniciativa radicaba en que los clientes de empresas afiliadas recibían sellos que podían ser canjeados después en una tienda de Good Shield por una amplia variedad de electrodomésticos (Ruddick, 2016). A pesar de la sencillez de estos programas, fueron muy exitosos dentro de un contexto de crecimiento económico y social en los países desarrollados, con aproximadamente dos tercios de todas las familias en los Estados Unidos inscritas en alguno de estos programas en 1958 (Shugan, 2005).

A medida que avanzaba el siglo XX los programas de lealtad se popularizaron más allá de su sector tradicional del retailing con iniciativas cada vez más sofisticadas (Sharp y Sharp, 2007). Una de las primeras empresas que adoptó un programa de fidelización fuera de este sector fue American Airlines, una aerolínea estadounidense que se encontró en una situación sin precedentes a principios de los 80 (Liu, 2007; O'Malley, 1998). Después de la desregulación del mercado aeronáutico estadounidense en 1978, las aerolíneas tenían por primera vez el control para dictar sus propias tarifas y rutas. No obstante, dentro de este mercado tan competitivo era difícil para las diferentes aerolíneas conseguir una ventaja competitiva sostenible. Dado este contexto, en 1981 American Airlines introdujo el primer programa de viajero frecuente con el objetivo de diferenciarse y recompensar a los clientes más leales de la compañía (Berman, 2006). El programa se basaba en otorgar puntos a sus clientes según las millas viajadas con la compañía, permitiéndoles acceso a una amplia gama de beneficios exclusivos (unos billetes en clase preferente, la posibilidad de alquilar un coche, etc.). La iniciativa de American Airlines fue un éxito redondo, hasta el punto de que hoy en día el programa de lealtad sigue vigente y cuenta con más de 115 millones de miembros a nivel global (American Airlines, 2023).

A lo largo de los últimos veinte años la adopción masiva de las nuevas tecnologías ha hecho que las empresas digitalicen estas iniciativas de fidelización (Son et al, 2020). Siguiendo con el ejemplo de American Airlines, la empresa lanzó en 2010 una aplicación que permite a los

viajeros poder interactuar con el programa de lealtad desde sus dispositivos móviles (American Airlines, 2023). Esta digitalización de los programas de lealtad ha mejorado significativamente su accesibilidad para una población cada vez más acostumbrada a las nuevas tecnologías. Las consecuencias de esto pueden ser apreciadas en el mercado británico de programas de lealtad, lo cual experimentó un crecimiento anual compuesto del 12.2% entre los años 2017 y 2021 (Cision, 2022). Además, se prevé que estas iniciativas ganen aún más popularidad en los próximos años a medida que aumente el número de nativos digitales, con algunas proyecciones indicando que los programas de lealtad británicos alcanzarán un valor estimado de \$12,513.1 millones para el año 2026 (Cision, 2022).

A pesar de este aumento en la popularidad de los programas de lealtad a lo largo de los últimos años, tradicionalmente ha existido un debate sobre la efectividad de estas iniciativas a la hora de cumplir con los dos objetivos principales introducidos en la primera parte de esta sección; aumentar los ingresos de una empresa y mejorar su relación con el cliente (Henderson et al, 2011; Rowley, 2005; Smith y Sparks; Steyn et al, 2010). Poder predecir de manera fehaciente este impacto y efectividad de los programas de lealtad es especialmente importante para una empresa dado que son proyectos caros de desarrollar, implementar y mantener (Liu et al, 2007; Stone et al, 2003). Un ejemplo de una iniciativa fracasada es la de Safeway, la cadena de supermercados británica, que tomó la decisión de discontinuar su tarjeta de fidelización en el año 2000, después de haber estado en funcionamiento durante cinco años. Las razones principales detrás de esta decisión fueron los altos costos de mantenimiento, que ascendían a £50 millones al año, y la reducida influencia que estaba teniendo entre su clientela (BBC News, 2000; Walsh, 2000).

Algunos académicos han tratado de explicar estos fracasos de los programas de lealtad a través del desconocimiento de algunos directivos sobre la herramienta de marketing en cuestión (Stone et al, 2003). Muchos de ellos consideran las iniciativas de fidelización como una táctica

cortoplacista para atraer a nuevos consumidores mediante la promesa de futuras recompensas. Sin embargo, este enfoque erróneo trivializa los programas de lealtad, resultando en la creación de unos programas fácilmente replicables por la competencia que aportan poco a la empresa en su afán de generar una ventaja competitiva dentro de un determinado mercado (Banasiewicz, 2005; Evans, 1999; Shugan, 2005). En cambio, estos autores destacan la necesidad de considerar las iniciativas de fidelización como herramientas estratégicas fundamentales. Razonan que, con el fin de mantener un proyecto así a largo plazo, hace falta su integración dentro de las estructuras de una empresa como parte importante de la proposición de valor y la subsecuente dedicación de suficientes recursos para que pueda prosperar (Banasiewicz, 2005; O'Malley, 1998).

3. MARCO TEÓRICO

3.1 – Las relaciones originales del modelo TAM

A raíz de la adopción masiva de los sistemas informáticos de las últimas décadas, el mundo académico ha intentado desarrollar unas teorías y modelos adecuados para explicar por qué los usuarios deciden empezar a utilizar una determinada tecnología (McLean et al, 2020; Venkatesh et al, 2003). A pesar de la utilidad de estos estudios, la adopción de una tecnología sólo representa una parte del proceso de su difusión (Choudrie et al, 2018; Szajna, 1996). Además, en el caso de ciertas nuevas tecnologías, como las aplicaciones móviles, entender las razones específicas por las que un usuario opta por utilizarlas de forma continua puede ser considerado aún más necesario dada la naturaleza única de ellas (Flora et al, 2014; McLean et al, 2020). El bajo coste de las aplicaciones para los usuarios, muchas de las cuales son gratuitas, ofrece a los usuarios la posibilidad de descargar y borrar aplicaciones sin temor de estar perdiendo dinero (Vasa et al, 2012). Como evidencia de esto, el usuario promedio tiene unas ochenta aplicaciones descargadas en su dispositivo móvil, de las que usa solo una treintena de

forma regular (Buildfire, 2023). De hecho, se estima que alrededor de un 25% de todas las aplicaciones descargadas son utilizadas una única vez por parte de los usuarios (Buildfire, 2023). Esta retención del usuario plantea un desafío fundamental para los desarrolladores de las aplicaciones móviles, quienes necesitan de teorías académicas adaptadas para poder entender mejor los factores que conducen a un uso continuo.

Una de las teorías más utilizadas por parte de la literatura previa para explicar este uso continuo de un sistema informático es el modelo de aceptación de tecnologías (TAM por sus siglas en inglés) del académico prestigioso estadounidense Fred Davis, introducido por primera vez en un artículo publicado por la revista MIS Quarterly en 1989. A pesar de la antigüedad del modelo TAM, sigue siendo una herramienta relevante y ampliamente adoptada en estudios contemporáneos para entender y explicar el comportamiento de los usuarios de las nuevas tecnologías (Hornbæk y Hertzum, 2017; Tobon et al, 2020; Yang et al, 2017). Un ejemplo de esto es el trabajo de McLean et al (2020), que incorpora el modelo teórico con el objetivo de investigar las diferencias entre la actitudes y comportamiento de los usuarios a lo largo del proceso de difusión de una nueva tecnología. El modelo TAM se basa en la teoría de acción razonada de los psicólogos Martin Fishbein y Icek Ajzen (1975), que razona que se puede predecir el comportamiento humano a través de sus creencias, actitud e intención de comportamiento. En otras palabras, las intenciones y las acciones tomadas por un usuario de una determinada tecnología pueden ser explicadas como el resultado de la actitud de un individuo hacia la misma, que a su vez es influida por sus propias creencias sobre la tecnología (Szajna, 1996; Van der Heijden, 2003).

En un estudio realizado en colaboración con el académico indio Viswanath Venkatesh en 1996, Davis llegó a adaptar su propio modelo al no incorporar la variable actitud. Desde entonces otros trabajos también han eliminado la variable actitud de esta cadena al contrarrestar que no actúa como mediador completo en la relación entre las creencias de un usuario y su subsecuente

intención de comportamiento (Ramaya y Ignatius, 2005; Venkatesh y Morris 2000). Aunque se ha planteado la posibilidad de esta adaptación, muchos estudios anteriores han respaldado de manera general las relaciones sugeridas en el modelo original de Davis (Chen y Chan, 2011; Hornbæk y Hertzum, 2017). Por lo tanto, se cree justificado el planteamiento de las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1 - La actitud hacia una aplicación gamificada influye positivamente en la intención de uso

Hipótesis 2 - La intención de uso influye positivamente en el uso actual de una aplicación gamificada

El modelo TAM propone que la actitud e intención de uso de una determinada tecnología dependen de dos factores principales: la utilidad y la facilidad de uso percibida (McLean et al, 2020; Tobon et al, 2020). La utilidad percibida puede ser definida como la evaluación que realiza un usuario acerca de la contribución de un sistema informático a la ejecución de una tarea u objetivo (Rauniar et al, 2014) En otras palabras, es una valoración subjetiva del usuario que tiene en cuenta la potencial aportación de una tecnología para la realización de una meta. Si el usuario determina que esta utilidad es alta, es más probable que desarrolle una actitud positiva hacia el sistema informático y actúe en consecuencia (Lee et al, 2003; Szajna, 1996; Yang et al, 2017). En cambio, la facilidad de uso percibida, entendida como el nivel de esfuerzo mental asociado al uso de un sistema informático, es importante para evitar la frustración del usuario y permite que pueda disfrutar de los beneficios de una tecnología (Lu et al, 2003; Rauniar et al, 2014). Esto significa, como el propio Davis (1989) reconoció en su desarrollo del modelo TAM, que la facilidad de uso no solo tiene un impacto para la actitud de un individuo y su comportamiento final, sino también influye en la utilidad percibida. Los usuarios que experimentan una cierta comodidad al utilizar una tecnología debido a su facilidad de uso

tendrán la capacidad de aprovecharla de manera eficiente y exitosa para la realización de tareas específicas.

A lo largo de las últimas décadas algunas publicaciones académicas han puesto en duda la relación directa entre la facilidad de uso y la actitud del usuario, con el argumento de que mucha de la tecnología moderna está diseñada para facilitar su uso (Lee et al, 2003; Subramanian, 1994). Estos autores razonan que, en la actualidad, las compañías tecnológicas diseñan sistemas informáticos con un nivel de funcionalidad que garantiza su facilidad de uso. No obstante, la mayoría de los estudios que han sido consultados en la creación de este trabajo encontraron un respaldo generalizado para las relaciones entre las creencias de un usuario y la actitud/intención comportamiento planteadas en el modelo original (e.g. Van der Heijden, 2003). En base a esta literatura las siguientes hipótesis han sido desarrolladas:

Hipótesis 3 – La facilidad de uso percibida de una aplicación gamificada influye positivamente en la actitud del usuario

Hipótesis 4 – La facilidad de uso percibida de una aplicación gamificada influye positivamente en la intención de uso del usuario

Hipótesis 5 – La facilidad de uso percibida de una aplicación gamificada influye positivamente en la utilidad percibida del usuario

Hipótesis 6 – La utilidad percibida de una aplicación gamificada influye positivamente en la actitud del usuario

Hipótesis 7 – La utilidad percibida de una aplicación gamificada influye positivamente en la intención de uso del usuario

3.2 – El disfrute percibido

Más allá de su sencillez, una de las principales ventajas del modelo TAM es su adaptabilidad a diferentes contextos y tecnologías (Hornbæk y Hertzum, 2017). Desde la introducción del modelo a finales de los 80, ha sido ampliamente utilizado por parte de la literatura previa para explicar la adopción y uso continuo de diversos sistemas informáticos en diferentes contextos culturales (Lee et al, 2003; Tobon et al, 2020; Yang et al, 2017). Para explicar esta aceptación tecnológica de los usuarios, algunos estudios previos han propuesto adaptaciones al modelo original de Davis para reflejar las características únicas de ciertos sistemas informáticos. Una adaptación común consiste en incluir una variable que mida la motivación hedónica de un usuario, en respuesta a una crítica del modelo tal y como fue planteado por Davis en 1989. El modelo original se enfocaba exclusivamente en los aspectos utilitarios, la utilidad y facilidad percibida, en un intento de explicar la actitud y comportamiento del usuario de una determinada tecnología (Venkatesh et al, 2012). Desde entonces, mucha de la literatura previa ha indicado que un usuario no solo decide aceptar a una determinada tecnología por su contribución a la realización exitosa de una tarea, sino también por razones de motivación intrínseca (Hornbæk y Hertzum, 2017; Praveena y Thomas, 2014)

Para operativizar esta motivación hedónica del usuario, la literatura ha tradicionalmente incorporado la variable del disfrute percibido al modelo TAM, entendido como “el grado en el que la actividad de usar un sistema informático es percibida como placentero por sí misma, independientemente de las consecuencias de rendimiento que se puedan anticipar” (Davis et al, 1992). En los últimos años, varios estudios han respaldado la inclusión de esta variable en el modelo TAM debido a su impacto en la actitud del usuario y su subsecuente intención de uso (Alalwan et al, 2018; Van der Heijden, 2003). Además, en un estudio que investigó las variaciones del usuario a lo largo del proceso de adopción de una tecnología, McLean et al. (2020) encontraron que el disfrute percibido desempeña un papel especialmente relevante en

el uso a largo plazo de una aplicación. Dada este respaldo de la literatura previa sobre el impacto de la motivación hedónica en el proceso de uso continuo de una nueva tecnología, se creen que las siguientes hipótesis están justificadas:

Hipótesis 8 – El disfrute percibido de una aplicación gamificada influye positivamente en la actitud del usuario

Hipótesis 9 – El disfrute percibido de una aplicación gamificada influye positivamente en la intención de uso del usuario

3.3 – Las variables de control

Como se ha visto a lo largo de esta sección, el modelo TAM plantea la intención de uso y la actitud del usuario hacia una dada tecnología como el resultado de una serie de creencias que un individuo tiene. No obstante, una potencial crítica a esta cadena de comportamiento es que no tiene en cuenta la posibilidad por diferencias individuales de influir en el uso final (Chung et al, 2010; Yang y Shih, 2020). En otras palabras, un usuario de un sistema informático también podría comportar de una manera determinada por razones que tienen que ver con su background personal. A pesar de que muchos estudios han demostrado estas diferencias en la adopción y uso continuo de las nuevas tecnologías (e.g Malik et al, 2020), existen relativamente pocos estudios que las han incorporado al modelo TAM. Este gap en la literatura es quizás sorprendente dada la necesidad de poner a prueba las condiciones de frontera del modelo teórico para entenderlo mejor (Lee et al, 2003).

Una de estas pocas publicaciones académicas que ha considerado estas diferencias individuales dentro de un contexto del modelo TAM es un estudio de Venkatesh et al, publicada en la revista prestigiosa 'MIS Quaterly' en marzo de 2012. En este trabajo los autores presentaron la versión actualizada de su teoría unificada de la aceptación y uso de tecnología (UTAUT 2 por sus siglas en inglés), un modelo que busca combinar las diferentes teorías principales de la literatura de

los sistemas informáticos y las nuevas tecnologías, entre ellos la del académico estadounidense Fred Davis. Entre las novedades de esta actualización es la incorporación de tres factores individuales (la edad, género y experiencia previa del usuario) como posibles moderadores en la relación entre las creencias de un usuario y su intención de uso. No obstante, aunque el estudio de Venkatesh y Davies incluye estas tres variables como moderadoras, la mayoría de la literatura previa sostiene que su principal impacto radica en su capacidad para influir en el uso actual de una tecnología (Goswami y Dutta, 2015; Whitebaker et al, 2007). En otras palabras, existen diferencias en el uso actual de las nuevas tecnologías que pueden ser explicadas por factores individuales.

En el caso del género de un individuo, mucha de la evidencia científica sostiene que existen diferencias en el comportamiento entre hombres y mujeres por una combinación de diversas razones sociales, biológicas y culturales (Afifi, 2007; Croson y Gneezy, 2009). Dentro del contexto de las nuevas tecnologías, estas diferencias se ven reflejadas principalmente en el miedo que tienen los dos géneros hacia ellas, con los hombres más cómodos a la hora de usar un sistema informático (Gefen y Straub, 1997). En cambio, las mujeres tienden a tener más inseguridad a la hora de utilizar una nueva tecnología y buscan activamente sistemas fáciles de controlar (Venkatesh et al, 2003). Por un lado, uno podría plantearse si estas diferencias siguen presentes dentro de una sociedad occidental más igualitaria y con un concepto de género más fluido. No obstante, una mayoría de la literatura previa indica la presencia por estas divergencias significativas en comportamiento de un individuo según su género (Goswami y Dutta, 2015; Morris y Venkatesh, 2000). Por lo tanto, en concordancia con esta literatura previa, se considera oportuno su inclusión como variable de control en esta investigación.

De manera similar, existe muchas publicaciones académicas que mantienen la importancia de la edad cronológica en el comportamiento tecnológico de una persona (Chung et al, 2010). Según estos trabajos, los mayores tienden a sufrir una cierta ansiedad a las nuevas tecnologías

que, combinada con su reducida capacidad cognitiva y física, hace que perciban la incorporación de un sistema informático a su rutina diaria como algo difícil (Morris y Venkatesh, 2010; Venkatesh et al, 2012). A diferencia de los mayores, los jóvenes, en muchos casos nativos digitales, no tienen el mismo problema en cuanto a la adopción y uso continuo de una determinada tecnología (Chen y Chan, 2010; Niehaves y Plattfaut, 2014). Han crecido con las nuevas tecnologías y saben aprovechar los sistemas informáticos en beneficio propio, ya sea para realizar de manera exitosa una determinada tarea o buscar experiencias hedónicas.

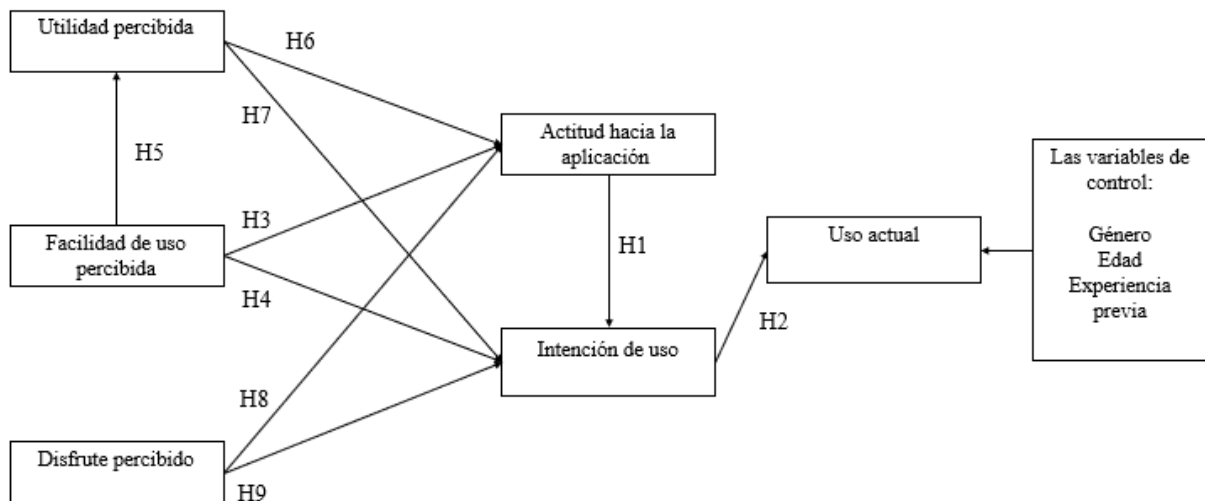
Unos estudios aislados han ido más allá de esta edad cronológica, entendido como los años que tiene un determinado individuo, para considerar la edad cognitiva como una variable que explica mejor las diferencias en el comportamiento final del usuario (véase Yang y Shih, 2020). No obstante, dada la existencia de las pocas publicaciones académicas que consideran la edad cognitiva de los usuarios y la dificultad de su medición, fue decidido solo incorporar la previamente introducida edad cronológica como variable de control en esta investigación.

Más allá de las variables sociodemográficas, un factor que, según gran parte de la literatura especializada en los sistemas informáticos, tiene importancia en el comportamiento final del usuario con la tecnología en cuestión es su experiencia previa con ella (King y He, 2006; Martínez-Torres et al, 2016). Definida y medida de diferentes maneras por parte de la literatura previa, en este estudio la experiencia previa es entendida como el tiempo que el usuario ha pasado en contacto con un determinado sistema informático. A pesar de las diferentes definiciones del término, la mayoría de la literatura coincide en que, durante las primeras etapas de una adopción tecnológica, el usuario no siente un vínculo fuerte con el sistema informático y es más propenso a abandonarlo (Hill et al, 1987; Padilla-Meléndez et al, 2008; Venkatesh et al, 2012). Los elementos novedosos de un sistema informático, que en un primer momento pueden resultar atractivos, tienen la capacidad de frustrar al usuario poco experimentado (Bessiere et al, 2003). No obstante, a medida que un individuo utiliza una determinada

tecnología, adquiere una cierta experiencia previa que le sirve para conseguir un uso más eficiente de la misma, un fuerte motivo para el uso continuo del sistema informático (Shih et al, 2006). Dado este impacto de la experiencia del usuario en el comportamiento final del usuario de una tecnología nueva, fue incorporado a esta investigación como una posible variable de control.

Las relaciones que han sido explicadas a lo largo de esta sección pueden ser resumidas en el siguiente modelo conceptual del trabajo.

Figura 1. Modelo conceptual



4. METODOLOGÍA

4.1 – Contexto del estudio

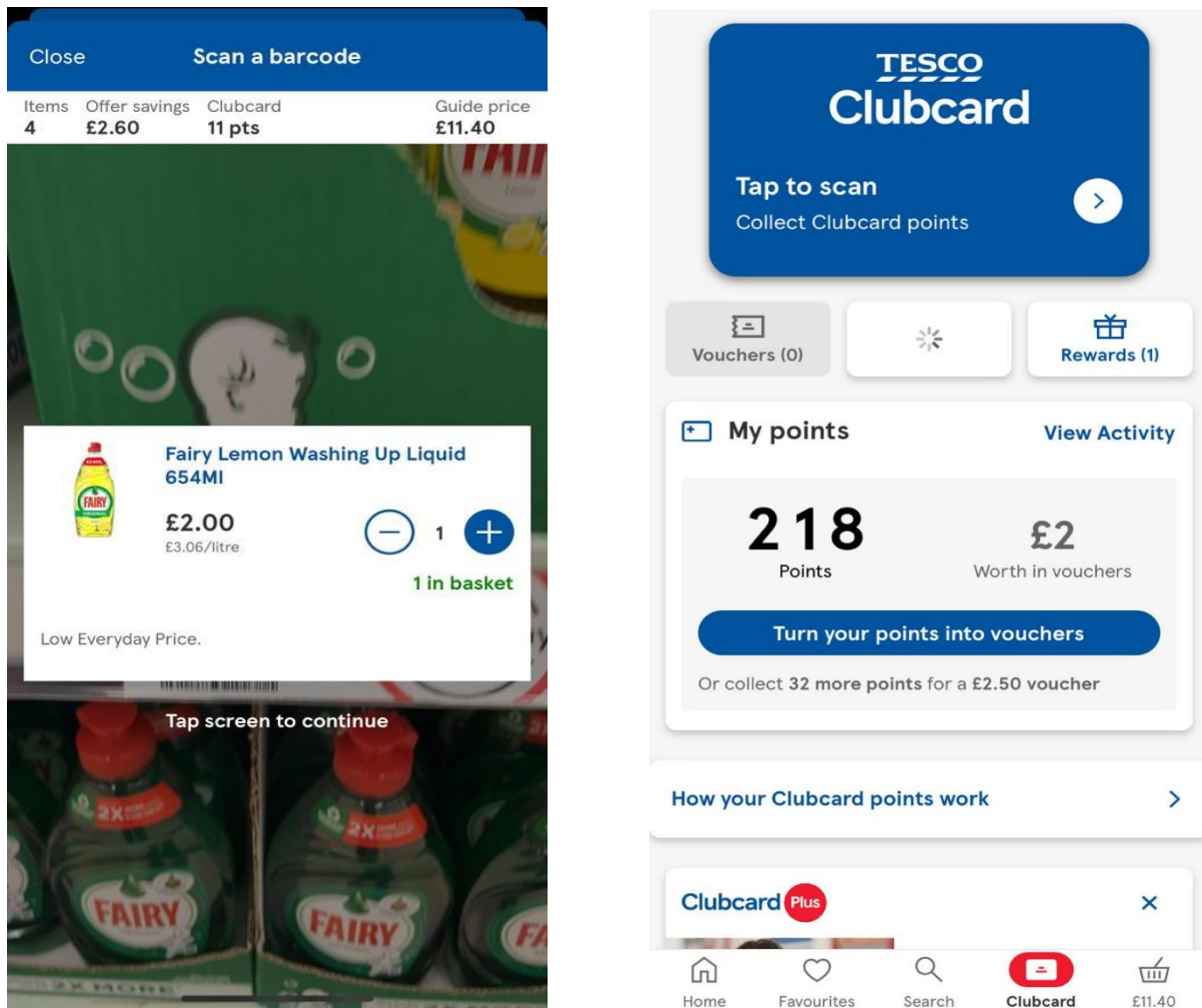
Un programa de lealtad que ha sido muy citado en la academia es la tarjeta de fidelización de Tesco, el ClubCard, que fue introducido por parte de la cadena de supermercados británica en el año 1995. El programa consiste en que los clientes de Tesco pueden acumular puntos con cada compra, que les permiten acceder a una variedad de experiencias o productos de diversas

marcas. Uno de los puntos más destacables de esta iniciativa es precisamente este esfuerzo de la empresa británica de ofrecer a sus clientes una amplia gama de recompensas, creando así una relación valiosa con el consumidor. Además, desde su lanzamiento, la empresa comprendió el potencial del programa para obtener una ventaja competitiva en un mercado altamente competitivo y buscó integrarlo como un componente fundamental de su oferta comercial (Berman, 2006; Stone et al, 2003; Rowley, 2005). Desde su introducción el programa de lealtad de Tesco ha sido un éxito sin precedentes en el mercado británico, logrando la participación de más del 30% de la población del Reino Unido en el año 2022 (Tesco, 2022).

Lanzada en 2010 por la cadena de supermercados británica Tesco, la aplicación llamada 'Clubcard' permite a los consumidores interactuar en tiempo real y de manera personalizada con el programa de lealtad de la compañía. Hasta ese momento, la iniciativa había consistido en la recolección de puntos por parte de estos consumidores a través de una tarjeta física, que después podían ser canjeados en la misma tienda o a través del sitio web de la empresa. El cambio fundamental que supuso el lanzamiento de esta aplicación para el programa de lealtad era la incorporación de diferentes elementos de juego que buscaban fusionar la experiencia virtual y real. Un ejemplo de uno de estos elementos es el escáner, que, a través de la cámara de su dispositivo, dota al consumidor de la habilidad de comprobar de manera inmediata los puntos que ganaría con la compra de un determinado producto (veáse la Figura 2). Una vez que el consumidor ha comprado el producto, y recogido sus puntos a través de la tarjeta virtual que ofrece la aplicación, tiene acceso a una variedad de diferentes recompensas. Además, el usuario puede observar los puntos que le faltan para llegar al siguiente nivel de recompensa a través de una interfaz interactiva y personalizada (veáse la Figura 2). El desarrollo de esta aplicación gamificada ha resultado ser un éxito rotundo para Tesco, llegando a ser la segunda aplicación comercial más descargada dentro del mercado británico a principios de mayo de 2023 y

contribuyendo a la afiliación de 5 millones de nuevos clientes al programa de lealtad en los 13 años posteriores al lanzamiento de la aplicación (Tesco, 2010; Tesco, 2023).

Figura 2. Screenshots de la aplicación (Fuente; Tesco, 2023b)



4.2 - Recogida de datos

Dada la previamente explicada importancia de los usuarios existentes para el éxito a largo plazo de una determinada aplicación móvil, una muestra de individuos que ya tenían descargada la aplicación gamificada de Tesco fue elegida para este estudio. Con la intención de maximizar la participación se llevó a cabo un muestreo de bola de nieve, que también fue seleccionado por ser un método económico de reclutar a potenciales participantes. No obstante, a pesar de

los beneficios del muestreo elegido, ha sido criticado por gran parte de la literatura previa por el potencial de sesgar los resultados de un determinado estudio (Parker et al, 2019). Un muestreo de bola de nieve depende fundamentalmente de las relaciones existentes entre individuos de un mismo círculo, con el riesgo de que comparten ciertas tendencias o características que subsecuentemente se verían reflejadas en los resultados (Eitkan et al, 2016). A pesar de que se reconoce la existencia de este riesgo, el uso de un muestreo de bola de nieve en el presente estudio fue considerado apropiado dadas las restricciones del trabajo.

Los participantes, reclutados a través del muestreo explicado previamente, fueron invitados a realizar una encuesta que fue desarrollada para medir las variables y relaciones del modelo conceptual introducido en el marco teórico. La encuesta empezaba con una explicación didáctica del estudio y sus objetivos para asegurar que los participantes pudieran dar un consentimiento informado. Después de haber obtenido este permiso de los encuestados, se les presentaban con una serie de preguntas demográficas, necesarias para determinar si estos factores moderan la relación entre las creencias y la actitud de los usuarios de la aplicación gamificada de Tesco. Estas preguntas demográficas formaban la primera sección de la encuesta debido al hecho de que eran fáciles de contestar, lo que ayudaba a crear una introducción accesible para los participantes y mantener su interés en el cuestionario. A continuación, se procedía a recoger los datos relacionados con las otras variables del modelo conceptual (las creencias, la actitud, la intención de comportamiento y el comportamiento final del usuario). Dado que estas variables no tienen una única medida directa, se incorporaron varias escalas preestablecidas en la literatura previa para su operacionalización. Estas escalas, que se pueden observar en la Tabla 1, fueron adaptadas para el contexto específico del estudio en cuestión y consistían en que los participantes mostraran su grado de acuerdo o desacuerdo con una serie de afirmaciones a través de una escala Likert de siete puntos. Tras la recolección de los datos necesarios para el análisis cuantitativo de las relaciones surgidas en la sección anterior de este

trabajo, se agradecía la participación de los encuestados y se les invitaba a compartir cualquier duda o sugerencia con el autor.

Tabla 1 – Escalas utilizadas y fuentes

| Constructos, ítems y fuentes |
|--|
| <p>Facilidad Percibida (Heijden, 2003)</p> <p>FP1: I find this application easy to navigate.</p> <p>FP2: I can quickly find the information I need with this application.</p> <p>FP3: I think this application is user friendly</p> |
| <p>Disfrute percibido (Heijden, 2003)</p> <p>DP1: I find this application to be entertaining.</p> <p>DP2: I use this application for pleasure.</p> <p>DP3: This application is an agreeable way to pass time.</p> |
| <p>Utilidad percibida (Heijden, 2003)</p> <p>UP1: I find this application to be useful.</p> <p>UP2: The information provided by the application is interesting to me.</p> <p>UP3: The application adds value to me.</p> |
| <p>Atitud hacia la aplicación (McClean et al, 2020)</p> <p>AHA1: I find using the application is positive</p> <p>AHA2: I feel favorable towards the app</p> <p>AHA3: I am satisfied with the application</p> |
| <p>Intención de uso (Sun y Zhang, 2004)</p> <p>IU1: I intend to use the application in the future</p> <p>IU2: I predict I will use the application in the in the future</p> |
| <p>Uso actual (Rauniar et al, 2014)</p> <p>UA1: How often per week do you use the application? (Every day, every two/three days, every four/five days, every six/seven days, more than once a week)</p> |

5. RESULTADOS

La recopilación de datos para esta investigación se llevó a cabo durante un periodo de ocho semanas, desde principios de junio hasta mediados de agosto de 2023. Durante este tiempo unos 224 individuos rellenaron la encuesta, de las cual unas ocho lo hicieron de manera incompleta o sospechosa. Unos ejemplos de algunas de las respuestas altamente improbables fueron los casos 39, que supuestamente tenía 115 años, y 124, que repitió la misma respuesta para todas las preguntas. Para estos casos, que representaban un 3.57% de las respuestas totales, no existe un criterio unificado dentro de la literatura previa (Brick et al, 1996; Hair et al, 2022). Algunos académicos abogan por el reemplazo de casos incompletos por la media o el algoritmo EM, no obstante, en esta investigación estos métodos no fueron elegidos ya que habrían supuesto una cierta manipulación artificial de los resultados, con las subsecuentes consecuencias para la integridad de la muestra original (Donders et al, 2006; Noor et al, 2015). Dada esta preocupación de conservar la muestra original y no distorsionarla, se decidió que la eliminación de los ochos casos incompletos o sospechosos era la opción más apropiada dentro del contexto de la presente investigación. A pesar de significar una muestra más pequeña, el criterio cuenta con el respaldo de expertos en estadística y la literatura previa (véase Pallant, 2016; Musil et al, 2002; Patrician 2022). Además, incluso con la eliminación de ciertos casos, la muestra final seguía superando el umbral establecido por varios criterios para el tamaño mínimo de la muestra, como la regla de diez veces de Barclay et al. (1995). Después de la eliminación de los ocho casos, la muestra final consistía en unas 216 respuestas completas, con una edad promedio de unos 41.88 años (desviación estándar: 14.75).

Para poner a prueba el modelo conceptual y las relaciones planteadas a lo largo del desarrollo teórico de esta investigación, la técnica estadística PLS-SEM (un modelo de ecuaciones estructurales con mínimos cuadrados parciales) fue elegida. Una herramienta estadística de segunda generación desarrollada conceptualmente por el economista sueco Herman Wold a

finales de los setenta, el PLS-SEM va más allá de los análisis univariantes y bivariantes para ofrecer al usuario un análisis simultáneo de múltiples variables dependientes e independientes (Aktar et al, 2017; Hair et al, 2011). Al margen de estas ventajas puramente metodológicas, la técnica ha alcanzado una cierta madurez a lo largo de los últimos años dentro del campo de las ciencias sociales y su popularidad, combinada con los avances tecnológicos, ha tenido como consecuencia la creación de diferentes softwares especializados en el PLS-SEM (Hair et al, 2022). Un ejemplo de una de estas plataformas es el SMART-PLS 4, una versión actualizada de la herramienta inicialmente lanzada al mercado en el 2005, que será usado en esta investigación para llevar a cabo el PLS-SEM. El PLS-SEM consta de dos partes principales, el modelo de medición y el modelo estructural, que formarán las bases del análisis que será llevado a cabo a lo largo de esta sección de la investigación. Para guiar este proceso, se seguirá la metodología detallada en el libro de Hair et al (2022), uno de los recursos más reconocidos dentro del campo del PLS-SEM.

5.1 Modelo de medición

La estimación y examinación detallada del modelo de medición es un primer paso fundamental en un PLS-SEM, ya que sirven para asegurar la precisión, validez y fiabilidad de las diferentes mediciones que han sido usadas a lo largo de una investigación (Hair et al, 2019; Hair et al, 2022). En otras palabras, este análisis previo es necesario para comprobar que el modelo estructural, y las subsecuentes conclusiones que uno podría sacar de él, no se encuentren fundamentados en unos constructos o mediciones erróneos.

Los resultados de este análisis del modelo de medición pueden ser observados en la Tabla 2, que confirma la fiabilidad de los diferentes constructos del modelo conceptual planteado en esta investigación. En el caso de estos constructos tanto las alfas de Cronbach como las fiabilidades compuestas (CR por sus siglas en inglés) superaron el umbral establecido en la

literatura previa del 0.7. La validez convergente también fue confirmada a través del criterio de la varianza media extraída (AVE por sus siglas en inglés), con todos los constructos superando el umbral del 0.5.

Tabla 2 – Resultados del modelo de medición

| Constructo | Ítem | Promedio | Desviación Estándar | Carga externa | AVE | Alfa de Cronbach | CR |
|-----------------------------------|-------------|-----------------|----------------------------|----------------------|------------|-------------------------|-----------|
| Utilidad percibida (UP) | UP1 | 5.28 | 1.29 | 0.85 | 0.66 | 0.74 | 0.74 |
| | UP2 | 4.53 | 1.46 | 0.57 | | | |
| | UP3 | 4.43 | 1.74 | 0.67 | | | |
| Facilidad de uso percibido (FP) | FP1 | 5.31 | 1.22 | 0.75 | 0.79 | 0.87 | 0.88 |
| | FP2 | 5.25 | 1.45 | 0.85 | | | |
| | FP3 | 5.29 | 1.38 | 0.89 | | | |
| Disfrute percibido (DP) | DP1 | 2.60 | 1.54 | 0.88 | 0.77 | 0.85 | 0.87 |
| | DP2 | 2.64 | 1.61 | 0.90 | | | |
| | DP3 | 2.46 | 1.49 | 0.61 | | | |
| Actitud hacia la aplicación (AHA) | AHA1 | 5.46 | 1.42 | 0.85 | 0.78 | 0.86 | 0.86 |
| | AHA2 | 5.25 | 1.30 | 0.92 | | | |
| | AHA3 | 4.98 | 1.48 | 0.88 | | | |
| Intención de uso (IU) | IU1 | 5.95 | 1.26 | 0.90 | 0.91 | 0.90 | 0.90 |
| | IU2 | 5.98 | 1.28 | 0.91 | | | |
| Uso actual (UA) | UA | 1.91 | 1.14 | 1.00 | n.a. | n.a. | n.a. |

Finalmente, se examinó la validez discriminante mediante la ratio de HTMT de Hensler et al (2015), como se puede apreciar en la Tabla Tres de este trabajo. Aunque existen otras métricas, como el criterio de Fornell-Larcker, la ratio de HTMT fue elegida en esta investigación por las dudas que han surgido a lo largo de los últimos años en cuanto a la eficacia de estos antiguos criterios (Hair et al, 2022). Dentro de la literatura previa hay una cierta discusión sobre el nivel umbral para esta ratio, no obstante, casi todos coinciden en el hecho de que debería ser por

debajo del 0.90 (Hair et al, 2022; Kock y Makumbe, 2020; Rasoolimanesh, 2022). Por lo tanto, se considera confirmada la validez discriminante de los diferentes constructos del modelo conceptual.

Tabla 3 – Ratios de HTMT

| | AHA | DP | FP | IU | UA |
|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| DP | 0.39 | | | | |
| FP | 0.78 | 0.40 | | | |
| IU | 0.75 | 0.17 | 0.67 | | |
| UA | 0.28 | 0.20 | 0.22 | 0.35 | |
| UP | 0.87 | 0.53 | 0.75 | 0.73 | 0.29 |

5.2 Modelo estructural

Una vez comprobado el modelo de medición, uno puede llevar a cabo la segunda parte del PLS-SEM, el modelo estructural, que sirve para entender mejor las relaciones entre las variables latentes de un modelo conceptual mediante una estimación de ellas. En el caso de esta investigación, un análisis es clave para poder probar las hipótesis que han sido planteadas en las secciones previas del trabajo y comprobar la utilidad del modelo conceptual más allá de la muestra específica del estudio en cuestión.

Un primer paso en un análisis del modelo estructural es determinar si el modelo conceptual en cuestión tiene un poder explicativo, medido comúnmente en la literatura previa mediante el coeficiente de determinación (R^2) (Moksony y Heged, 1990; Warfield y Wild, 1992). Aunque la interpretación de estos resultados debería siempre tener en cuenta el contexto específico de la investigación en cuestión, muchos autores sostienen que los valores de 0.75, 0.50 y 0.25 pueden ser usados de umbrales para poder describir la fuerza del poder explicativo como

substantial, moderado o débil (Hair et al, 2019; Hair et al, 2022). En la línea de este esquema, se puede considerar moderado el poder explicativo de la actitud hacia la aplicación ($R^2 = 0.59$), intención de uso ($R^2 = 0.52$) y utilidad percibida ($R^2 = 0.38$). En cambio, el R^2 del 0.13 del uso actual indicaría un poder explicativo casi nulo, aunque es necesario matizar que en el modelo conceptual planteado solo hay un constructo predictor para esta variable, lo que podría haber contribuido a un valor tan bajo.

Una vez determinado el poder explicativo del modelo conceptual, es necesario comprobar su utilidad más allá de los datos específicos de la muestra recogida en esta investigación. Con este fin en mente, se llevó a cabo una evaluación del poder predictivo del modelo mediante una interpretación de los resultados de la métrica Q^2 de Stone (1974) y Geisser (1974). Existen otros criterios más modernos para el análisis de este poder predictivo, como el PLSpredict, que han sido recomendados por parte algunos expertos estadísticos (véase Hair et al, 2022), no obstante, la medida del Q^2 fue adoptada por su ajuste a la presente investigación. El Q^2 ofrece a un investigador un método sencillo de calcular e interpretar el poder predictivo que complementa el coeficiente de determinación para ayudar a entender mejor la utilidad y aplicabilidad de un determinado modelo conceptual (Aktar et al, 2011; Hair et al, 2019). Hay cierto consenso dentro de la literatura previa en cuanto a la interpretación de los valores del Q^2 , que fija unos umbrales a los niveles del 0, 0.25 y 0.5, que representan una relevancia predictiva pequeña, mediana y grande (Hair et al, 2019). Los valores del Q^2 de esta investigación son todos positivos (con la mayoría de ellos superando el umbral previamente mencionado del 0.25) y, por tanto, indican una relevancia y poder predictivo del modelo conceptual planteado en esta investigación.

Aclarado el poder explicativo y predictivo del modelo conceptual, el algoritmo PLS-SEM puede ser utilizado para obtener las estimaciones para las relaciones del modelo estructural. El análisis de los coeficientes de trayectoria, y la significancia de estas, es un paso fundamental

que no solo sirve para entender mejor el modelo conceptual, sino también tiene un papel crucial en la validación y refutación de las hipótesis (Hair et al, 2022). El primero paso de este análisis es examinar las relaciones directas entre las variables del modelo conceptual que representan las primeras nueve hipótesis planteadas en el marco teórico del trabajo.

Los resultados del análisis, que pueden ser apreciados en la Tabla 4, demuestran un apoyo generalizado a estas nueve hipótesis, con la mayoría, un total de 7 de las 9, siendo confirmadas. En acorde con lo planteado en las Hipótesis 1 y 2, los resultados encuentran evidencia de una relación positiva entre la actitud hacia la aplicación y la intención de uso ($\beta = 0.36$; $t = 4.03$). Esta intención de uso, a su vez, ejerce una influencia positiva sobre el uso actual de usuario en cuestión ($\beta = 0.34$; $t = 7.24$). Las Hipótesis 3, 4, y 5 también son confirmadas, con los resultados demostrando la existencia de unas relaciones positivas entre la facilidad de uso de una aplicación gamificada y la actitud hacia la aplicación ($\beta = 0.39$; $t = 5.65$), así como la intención de uso ($\beta = 0.22$; $t = 2.52$) y la utilidad percibida ($\beta = 0.61$; $t = 11.56$). Asimismo, los resultados apoyan las dos hipótesis que tienen la utilidad percibida como variable independiente, las Seis y Siete, confirmando su impacto en la intención de uso del usuario ($\beta = 0.45$; $t = 6.23$) y su actitud hacia la aplicación ($\beta = 0.29$; $t = 3.83$). Finalmente, las dos hipótesis que tenían el disfrute percibido como variable dependiente, la 8 y la 9, han sido rechazadas. De acuerdo con los resultados la presente investigación, no se encuentra una relación significativa entre el disfrute percibido del usuario de una aplicación gamificada y su actitud hacia la aplicación de la misma ($\beta = 0.02$; $t = 0.65$). En cambio, sí existe una relación significativa entre esta variable y la intención de uso, sin embargo, contrariamente a lo planteado en la Hipótesis 9, esta relación es negativa ($\beta = -0.16$; $t = 3.12$).

Tabla 4 – Resultados del modelo estructural

| Hipótesis | Variable independiente | Variable dependiente | Coefficiente de trayectoria | Valor p* | Valor t |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|---------|
| 1 | Actitud hacia la aplicación | Intención de uso | 0.36 | 0.00 | 4.03 |
| 2 | Intención de uso | Uso actual | 0.34 | 0.00 | 7.24 |
| 3 | Facilidad de uso percibido | Actitud hacia la aplicación | 0.39 | 0.00 | 5.65 |
| 4 | Facilidad de uso percibido | Intención de uso | 0.23 | 0.01 | 2.56 |
| 5 | Facilidad de uso percibido | Utilidad percibida | 0.61 | 0.00 | 11.36 |
| 6 | Utilidad percibida | Actitud hacia la aplicación | 0.45 | 0.00 | 6.23 |
| 7 | Utilidad percibida | Intención de uso | 0.29 | 0.00 | 3.89 |
| 8 | Disfrute percibido | Actitud hacia la aplicación | 0.02 | 0.65 | 0.46 |
| 9 | Disfrute percibido | Intención de uso | -0.16 | 0.00 | 3.12 |

*Se estableció el nivel de significación de esta investigación en el 0.05

Finalmente, el último paso del este análisis estadístico es evaluar las variables de control que han sido incluidas en la presente investigación. Durante la revisión exhaustiva de la literatura que se llevó a cabo en el desarrollo del marco teórico, tres posibles variables de control para el uso actual de una aplicación gamificada fueron identificadas; el género, la edad y la experiencia previa del usuario en cuestión. Los coeficientes de trayectoria y la significancia de estas relaciones pueden ser apreciados en la Tabla 5 del trabajo, la cual indica que ni la edad ($\beta = -0.01$; $t = 0.14$) ni el género del usuario ($\beta = 0.05$; $t = 0.26$) de una aplicación gamificada tienen un impacto en su uso actual. En cambio, los resultados del presente estudio confirman que la

experiencia previa del individuo con una aplicación sí influye de manera positiva y significativa en el uso actual de la misma ($\beta = 0.12$; $t = 3.09$)

Tabla 5- Las variables de control

| Relación | Coefficiente de trayectoria | Valor p* | Valor t |
|---------------------------------|------------------------------------|-----------------|----------------|
| Edad → Uso actual | -0.01 | 0.89 | 0.14 |
| Género → Uso actual | 0.05 | 0.79 | 0.26 |
| Experiencia previa → Uso actual | 0.12 | 0.04 | 3.09 |

6. CONCLUSIONES

Mediante el estudio cuantitativo que se acaba de llevar a cabo, la presente investigación buscaba poner a prueba un modelo conceptual que adaptaba el TAM con el fin de explicar el uso por parte de los usuarios de una aplicación gamificada. La penúltima sección del trabajo será dedicada a analizar los resultados dentro de este contexto, explicando su relevancia para el mundo académico y empresarial. A pesar de que en muchas publicaciones académicas se separa este análisis de su relevancia, en la presente investigación se ha estimado pertinente combinar las dos partes con el objetivo de contextualizar los resultados y crear un trabajo más completo. El siguiente análisis, por tanto, consistirá en la consideración y explicación de los principales resultados del estudio cuantitativo.

Una de las principales conclusiones de este análisis es que los resultados encuentran un apoyo total para las relaciones directas del modelo original, con las siete relaciones directas resultando ser significantes y positivas. Dada la cantidad de literatura previa que había indicado la adaptabilidad del modelo TAM y sus constructos principales a las nuevas tecnologías (véase

Lee et al, 2003; Tobon et al, 2020; Yang et al, 2017), este resultado era esperable, no obstante, es muy relevante dentro del contexto de los programas de lealtad. Como se destacó a lo largo de las primeras secciones del trabajo, muy pocas publicaciones académicas habían adoptado el TAM para explicar el continuo uso de unos programas de lealtad digitales que hoy en día representan una herramienta de marketing importante para muchas empresas en la retención de sus clientes (Son et al, 2020). Esta retención es especialmente importante teniendo en cuenta el contexto de la digitalización y globalización que trae como consecuencia más estímulos y ofertas para unos consumidores cada vez más saturadas (Yang et al, 2017). Los resultados de esta investigación son importantes, por tanto, en la explicación de un uso continuo de los usuarios que se basa en su actitud e intención de uso. Si una empresa fuera capaz de crear una aplicación gamificada fácil y útil para sus clientes, esta investigación indicaría que tendrán una mayor probabilidad de retener a estos usuarios.

Más allá de poner a prueba las relaciones originales del modelo TAM en otro contexto, una de las aportaciones de la presente investigación era la incorporación de adaptaciones comunes sugeridas a lo largo de las últimas décadas. De particular interés era la variable del disfrute percibido dado que una de las razones principales detrás de una gamificación de una tecnología utilitaria es mejorar la experiencia del usuario a través de la diversión y disfrute (Henderson et al, 2011; Stone et al, 2003). Desde un punto de vista académico, poner a prueba el impacto positivo del disfrute percibido en las respuestas emocionales y cognitivas del usuario de una aplicación gamificada era importante ya que estudios recientes habían encontrado evidencia en este sentido (véase Alawan et al, 2018; McClean et al, 2020). Dada esta evidencia científica, se esperaba que la presente investigación también demostrara que existen unas relaciones directas y significantes entre el disfrute de un usuario, su actitud hacia la aplicación en cuestión y su intención de uso. No obstante, los resultados de la presente investigación no concordaban con la literatura previa consultada en la creación del marco teórico del trabajo. Según ellos, el

disfrute percibido del usuario no tiene una relación significativa con su actitud hacia la aplicación y esta relación es negativa para el uso actual de la misma. En otras palabras, el disfrute del usuario de una aplicación gamificada no impacta de forma significativa en su actitud hacia la tecnología en cuestión y tiene un efecto negativo en su deseo de seguir usándola de cara al futuro.

Una posible explicación por este impacto limitado, cuando no negativo, del disfrute percibido del individuo podría ser encontrada en la naturaleza de la aplicación y la marca elegida para esta investigación. Los productos que venden el supermercado Tesco son casi exclusivamente utilitarios, con la marca operando dentro de un sector muy competitivo que tiene como unos de sus ejes principales la reducción de costes. Los clientes de los supermercados de bajo coste británicos tienden a comparar los precios entre las varias empresas del sector y se muestran sensitivos a cambios en los mismos (Intel, 2022). Con este contexto en mente, añadir elementos de disfrute, como los de una gamificación, podrían no ser vistos como necesarios por los clientes e incluso les podrían llegar a estorbar en este proceso de búsqueda y comparación de precios. Esta explicación se encuentra apoyada por el promedio bajo de la suma de los tres ítems del constructo que era del 2.56 (desviación estándar; 1.55), casi la mitad de las otras dos variables. La relevancia empresarial de este resultado se fundamenta en que indica el potencial peligro de gamificar las aplicaciones para marcas que se dedican de manera mayoritaria a la venta de productos utilitarios. Los clientes de dichos productos buscan en los canales digitales de una empresa una simpleza y sencillez que les ayuda a determinar la utilidad del mismo. Dado este contexto la incorporación de elementos de juego a sus aplicaciones podría no ser vista como la decisión más adecuada para conseguir la retención de unos usuarios que preferirían una mayor facilidad de uso.

Otra aportación de este estudio es la inclusión de variables de control, importante desde un punto de vista académico para entender mejor el uso actual del usuario de una aplicación

gamificada. Durante la creación del marco teórico de la investigación se identificaron tres posibles factores (la edad, género y experiencia previa de un individuo) que podrían impactar en el comportamiento del usuario de una determinada tecnología. A pesar de esta evidencia científica, los resultados del estudio indican que, de las tres variables de control, solo la experiencia previa influye de manera significativa en el uso actual. En otras palabras, el usuario más experimentado tiene una mayor probabilidad de utilizar la aplicación de forma regular que el individuo que acaba de descargarla. Aunque este resultado no es sorprendente, desde un punto de vista empresarial tiene su importancia ya que señala la importancia de retener a los usuarios a largo plazo para conseguir un uso más frecuente de la aplicación. En términos prácticos, esto podría ser conseguido mediante la recompensación a usuarios existentes de la aplicación de una empresa. Dentro del contexto del estudio, Tesco ha intentado retener a sus usuarios con la gamificación y digitalización de su programa de lealtad. A pesar de su éxito, los resultados de la presente investigación indican que podría ser optimizada a través de la incorporación de elementos que faciliten el uso de la aplicación y mejoran la utilidad percibida de la misma.

7. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Analizados los resultados de la presente investigación y su relevancia para el mundo académico y empresarial, la última parte de este estudio se centrará en las limitaciones del mismo y sugerirá unas futuras líneas de investigación para mejorar el conocimiento en cuanto a los mecanismos que explican el uso continuo de las aplicaciones gamificadas. A pesar de que estas potenciales limitaciones han sido identificadas a lo largo del trabajo, se ha estimado pertinente la dedicación de una sección entera a su consideración detallada por varias razones. Entrar en detalle sobre los puntos más débiles de una publicación académica demuestra una cierta autocritica y permite a los lectores, muchos de ellos académicos interesados en el tema, entenderlos de una forma más profunda, lo que facilita el desarrollo de futuros estudios sólidos

y bien fundamentados. No obstante, un potencial problema en la identificación de las limitaciones de una investigación académica es la cercanía del autor a su publicación, que en algunos casos le impide ver y reconocer los aspectos mejorables de su obra. Con el fin de evitar este potencial problema y discutir las potenciales limitaciones del estudio en cuestión, se llevó a cabo una serie de consultaciones con académicos experimentados y expertos en la materia. El resultado de estas conversaciones fue la identificación de dos limitaciones principales, que serán explicadas a lo largo de esta última sección.

Se adoptó un muestreo de bola de nieve con el fin de maximizar la participación de una forma económica y sencilla para el investigador, dados sus recursos limitados. A pesar de estos beneficios, se reconoce que el muestreo elegido trajo como consecuencia una muestra con participantes de un perfil similar que dificultaba la examinación del posible efecto de las variables de control. Como ejemplo de este perfil similar, un 65% (141 individuos) de la muestra eran mujeres que habían descargado la aplicación de Tesco hace más de un año. Futuros estudios deberían considerar muestreos alternativos que permitan una mayor representación de las variables de control para que esta exploración no se vea afectada.

Finalmente, la presente investigación buscaba entender mejor los factores que derivan en el uso continuo de una aplicación gamificada a través de un estudio cuantitativo que examinó los usuarios de la aplicación de Tesco, una cadena de supermercados bajo coste británica. El estudio quería centrarse en una única aplicación por razones prácticas, pero es importante reconocer el contexto específico de la marca en cuestión, Tesco vende productos utilitarios a un único mercado, y su potencial de haber influido en los resultados de esta investigación. Con esto en mente, futuras líneas de investigación podrían dedicarse a examinar la importancia del contexto cultural y de la marca en cuestión en los factores que determinan el uso continuo de una aplicación gamificada por parte de los usuarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Afifi, M. (2007). Gender differences in mental health. *Singapore medical journal*, 48(5), 385.
- Akter, S., D'ambra, J., & Ray, P. (2011). An evaluation of PLS based complex models: the roles of power analysis, predictive relevance and GoF index.
- Akter, S., Fosso Wamba, S., & Dewan, S. (2017). Why PLS-SEM is suitable for complex modelling? An empirical illustration in big data analytics quality. *Production Planning & Control*, 28(11-12), 1011-1021.
- Alalwan, A. A., Baabdullah, A. M., Rana, N. P., Tamilmani, K., & Dwivedi, Y. K. (2018). Examining adoption of mobile internet in Saudi Arabia: Extending TAM with perceived enjoyment, innovativeness and trust. *Technology in Society*, 55, 100-110.
- Alin, A. (2010). Multicollinearity. *Wiley interdisciplinary reviews: computational statistics*, 2(3), 370-374.
- AlMarshedi, A., Wanick, V., Wills, G. B., & Ranchhod, A. (2017). Gamification and behaviour. *Gamification: Using game elements in serious contexts*, 19-29.
- Alomary, A., & Woollard, J. (2015). How is technology accepted by users? A review of technology acceptance models and theories.
- Alshurideh, D. M. (2019). Do electronic loyalty programs still drive customer choice and repeat purchase behaviour?. *International Journal of Electronic Customer Relationship Management*, 12(1), 40-57.
- American Airlines. (5 de Abril de 2021). AAdvantage Celebrates 40 Years of Loyalty Innovation. Obtenido de <https://news.aa.com/news/news-details/2021/AAdvantage-Celebrates-40-Years-of-Loyalty-Innovation-AADV-04/default.aspx>

- Banasiewicz, A. (2005). Loyalty program planning and analytics. *Journal of Consumer Marketing*, 22(6), 332-339.
- Barclay, D., Higgins, C., & Thompson, R. (1995). The partial least squares (PLS) approach to causal modeling: Personal computer adoption and use as an illustration, *Technology Studies 2* (2): 285–309. *Creativity and Innovation Management*, 14(2), 169-175.
- Becker, J. M., Proksch, D., & Ringle, C. M. (2022). Revisiting Gaussian copulas to handle endogenous regressors. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 50(1), 46-66.
- Bessiere, K., Ceaparu, I., Lazar, J., Robinson, J., & Shneiderman, B. (2003). Social and psychological influences on computer user frustration. *Tech Reports in Computer Science and Engineering*.
- Berman, B. (2006). Developing an effective customer loyalty program. *California management review*, 49(1), 123-148.
- Bitrián, P., Buil, I., & Catalán, S. (2021). Enhancing user engagement: The role of gamification in mobile apps. *Journal of Business Research*, 132, 170-185.
- Bollen, K. A., & Ting, K. F. (2000). A tetrad test for causal indicators. *Psychological methods*, 5(1), 3.
- Brick, J. M., & Kalton, G. (1996). Handling missing data in survey research. *Statistical methods in medical research*, 5(3), 215-238.
- Buildfire. (4 de Mayo de 2023). *Mobile App Download Statistics & Usage Statistics (2023)*. Obtenido de <https://buildfire.com/app-statistics/>
- Castaneda, J. A., Munoz-Leiva, F., & Luque, T. (2007). Web Acceptance Model (WAM): Moderating effects of user experience. *Information & management*, 44(4), 384-396.

Chen, K., & Chan, A. H. (2011). A review of technology acceptance by older adults. *Gerontechnology*.

Cheng, V. W. S., Davenport, T., Johnson, D., Vella, K., & Hickie, I. B. (2019). Gamification in apps and technologies for improving mental health and well-being: systematic review. *JMIR mental health*, 6(6), e13717.

Choudrie, J., Junior, C. O., McKenna, B., & Richter, S. (2018). Understanding and conceptualising the adoption, use and diffusion of mobile banking in older adults: A research agenda and conceptual framework. *Journal of Business Research*, 88, 449-465.

Chung, J. E., Park, N., Wang, H., Fulk, J., & McLaughlin, M. (2010). Age differences in perceptions of online community participation among non-users: An extension of the Technology Acceptance Model. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1674-1684.

Cision . (20 de Mayo de 2022). United Kingdom Loyalty Programs Market Report 2022-2026: Burgeoning Loyalty and Rewards Program Industry is Attracting Global Players to Expand their Footprint and Market Share. Obtenido de <https://www.prnewswire.com/news-releases/united-kingdom-loyalty-programs-market-report-2022-2026-burgeoning-loyalty-and-rewards-program-industry-is-attracting-global-players-to-expand-their-footprint-and-market-share-301552279.html>

Croson, R., & Gneezy, U. (2009). Gender differences in preferences. *Journal of Economic literature*, 47(2), 448-474.

Davis, F. D. (1989). Technology acceptance model: TAM. Al-Suqri, MN, Al-Aufi, AS: *Information Seeking Behavior and Technology Adoption*, 205-219.

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace 1. *Journal of applied social psychology*, 22(14), 1111-1132.

- De Canio, F., Fuentes-Blasco, M., & Martinelli, E. (2021). Engaging shoppers through mobile apps: the role of gamification. *International Journal of Retail & Distribution Management*.
- Donders, A. R. T., Van Der Heijden, G. J., Stijnen, T., & Moons, K. G. (2006). A gentle introduction to imputation of missing values. *Journal of clinical epidemiology*, 59(10), 1087-1091.
- Edwards, E. A., Lumsden, J., Rivas, C., Steed, L., Edwards, L. A., Thiyagarajan, A., ... & Walton, R. T. (2016). Gamification for health promotion: systematic review of behaviour change techniques in smartphone apps. *BMJ open*, 6(10), e012447.
- Etikan, I., Alkassim, R., & Abubakar, S. (2016). Comparison of snowball sampling and sequential sampling technique. *Biometrics and Biostatistics International Journal*, 3(1), 55.
- Evans, M. (1999). Food retailing loyalty schemes—and the Orwellian Millennium. *British Food Journal*.
- Fang, Y. H. (2017). Beyond the usefulness of branded applications: Insights from consumer–brand engagement and self-construal perspectives. *Psychology & Marketing*, 34(1), 40-58.
- Fishbein, M., Ajzen, I., & Belief, A. (1975). *Intention and Behavior: An introduction to theory and research*.
- Flora, H. K., Wang, X., & Chande, S. V. (2014). An investigation on the characteristics of mobile applications: A survey study. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 6(11), 21-27.
- Flores, J. F. F. (2015). Using gamification to enhance second language learning. *Digital Education Review*, (27), 32-54.
- Franke, G. R. (2010). Multicollinearity. *Wiley international encyclopedia of marketing*.

Gaskin, J. (19 de Mayo de 2022). SmartPLS 4: FIMIX (Finite Mixture Analysis). Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=3yK4zTWj6LE&t=311s>

Gefen, D., & Straub, D. W. (1997). Gender differences in the perception and use of e-mail: An extension to the technology acceptance model. *MIS quarterly*, 389-400.

Geisser, S. (1974). A predictive approach to the random effect model. *Biometrika*, 61(1), 101-107.

Godwin-Jones, R. (2011). Mobile apps for language learning.

Goswami, A., & Dutta, S. (2015). Gender differences in technology usage—A literature review. *Open Journal of Business and Management*, 4(1), 51-59.

Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European business review*, 31(1), 2-24.

Hair, Jr, J. F., Sarstedt, M., Matthews, L. M., & Ringle, C. M. (2016). Identifying and treating unobserved heterogeneity with FIMIX-PLS: part I—method. *European business review*, 28(1), 63-76.

Hanusz, Z., & Tarasińska, J. (2015). Normalization of the Kolmogorov–Smirnov and Shapiro–Wilk tests of normality. *Biometrical Letters*, 52(2), 85-93.

Harwood, T., & Garry, T. (2015). An investigation into gamification as a customer engagement experience environment. *Journal of Services Marketing*.

Henderson, C. M., Beck, J. T., & Palmatier, R. W. (2011). Review of the theoretical underpinnings of loyalty programs. *Journal of Consumer Psychology*, 21(3), 256-276.

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the academy of marketing science*, 43, 115-135.

Hill, T., Smith, N. D., & Mann, M. F. (1987). Role of efficacy expectations in predicting the decision to use advanced technologies: The case of computers. *Journal of applied psychology*, 72(2), 307.

Hornbæk, K., & Hertzum, M. (2017). Technology acceptance and user experience: A review of the experiential component in HCI. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 24(5), 1-30.

Hsieh, S. H., Lee, C. T., & Tseng, T. H. (2021). Branded app atmospherics: Examining the effect of pleasure–arousal–dominance in brand relationship building. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 60, 102482.

Hult, G. T. M., Hair Jr, J. F., Proksch, D., Sarstedt, M., Pinkwart, A., & Ringle, C. M. (2018). Addressing endogeneity in international marketing applications of partial least squares structural equation modeling. *Journal of International Marketing*, 26(3), 1-21.

Hursen, C., & Bas, C. (2019). Use of gamification applications in science education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Online)*, 14(1), 4.

Jarvis, C. B., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, P. M. (2003). A critical review of construct indicators and measurement model misspecification in marketing and consumer research. *Journal of consumer research*, 30(2), 199-218.

Kaya, A., Ozturk, R., & Altin Gumussoy, C. (2019). Usability measurement of mobile applications with system usability scale (SUS). In *Industrial Engineering in the Big Data Era: Selected Papers from the Global Joint Conference on Industrial Engineering and Its*

Application Areas, GJCIE 2018, June 21–22, 2018, Nevsehir, Turkey (pp. 389-400). Springer International Publishing.

Kim, J. (2016). An extended technology acceptance model in behavioral intention toward hotel tablet apps with moderating effects of gender and age. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 28(8), 1535-1553.

King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & management*, 43(6), 740-755.

Kock, N. (2022). Testing and controlling for endogeneity in PLS-SEM with stochastic instrumental variables. *Data Analysis Perspectives Journal*, 3(3), 1-6.

Kokt, D., & Makumbe, W. (2020). Towards the innovative university: What is the role of organisational culture and knowledge sharing?. *SA Journal of Human Resource Management*, 18, 11.

Law, F. L., Kasirun, Z. M., & Gan, C. K. (2011, December). Gamification towards sustainable mobile application. In *2011 Malaysian Conference in Software Engineering* (pp. 349-353). IEEE.

Lee, J. Y., & Jin, C. H. (2019). The role of gamification in brand app experience: The moderating effects of the 4Rs of app marketing. *Cogent Psychology*, 6(1), 1576388.

Lee, Y., Kozar, K. A., & Larsen, K. R. (2003). The technology acceptance model: Past, present, and future. *Communications of the Association for information systems*, 12(1), 50.

Li, X., Zhao, X., & Pu, W. (2020). Measuring ease of use of mobile applications in e-commerce retailing from the perspective of consumer online shopping behaviour patterns. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 55, 102093.

- Lim, S. L., Bentley, P. J., Kanakam, N., Ishikawa, F., & Honiden, S. (2014). Investigating country differences in mobile app user behavior and challenges for software engineering. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 41(1), 40-64.
- Lister, C., West, J. H., Cannon, B., Sax, T., & Brodegard, D. (2014). Just a fad? Gamification in health and fitness apps. *JMIR serious games*, 2(2), e3413.
- Liu, Y. (2007). The long-term impact of loyalty programs on consumer purchase behavior and loyalty. *Journal of marketing*, 71(4), 19-35.
- Lu, J., Yu, C. S., Liu, C., & Yao, J. E. (2003). Technology acceptance model for wireless Internet. *Internet research*.
- Malik, A., Hiekkanen, K., Hussain, Z., Hamari, J., & Johri, A. (2020). How players across gender and age experience Pokémon Go?. *Universal Access in the Information Society*, 19, 799-812.
- Martínez-Torres, M. D. R., Díaz-Fernández, M. D. C., Toral, S. L., & Barrero, F. (2015). The moderating role of prior experience in technological acceptance models for ubiquitous computing services in urban environments. *Technological Forecasting and Social Change*, 91, 146-160.
- McLean, G., Osei-Frimpong, K., Al-Nabhani, K., & Marriott, H. (2020). Examining consumer attitudes towards retailers'm-commerce mobile applications—An initial adoption vs. continuous use perspective. *Journal of Business Research*, 106, 139-157.
- McLean, G., Osei-Frimpong, K., Al-Nabhani, K., & Marriott, H. (2020). Examining consumer attitudes towards retailers'm-commerce mobile applications—An initial adoption vs. continuous use perspective. *Journal of Business Research*, 106, 139-157.

Moksony, F., & Heged, R. (1990). Small is beautiful. The use and interpretation of R2 in social research. *Szociológiai Szemle*, Special issue, 130-138.

Morris, M. G., & Venkatesh, V. (2000). Age differences in technology adoption decisions: Implications for a changing work force. *Personnel psychology*, 53(2), 375-403.

Musil, C. M., Warner, C. B., Yobas, P. K., & Jones, S. L. (2002). A comparison of imputation techniques for handling missing data. *Western journal of nursing research*, 24(7), 815-829.

Niehaves, B., & Plattfaut, R. (2014). Internet adoption by the elderly: employing IS technology acceptance theories for understanding the age-related digital divide. *European Journal of Information Systems*, 23(6), 708-726.

Noor, N. M., Al Bakri Abdullah, M. M., Yahaya, A. S., & Ramli, N. A. (2015, January). Comparison of linear interpolation method and mean method to replace the missing values in environmental data set. In *Materials Science Forum* (Vol. 803, pp. 278-281). Trans Tech Publications Ltd.

Noorbehbahani, F., Salehi, F., & Jafar Zadeh, R. (2019). A systematic mapping study on gamification applied to e-marketing. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 13(3), 392-410.

O'Malley, L. (1998). Can loyalty schemes really build loyalty?. *Marketing intelligence & planning*, 16(1), 47-55.

O'Malley, L. (1998). Can loyalty schemes really build loyalty?. *Marketing intelligence & planning*, 16(1), 47-55.

Padilla-Meléndez, A., del Aguila-Obra, A. R., & Garrido-Moreno, A. (2013). Perceived playfulness, gender differences and technology acceptance model in a blended learning scenario. *Computers & Education*, 63, 306-317.

Pallant, J. (2016). *SPSS Survival Guide Manual* 6th edition. Two Penn Plaza.

Parker, C., Scott, S., & Geddes, A. (2019). *Snowball sampling*. SAGE research methods foundations.

Patrician, P. A. (2002). Multiple imputation for missing data. *Research in nursing & health*, 25(1), 76-84.

Praveena, K., & Thomas, S. (2014). Continuance intention to use Facebook: A study of perceived enjoyment and TAM. *Bonfring International Journal of Industrial Engineering and Management Science*, 4(1), 24-29.

Ramayah, T., & Ignatius, J. (2005). Impact of perceived usefulness, perceived ease of use and perceived enjoyment on intention to shop online. *ICFAI Journal of Systems Management (IJSM)*, 3(3), 36-51. Venkatesh, V., & Morris, M. G. (2000). Why don't men ever stop to ask for directions? Gender, social influence, and their role in technology acceptance and usage behavior. *MIS quarterly*, 115-139.

Rasoolimanesh, S. M. (2022). Discriminant validity assessment in PLS-SEM: A comprehensive composite-based approach. *Data Analysis Perspectives Journal*, 3(2), 1-8.

Rauniar, R., Rawski, G., Yang, J., & Johnson, B. (2014). Technology acceptance model (TAM) and social media usage: an empirical study on Facebook. *Journal of enterprise information management*, 27(1), 6-30.

Rodrigues, L. F., Oliveira, A., & Costa, C. J. (2016). Playing seriously—How gamification and social cues influence bank customers to use gamified e-business applications. *Computers in human behavior*, 63, 392-407.

Rowley, J. (1996). Retailing and shopping on the Internet. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 24(3), 26-37.

Rowley, J. (2005). Building brand webs: Customer relationship management through the Tesco Clubcard loyalty scheme. *International Journal of Retail & Distribution Management*.

Ruddick, G. (5 de Enero de 2016). The Argos story: from Green Shield Stamps via Tesco and now Sainsbury's? Obtenido de <https://www.theguardian.com/business/2016/jan/05/argos-story-green-shield-stamps-tesco-sainsburys>

Saber Chtourou, M., & Souiden, N. (2010). Rethinking the TAM model: time to consider fun. *Journal of Consumer Marketing*, 27(4), 336-344.

Saleem, A. N., Noori, N. M., & Ozdamli, F. (2022). Gamification applications in E-learning: A literature review. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 139-159.

Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2010). Treating unobserved heterogeneity in PLS path modeling: a comparison of FIMIX-PLS with different data analysis strategies. *Journal of Applied Statistics*, 37(8), 1299-1318.

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591-611.

Sharp, B., & Sharp, A. (1997). Loyalty programs and their impact on repeat-purchase loyalty patterns. *International journal of Research in Marketing*, 14(5), 473-486.

Shrestha, N. (2020). Detecting multicollinearity in regression analysis. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics*, 8(2), 39-42.

Shih, P. C., Munoz, D., & Sánchez, F. (2006). The effect of previous experience with information and communication technologies on performance in a Web-based learning program. *Computers in human behavior*, 22(6), 9

Shugan, S. M. (2005). Brand loyalty programs: are they shams?. *Marketing Science*, 24(2), 185-193.

Smith, A., & Sparks, L. (2009). "It's nice to get a wee treat if you've had a bad week": Consumer motivations in retail loyalty scheme points redemption. *Journal of Business Research*, 62(5), 542-547.

Son, Y., Oh, W., Han, S. P., & Park, S. (2020). When loyalty goes mobile: Effects of mobile loyalty apps on purchase, redemption, and competition. *Information Systems Research*, 31(3), 835-847.

Statista. (8 de Julio de 2022). Share of adults who are a member of a loyalty program in Great Britain from 2018 to 2022, by sector. Obtenido de <https://www.statista.com/statistics/325591/loyalty-scheme-memberships-in-great-britain-uk-by-sector/>

Steyn, P., Pitt, L., Strasheim, A., Boshoff, C., & Abratt, R. (2010). A cross-cultural study of the perceived benefits of a retailer loyalty scheme in Asia. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 17(5), 355-373.

Stone, M. (1974). Cross-validatory choice and assessment of statistical predictions. *Journal of the royal statistical society: Series B (Methodological)*, 36(2), 111-133.

Stone, M., Bearman, D., Butscher, S. A., Gilbert, D., Crick, P., & Moffett, T. (2003). The effect of retail customer loyalty schemes—Detailed measurement or transforming marketing?. *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, 12, 305-318.

Subramanian, G. H. (1994). A replication of perceived usefulness and perceived ease of use measurement. *Decision sciences*, 25(5-6), 863-874.

Szajna, B. (1996). Empirical evaluation of the revised technology acceptance model. *Management science*, 42(1), 85-92.

Tarute, A., Nikou, S., & Gatautis, R. (2017). Mobile application driven consumer engagement. *Telematics and Informatics*, 34(4), 145-156.

Tesco PLC. (12 de Mayo de 2023). Tesco Mobile Application.

Tesco PLC. (20 de Mayo de 2010). Annual Report and Financial Statements 2010. Obtenido de https://www.tescopl.com/media/kxoifct3/annual_report_2010.pdf

Tesco PLC. (2022). Tesco PLC Annual Report and Financial Statements 2022. Obtenido de <https://www.tescopl.com/media/arqlzs1t/tesco-annual-report-2022-1.pdf>

Tobon, S., Ruiz-Alba, J. L., & García-Madariaga, J. (2020). Gamification and online consumer decisions: Is the game over?. *Decision Support Systems*, 128, 113167.

Uncles, M. D., Dowling, G. R., & Hammond, K. (2003). Customer loyalty and customer loyalty programs. *Journal of consumer marketing*, 20(4), 294-316.

Van der Heijden, H. (2003). Factors influencing the usage of websites: the case of a generic portal in The Netherlands. *Information & management*, 40(6), 541-549.

Vasa, R., Hoon, L., Mouzakis, K., & Noguchi, A. (2012, November). A preliminary analysis of mobile app user reviews. In *Proceedings of the 24th Australian computer-human interaction conference* (pp. 241-244).

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS quarterly*, 425-478.

Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178.

Walz, S. P., & Deterding, S. (Eds.). (2015). *The gameful world: Approaches, issues, applications*. Mit Press.

Warfield, T. D., & Wild, J. J. (1992). Accounting recognition and the relevance of earnings as an explanatory variable for returns. *Accounting Review*, 821-842.

White Baker, E., Al-Gahtani, S. S., & Hubona, G. S. (2007). The effects of gender and age on new technology implementation in a developing country: Testing the theory of planned behavior (TPB). *Information Technology & People*, 20(4), 352-375.

Wu, Y., Kankanhalli, A., & Huang, K. W. (2015). Gamification in fitness apps: How do leaderboards influence exercise?.

Wunderlich, N. V., Gustafsson, A., Hamari, J., Parvinen, P., & Haff, A. (2020). The great game of business: Advancing knowledge on gamification in business contexts. *Journal of Business Research*, 106, 273-276.

Yang, K. C., & Shih, P. H. (2020). Cognitive age in technology acceptance: At what age are people ready to adopt and continuously use fashionable products?. *Telematics and Informatics*, 51, 101400.

Yang, Y., Asaad, Y., & Dwivedi, Y. (2017). Examining the impact of gamification on intention of engagement and brand attitude in the marketing context. *Computers in Human Behavior*, 73, 459-469.

Yang, Y., Asaad, Y., & Dwivedi, Y. (2017). Examining the impact of gamification on intention of engagement and brand attitude in the marketing context. *Computers in Human Behavior*, 73, 459-469.

Zakaria, I., Rahman, B. A., Othman, A. K., Yunus, N. A. M., Dzulkipli, M. R., & Osman, M. A. F. (2014). The relationship between loyalty program, customer satisfaction and customer loyalty in retail industry: A case study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 129, 23-30.

Zydney, J. M., & Warner, Z. (2016). Mobile apps for science learning: Review of research. *Computers & Education*, 94, 1-17.

ANEXO 1 – La encuesta del estudio

1.) This current survey forms part of an end-of-master project that investigates the usage of Tesco’s gamified application. The survey is confidential and all data will be anonymized and used for academic purposes only. By continuing you are consenting to your data being used for such purposes and are confirming that you are 16+ and a user of the Tesco app. Do you wish to continue?

- Yes
- No

2.) What gender do you identify as?

- Male
- Female
- Prefer not to say
- Other

3.) How old are you?

4.) Do what extent do you agree with the following statements? 1 represents that you strongly agree with the statement, while 7 represents that you strongly disagree with it.

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| I think the application is user friendly | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I use the application for pleasure | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I find the application to be useful | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I intend to use the application in the future | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| The information provided by the application is interesting to me | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I find the application easy to navigate | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| This application is an agreeable way to pass time | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I find the application to be entertaining | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I can quickly find the information I need with the application | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I find using the application is positive | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I feel favorable towards the application | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| This application adds value to me | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I am satisfied with the application | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| I predict that I will the application in the future | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

5.) When did you first download the application?

- Less than three months ago
- Between three and six months ago
- Between six and nine months ago
- Between nine and twelve months ago
- More than 12 months ago

6.) How often per week do you use the application?

- Less than once a week

- Once every six or seven days
- Once every five or four days
- Once every three or four days
- Every day

Thank you for taking part in this study, to record your response please press send below. If you have any doubts or questions, please contact the author of this study using the following email address; 890765@unizar.es.