

## La gamificación y su efecto sobre el aprendizaje profundo: el ciclo del hábito **6**

Lidia Aguiar Castillo, Víctor Guerra-Yáñez, Rafael Pérez-Jiménez

Instituto Universitario para el Desarrollo Tecnológico  
y la Innovación en Comunicaciones (IDeTIC)  
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España

[lidia.aguiar@ulpgc.es](mailto:lidia.aguiar@ulpgc.es); [vguerra@idetec.eu](mailto:vguerra@idetec.eu); [rafael.perez@ulpgc.es](mailto:rafael.perez@ulpgc.es)

### Resumen:

El uso intensivo que hacen de los móviles los estudiantes es aprovechado por la gamificación para promover estrategias de aprendizaje. Se ha demostrado que la satisfacción de los estudiantes con una aplicación gamificada está directamente influenciada por las características de la misma y que la satisfacción con esta afecta a las estrategias del aprendizaje profundo de estudiantes universitarios. Los elementos de valoración de los que se vale la gamificación (como pueden ser los *leaderboards* y las revisiones de compañeros que actúan como motivadores extrínsecos) ofrecen retroalimentación sobre la evolución de sus propios comportamientos al estudiante, reforzando la conducta que la aplicación gamificada persigue (apoyar las estrategias de aprendizaje profundo). El estudio se fundamenta en que, al promover la autoestima (como motivador intrínseco), el estudiante quiera exponer su comportamiento ante sus redes de conocidos convirtiendo el motivador extrínseco en extrínseco internalizado. De esta forma se genera lo que la persona termina percibiendo como una autorregulación, en vez de cómo un motivador externo coercitivo. De esta forma surge un nuevo modelo teórico que, partiendo de un trabajo ya contrastado, presenta nuevas propuestas que prueban el llamado ciclo del hábito en gamificación. La experimentación parte de una aplicación gamificada, que hace uso de una combinación de motivación intrínseca, extrínseca y extrínseca internalizada, y puede contribuir al desarrollo de hábitos de estudio coherentes con las prácticas de estrategias de aprendizaje profundo.

**Palabras clave:** estrategias de aprendizaje, ciclo del hábito en gamificación, HgameApp, motivación intrínseca, motivación extrínseca, motivación extrínseca internalizada.

## 1. Introducción

El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación ha producido un cambio significativo en la vida actual. Este cambio se ha reflejado en el ámbito educativo, que ha introducido entre sus objetivos la adquisición de competencias que capaciten a los estudiantes en el uso de herramientas digitales (Almerich *et al.* 2005; de Diezmas y Graells 2016). Asimismo, estas competencias buscadas por la sociedad se enmarcan en el contexto de la adaptación de la educación al Espacio Europeo de Educación Superior que, además de esta formación, pretende que los estudiantes cambien su posición de un rol pasivo a ser más activos y autónomos en su aprendizaje (Salinas 2004; García y Cuello 2009).

Es común encontrar estudiantes consultando sus teléfonos móviles en medio de la clase, hecho frente al que las estrategias punitivas basadas en prohibir los dispositivos no parecen ser efectivas, además, la introducción de la tecnología en todos los sectores de nuestras vidas dificulta la lucha contra su uso. En este escenario, la gamificación se presenta como una herramienta idónea que contribuye al logro de los objetivos educativos y formativos del uso de recursos digitales (Lai *et al.* 2014). Cabe destacar que casi todas las universidades proporcionan a los estudiantes contenido digital para sus estudios, lo que, unido al uso extensivo de dispositivos móviles inteligentes, ha llevado a los docentes a incorporarlos como herramientas de aprendizaje que complementan los métodos tradicionales. Involucrar a los estudiantes en los procesos educativos es un desafío que afrontan los docentes de cualquier área de la educación, algo para lo que la gamificación, entendida como el uso de técnicas de juego en entornos no lúdicos, se está empleando cada vez con más intensidad, especialmente en educación superior a distancia. Las técnicas de juego se consideran como una herramienta estratégica que se vale de la tecnología y que ha sido ampliamente utilizada en los últimos años para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes con el proceso de aprendizaje y el contenido de las materias a estudiar; sin embargo, dentro de la educación presencial no está tan extendida (Deterding *et al.* 2011). Hasta el momento, esta estrategia se ha presentado como una herramienta que hace el proceso de aprendizaje más atractivo y divertido y, por tanto, más productivo (Barber 2018; Barber y Smutzer 2017). El problema de estudio sería la vinculación

entre la gamificación y el aprendizaje profundo, además de su influencia para crear un hábito. Si la gamificación también pudiera ligarse al aprendizaje profundo, entonces ofrecería a los docentes un instrumento a tener en cuenta en la educación superior tanto presencial como on-line. En este sentido Graesser, Chipman y Leeming (2009), proclaman el interés que provoca la conexión entre el aprendizaje profundo y la emoción que es deriva de los juegos. Es más, Acaso (2019) declara que un aprendizaje más profundo se produce cuando se despiertan emociones y curiosidad en el aprendiz. Otros autores establecen que el uso de las tecnologías en los procesos formativos expanden las habilidades físicas y mentales (Gandara y Gandara, 2019). Por ello, un objetivo sería aclarar si las herramientas de gamificación promueven conductas orientadas al aprendizaje profundo, y en particular, analizar como la aplicación gamificada influye en la satisfacción de los estudiantes y el efecto que tiene la t de los estudiantes en su estrategia de aprendizaje y la generación de un hábito (Figura 1).

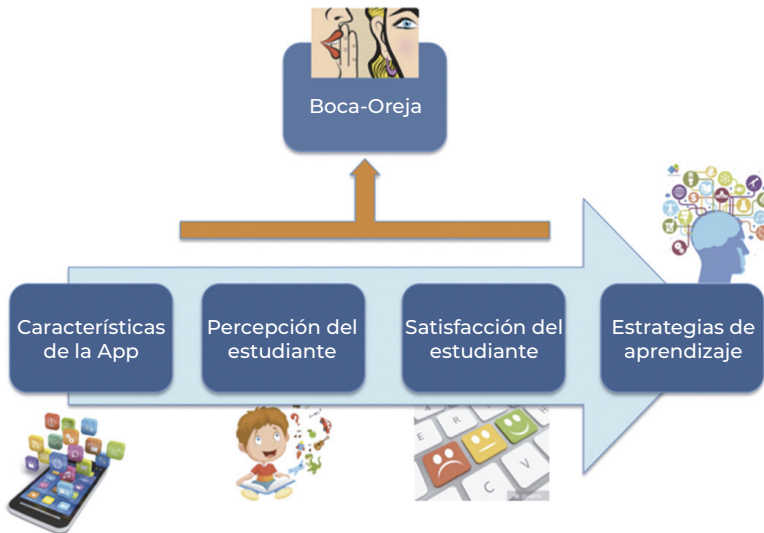


Figura 1. Modelo de experimentación

Por consiguiente, los dos objetivos principales a plantear serían; primero, analizar la relación entre el uso de una aplicación gamificada, He-GameApp, y las estrategias de aprendizaje y ciclo de hábito, y segundo, profundizar en metodologías digitales basadas en juegos que promuevan el aprendizaje continuo, motivador y autónomo. A partir de estos objetivos, se puede diseñar una prueba piloto a través de una aplicación diseñada *ad hoc*.

## 2. Marco teórico

### 2.1. Aprendizaje y motivación

El proceso de aprendizaje y, junto a él, el rendimiento académico del estudiante están directamente relacionados con la motivación, en tanto en cuanto se ven influenciados por factores afectivos (Pintrich y De Groot 1990; Tous y Amorós 2007). De hecho, la motivación del estudiante se considera un elemento esencial de la actividad formativa. El problema radica en la dificultad de medir la motivación en el ámbito académico puesto que existen distintos factores, pautas y modelos que abordan el tema desde perspectivas muy diferentes. Este estudio utiliza el enfoque dual que ofrece la distinción entre motivación intrínseca y extrínseca (Ryan y Deci 2000).

La motivación intrínseca tiene su origen en el interior de las personas y hace que estas actúen por el simple gusto de realizar una actividad. Si los estudiantes consideran interesante y disfrutan esa actividad, termina constituyendo en sí misma un fin perseguido, no un medio para lograr otros propósitos. Este tipo de motivación aumenta el sentimiento personal de competencia y autodeterminación (Eysenck 1985), es más, el estudiante con una orientación motivacional intrínseca está dispuesto a realizar un esfuerzo considerable en la realización de las tareas de aprendizaje, se involucra en procesos complejos y enriquecedores, y utiliza estrategias de aprendizaje profundas y efectivas (Lepper 1988), y, en consecuencia, tienen mayor éxito académico (Reeve 2002).

Por otro lado, la motivación extrínseca, es decir, aquella que viene de afuera, lleva a las personas a una acción que los recompensará o les permitirá alcanzar otras metas, en otras palabras, la actuación será el medio o instrumento para llegar a otro fin (Deci y Ryan 1985; Eccles y Wigfield

2002). A estas categorías básicas se suma también la motivación extrínseca internalizada (Krogh *et al.* 2012), que, une elementos externos, como la reputación, que las personas tienden a internalizar como un tipo de conducta autorreguladora.

La combinación adecuada de estos tipos de motivación son la base del uso de la gamificación como herramienta de promoción de estrategias de aprendizaje. Estas estrategias se describen a partir de dos factores denominados aprendizaje profundo y superficial (Baeten *et al.* 2010). Este último se asocia con un interés limitado en las tareas del estudio, más abocados hacia la memorización y reproducción de elementos que parezcan apropiados para conseguir una calificación. Sin embargo, el aprendizaje profundo, por su parte, se asocia a intentos de comprender un tema, o bien porque las personas sienten un interés sincero, o porque pueden ver la relevancia de la materia para su proyección educativa (Kember 1997).

Muy a menudo, los estudiantes se enfrentan a disciplinas que no resultan interesantes ni atractivas pero que son fundamentales para su formación. En estos casos, otorgar recompensas o establecer sistemas de sanciones es la única estrategia que queda en manos del profesorado para motivarlos hacia conductas que favorezcan su proceso de aprendizaje. La idea es utilizar la combinación de los tres tipos de motivaciones para promocionar las estrategia de aprendizaje profundo y, puesto que parece haber consenso en que la motivación intrínseca genera beneficios más significativos que la extrínseca en el ámbito académico (Lei 2010), procurar producir una motivación extrínseca internalizada que se asimile a la intrínseca, generando un esfuerzo y compromiso significativo de la persona con su aprendizaje. En este sentido, las mecánicas de juego, más allá de permitir que los docentes establezcan sistemas de recompensa, aportan un atractivo adicional a la disciplina puesto que introducen elementos que pueden conseguir que las actividades de aprendizaje se conviertan en una fuente de diversión y así terminen generando una motivación extrínseca internalizada (Malone 1987; McGonigal 2011).

Basado en este marco teórico, una aplicación gamificada puede favorecer el comportamiento y los resultados de aprendizaje de los estudiantes (Wang y Lieberoth 2016; Plass *et al.* 2013; Laski y Siegler 2014). Asimismo, se señala que este tipo de iniciativas favorece la participación

de los estudiantes en clase y propicia un ambiente de aprendizaje entretenido y divertido (Fernández-Mesa, Olmos-Peñuela y Alegre 2016; Rodríguez-Fernández 2017).

## 2.2. Gamificación y aprendizaje

El marco epistemológico de la gamificación como estrategia de innovación docente en el aula universitaria se basa en los estudios que inició Pelling en 2002 (Oliva 2016). El proceso de aprendizaje ha experimentado muchos cambios en los últimos años, cambios que han sido impulsados en parte por la evolución de las TIC (Almerich *et al.* 2005; Navarro 2017). En la nueva cultura de formación universitaria, las TIC se han convertido en aliados para mejorar la participación de los estudiantes en sus estrategias de estudio, de forma que estos sean más autónomos y responsables (Delgado y Cuello 2006; García-Beltrán *et al.* 2016). También se han visto afectadas las metodologías de enseñanza, puesto que han convertido a las tecnologías en un instrumento clave para la adquisición de diferentes conocimientos y competencias (Salinas 2004; García y Cuello 2009).

En este contexto se presenta la gamificación como un potente instrumento motivacional (Deterding *et al.* 2011). El sustento psicológico de la gamificación es la motivación que se puede conceptualizar en las características antes reseñadas: intrínseca, donde se realiza una conducta o acción porque está asociada a un valor interno; extrínseca donde se otorgan recompensas externas como dinero, y extrínseca internalizada donde tienen un papel importante el estatus a cambio de un compromiso continuo con un comportamiento en particular (Zichermann y Cunningham 2011; Krogh *et al.* 2012). La idea que se intenta transmitir es la de crear controladores extrínsecos que se internalicen y se conviertan en pseudo-controladores intrínsecos que, como se expone más adelante forman parte del ciclo de hábito.

En efecto, en el diseño de una aplicación gamificada, es un requisito previo el uso de herramientas motivacionales para aumentar la probabilidad de obtener el comportamiento deseado (Ryan, & Deci 2000). Para ello se configuran una serie de elementos de juego, *leaderboards* y calificaciones entre compañeros, necesarios para provocar la motivación del estudiante. Estos elementos persiguen la retroalimentación y

el refuerzo positivo que los estudiantes identifican como logros y mejora de su estatus ante colegas y amigos (Zichermann y Cunningham 2011), impulsando la motivación deseada.

Las prácticas gamificadas, aunque no son juegos, se crean para aprovechar la psicología humana de la misma manera que lo hacen los juegos. Se ha demostrado que la gamificación es una opción más gratificante y, por tanto, eficaz que las técnicas convencionales de motivación y fidelización porque, en el juego, la motivación está implícita (Werbach y Hunter 2012). En este sentido cobra especial importancia la gamificación a través de las TIC, cuyo objetivo es trasladar la dinámica de los juegos a otros contextos como, por ejemplo, el ámbito educativo. Los estudiantes son los protagonistas de ese juego y, a partir de este rol protagónico, deben tomar decisiones, asumir desafíos, competir y maximizar sus recompensas (Koster 2013). A través de la gamificación, el aprendizaje es más divertido, entretenido y atractivo; de ahí que se consiga una mejora de los procesos de estudio y una mayor eficacia en la adquisición de conocimientos y habilidades (Aguilar-Castillo *et al.* 2020a). Asimismo, el uso de juegos favorece la participación activa del estudiante en las clases, aumentando su motivación y ayudándole a superar el miedo a cometer errores que puedan llevarlo a no intervenir (Zarzycka-Piskorz 2016).

Para que una aplicación gamificada aumente su probabilidad de obtener una mejora en una conducta de estudio, es fundamental establecer la existencia de una influencia normativa entre los estudiantes de una comunidad digital. Es decir, un estudiante puede empezar a aportar conocimientos para adaptarse al comportamiento pro-aprendizaje del resto de estudiantes. Eso trae como consecuencia un sentimiento de aceptación en el grupo (Hamari y Koivisto 2015).

Otras evidencias indican que el uso de metodologías basadas en juegos digitales mejora el nivel de satisfacción de los estudiantes y sus resultados académicos (Plass *et al.* 2013; Fernández-Mesa, Olmos-Peñuela, y Alegre 2016; Rodríguez-Fernández 2017). Los elementos del juego crean la oportunidad de difundir ideas y comportamientos, lo que hace que acciones intrínsecamente privadas como estrategias de estudio se hagan visibles a amigos y colegas (Aguilar-Castillo *et al.* 2019). Otra ventaja que las aplicaciones gamificadas pueden proporcionar a los estudiantes es la información detallada sobre cómo desarrollar su comportamiento pro-aprendizaje. A menudo, los estudiantes tienen dudas sobre

la forma de desarrollar sus actividades didácticas. Es posible que su estrategia de aprendizaje sea más efectiva si reciben instrucciones específicas y fáciles de entender de sus propios compañeros, siempre supervisados por el docente (Nilson 2003).

En contraposición, no faltan objeciones a estas herramientas de gamificación utilizadas por áreas tan diversas como la educación, la gestión y el marketing. Algunos expertos críticos sospechan de la ética de usar el juego para cambiar el comportamiento humano, lo consideran una forma de manipulación, lo que se ha llamado gamipulación (Aguiar-Castillo 2020; Anderson y Rainie 2010).

### 3. Propuesta Metodológica

En este epígrafe se explicará la aplicación de la que se partió para el desarrollo de las teorías proclamadas en este capítulo. El enfoque de esta investigación ha sido mixto, cuantitativo y cualitativo, puesto que está basado en estudios anteriores cuantitativos con resultados claros a los que se le ha añadido un nuevo marco cualitativo con teorías que pueden aportar un cambio en los modelos. Los resultados se han recogido de los estudios que surgieron de la aplicación cuyo diseño se explica a continuación.

#### 3.1. HEgameApp

HEgameApp es una aplicación diseñada para ser utilizada por estudiantes en la que se intenta un triple objetivo:

1. Concienciar a los estudiantes sobre el uso adecuado de teléfonos móviles en las clases presenciales. De esta forma se evitan distracciones durante la actividad educativa presencial.
2. Compartir conocimientos, es una aplicación que se utiliza como plataforma en la que se comparten los conocimientos, ya que algunos equipos de investigación han descubierto que el aprendizaje por observación se logra mediante el intercambio en línea y la evaluación por pares (Yeh, Yeh y Chen 2012).
3. Mejorar la efectividad de la enseñanza y el resultado del aprendizaje promoviendo hábitos de estudio (Paolini 2015). Esta aplicación



brinda información de los estudiantes a los docentes, considerando que cuanto más conocimiento tengan sobre sus estudiantes, mayor será su capacidad para motivarlos y cumplir con este objetivo.

En consecuencia, busca incorporar la tecnología a la dinámica de clase e involucrar a los estudiantes en los procesos de aprendizaje, y para ello sigue un criterio centrado en la gamificación que intenta lograr los objetivos especificados. La gamificación propuesta proporciona a los estudiantes recursos de aprendizaje adicionales cuyo fin es publicar contenido relacionado con un tema determinado, que luego es evaluado por sus compañeros. Este proceso, que culmina en la obtención de una puntuación por parte de los estudiantes, tiene como objetivo motivarlos, utilizando *leaderboards* e insignias (Aguiar-Castillo *et al.* 2020a). Con base a los objetivos de esta investigación, se diseñó y puso a prueba una aplicación basada en gamificación denominada HgameApp desarrollada e implementada durante el año académico 2018-2019.

Al elegir la tecnología adecuada para esta aplicación, la flexibilidad de implementación en los diferentes dispositivos se ponderó como un requisito fundamental de forma que se puede utilizar en una amplia variedad de dispositivos, desde móviles hasta tabletas y computadoras de escritorio. Esta herramienta también se puede utilizar en teléfonos inteligentes independientemente de su sistema operativo (Android, IOS) y capacidad de almacenamiento.

### 3.2. Diseño de la aplicación

La aplicación gamificada se ha elaborado utilizando el estándar MDA (mecánica, dinámica, estética) (Bartle 1996; Hunicke, LeBlanc y Zubek 2004). La aplicación se estratificó en capas. Una capa de mecánica, que se ocupa de las relaciones algorítmicas y las estructuras de datos; una capa de dinámica relativa a la utilización de la mecánica por parte del estudiante y las interacciones de las estructuras internas del juego en sí; y una capa de “sensaciones” que se asocia directamente con el objetivo final del juego: provocar una respuesta emocional por parte del usuario. En este caso, el objetivo se relaciona directamente con tres mecanismos primarios: la recompensa implícita de saber que contribuye a

compartir conocimientos, la obtención de puntos y, finalmente, la recompensa tangible recibida, un punto en la nota final (ver Figura 2).

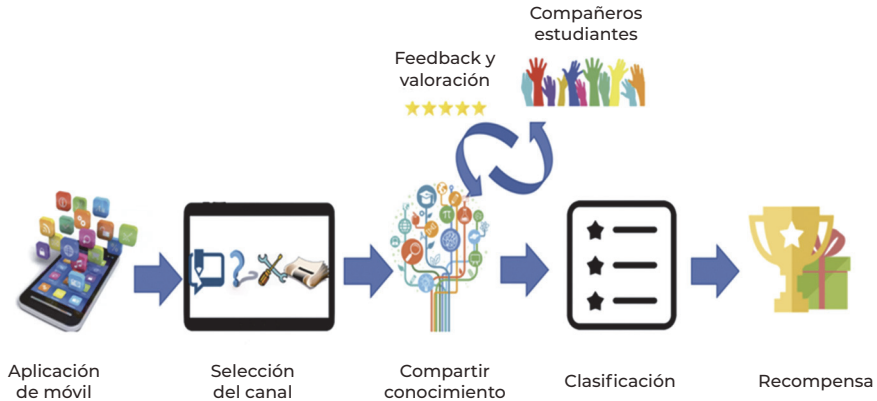


Figura 2. Proceso de canjeo de puntos

Existen opciones diferentes para contribuir con una aportación. Las puntuaciones que aparecen en las tablas de clasificación de cada sección se calculan en función del número de entradas realizadas por el usuario en esa sección así como del número de valoraciones que han hecho de las aportaciones de sus compañeros. Además, se incorpora un factor sobre la calidad de las entradas y valoraciones recibidas de los compañeros y la calidad de los aportes. A medida que los estudiantes logran las metas establecidas, reciben una insignia de reconocimiento.

## 4. Discusión

### 4.1. El Modelo de la Aceptación de la Tecnología (TAM) y la satisfacción del estudiante

Desde el inicio de los estudios sobre la adopción de tecnología (Modelo de Aceptación Tecnológica, TAM) se ha reconocido que los dos principales atributos necesarios para aceptar un sistema de información son: facilidad de uso percibida y utilidad percibida (Davis 1989; Yoo *et al.* 2017). Además se reconoce la influencia positiva que ejerce la facilidad de uso percibida sobre la utilidad percibida, lo que indica que el colectivo usuario del servicio considera que la aplicación es menos útil si le

resulta difícil de usar (Wirtz y Bateson 1999; Calisir y Calisir 2004) como se ve representado en el modelo de la figura 3 como **H2** (la facilidad de uso percibida proveniente de la aplicación gamificada afectará positivamente la utilidad percibida sobre la aplicación gamificada).

También se ha comprobado que la percepción de disfrute es un valor fundamental que los jugadores tienen en cuenta en su comportamiento de juego, y que hace que perciban en mayor medida la utilidad de la aplicación (Li 2014) que se ha incluido como la hipótesis **H1** en la figura 3 (los beneficios hedónicos percibidos provenientes de la aplicación gamificada afectarán positivamente la utilidad percibida sobre la aplicación gamificada).

Por otro lado, se ha detectado que la satisfacción del usuario de la aplicación está directamente relacionada con su usabilidad, la facilidad de navegación, la interactividad y la capacidad de respuesta (Palmer 2002). Esta afirmación se puede ver representada en la hipótesis **H5** de la figura 3 (la facilidad de uso percibida proveniente de la aplicación gamificada afectará positivamente a la satisfacción de los estudiantes con la aplicación gamificada).

En trabajos anteriores se indica que la utilidad percibida de la aplicación tiene un impacto directo sobre la satisfacción del usuario (Zviran, Pliskin y Levin 2005; Mahmood *et al.* 2000; Aguiar-Castillo *et al.* 2019). Es más probable que los usuarios finales estén más satisfechos si creen que el uso del sistema mejorará su rendimiento en el objetivo de la aplicación (Mawhinney y Lederer 1990; Vlahos y Ferratt 1995) lo que se corresponde con la hipótesis **H4** (la utilidad percibida provenientes de la aplicación gamificada afectará positivamente la satisfacción de los estudiantes con la aplicación gamificada) de la figura 3.

Otra evidencia destacable desarrollada en estudios previos es el efecto directo que ejercen los beneficios hedónicos percibidos, entendidos como diversión o disfrute percibido, sobre la satisfacción del usuario, en este caso, la satisfacción del estudiante. Varios estudios han explorado el efecto de los factores de diversión, placer y emoción en la satisfacción del usuario, encontrando que siempre es importante y significativo (Hsu y Chiu 2004; Wirtz y Bateson 1999). De esta forma, se observa que los beneficios hedónicos percibidos son incluso más importantes que la utilidad percibida (Kang y Lee 2010). Además, el impacto de las emociones como diversión o placer afecta a la satisfacción del

usuario, no solo directamente, sino también a través de la utilidad percibida (Saber Chtourou y Souiden 2010). Además, los estudiantes pueden considerar los beneficios hedónicos percibidos como parte de la utilidad percibida de la aplicación (Scarpi 2006). Estas teorías vienen a estar representadas por la hipótesis **H3** de la figura 3 (los beneficios hedónicos percibidos provenientes de la aplicación gamificada afectarán positivamente la satisfacción de los estudiantes con aplicación gamificada).

#### 4.2. Intención de Recomendar

En una aplicación gamificada y teniendo en cuenta que los beneficios hedónicos son parte intrínseca de las características de la aplicación, estos beneficios influirán en la intención de recomendarla (Moldovan, Goldenberg y Chattopadhyay 2011). Esta argumentación se traduce en la **H6** de la figura 3 (los beneficios hedónicos percibidos provenientes de la aplicación gamificada afectarán positivamente a la intención de recomendar la aplicación gamificada).

En otro orden de ideas, la magnitud “satisfacción del usuario” con la experiencia del servicio es un precedente para recomendar ese servicio (Bitner 1990). El grado de satisfacción genera un efecto positivo del boca a boca (WoM) (Anderson 1998) y se ha encontrado que aquellos usuarios-estudiantes que están satisfechos con una actividad tienen más probabilidades de declarar una opinión favorable. Además, las intenciones del comportamiento de un estudiante son un efecto de los valores percibidos; por lo tanto, si los estudiantes están satisfechos con una aplicación la recomendarán y, si se dan cuenta de que la aplicación contribuye a su comportamiento pro-aprendizaje, lo harán aún con más tesón (Zeithaml, Berry y Parasuraman 1996; Yu *et al.* 2013). Estas ideas se traducen en la hipótesis **H7** (la satisfacción de los estudiantes con la aplicación gamificada afectará positivamente a la intención de recomendarla).

#### 4.3. Satisfacción del Usuario y las Estrategias de Aprendizaje Profundo

En lo que respecta a la influencia de la satisfacción del estudiante sobre las prácticas de estrategias de aprendizaje profundo se plantean argumentos que relacionan ambos conceptos y que se exponen a continuación.

Habitualmente el aprendizaje profundo se asocia con una orientación intrínseca de la motivación (Reeve 2002), una orientación hacia el estudio (Baeten *et al.* 2010). Por lo tanto, las mecánicas del juego que generan experiencias positivas e intrínsecamente motivadoras aprovechan la motivación intrínseca, por lo que, naturalmente, los estudiantes que desarrollan una estrategia hacia el aprendizaje profundo estarán más comprometidos. A esto se le añade que el fomento de comportamientos adecuados es uno de los efectos de la gamificación, resultado que parece ser más efectivo que los castigos (Flora 2012). Los efectos psicológicos, entre los que se encuentra la satisfacción con la aplicación gamificada, provocan el compromiso de su uso. La teoría de la conducta planificada (TBP) de Ajzen (1991) tiene como objetivo predecir la conducta bajo el paradigma del control conductual percibido. Según ella, la persona evalúa la situación para realizar una conducta, y si esta evaluación se origina en un estado de satisfacción, también provoca un mayor interés por el estudio y, por tanto, por las estrategias de aprendizaje profundo (Ivancevich, Konopaske y Matteson 2006; Key 2002). En consecuencia, una mayor satisfacción y desempeño en la materia estudiada (autoeficacia) derivan en un mayor interés en su estudio y, por tanto, en las estrategias de aprendizaje profundo (Mayora-Pernía y Morgado 2015). Tomando como base la teoría del comportamiento planificado, se puede predecir que la satisfacción del estudiante tenga una influencia positiva en los comportamientos que conducen al uso de estrategias de aprendizaje profundo (Ajzen 1991; Keller 2009). Además, siguiendo el teorema de equivalencia de interacción que establece que los tres tipos de interacción formal (estudiante-estudiante, estudiante-instructor y estudiante-contenido) conducen tanto hacia el comportamiento de aprendizaje como a la satisfacción del estudiante, se puede observar que esta experimentación promueve en gran medida estas tres interacciones. De esta manera, la satisfacción hace más probable que ocurra un aprendizaje formal profundo y significativo (Croxtton 2014). Todas estas teorías vienen a avalar la hipótesis **H8** (la satisfacción de los estudiantes con la aplicación gamificada afectará positivamente los comportamientos que conducen a estrategias de aprendizaje profundo) de la figura 3.

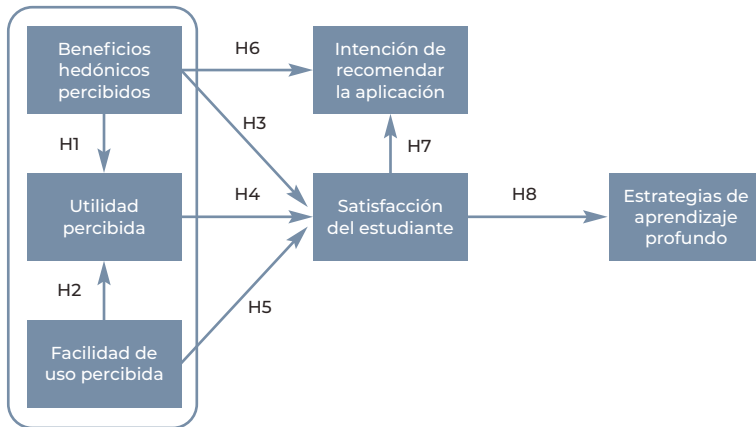


Figura 3. Modelo de gamificación y estrategias de aprendizaje profundo

## 5. Resultados

### 5.1. Procedimiento de Muestreo y Muestra

Se recogieron datos de la encuesta a 141 estudiantes de la asignatura Comportamiento Organizacional de la Facultad de Economía, Empresa y Turismo de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, a los que se les solicitó que respondieran una encuesta tras probar la aplicación. La muestra ha sido seleccionada en esta universidad y en el ámbito de estudiantes del grado de Turismo ya que se intenta relacionar estas estrategias de aprendizaje en un entorno académico de educación superior.

La encuesta se realizó durante el período 2018-2019, utilizando un muestreo de conveniencia donde se seleccionó a los estudiantes por su accesibilidad y proximidad. La encuesta se realizó presencialmente, en la última sesión, ya que se pretendía conocer las impresiones de los alumnos, luego de utilizar la aplicación gamificada HGameApp. Fue liderado por investigadores que desarrollaron la aplicación y analizaron este estudio. En este estudio 81 (57,4%) de los encuestados eran mujeres, 57 (40,4%) eran hombres y 3 (2,1%) se describían a sí mismos como otros. 127 (90,1%) de los encuestados tenían  $\leq 24$  años y 14 tenían  $> 24$  años. La proporción más importante de encuestados tenía un estatus social medio (88, 62,1%). Este estatus social se dedujo de la respuesta de la encuesta sobre el nivel educativo y la ocupación de los cabezas de familia

de los estudiantes. Estos análisis se basaron en la matriz ESOMAR (Adi-mark 2000).

## 5.2. Modelo de medición

Todos los datos se evaluaron aplicando el modelo PATH de ecuaciones con el software Amos. La validez de constructo y la fiabilidad del modelo de medición se evaluaron basándose en un análisis factorial confirmatorio. Todos los valores de fiabilidad compuesta y  $\alpha$  de Cronbach estaban por encima de 0,7 o más. La fiabilidad del indicador se evaluó con base al criterio de que la carga debe ser de aproximadamente 0,7 y que debe omitirse toda carga por debajo de 0,4. Todas las cargas fueron superiores a 0,7 y estadísticamente significativas a 0,01, lo que confirma una excelente fiabilidad del indicador para la implementación del modelo. La prueba de validez se analizó utilizando la varianza promedio extraída (AVE), y todos los constructos fueron superiores a 0,5. Cada constructo de la raíz cuadrada de AVE fue mayor que la correlación entre otras variables. Se verificó la validez discriminante.

## 5.3. Evaluación de la hipótesis

La evaluación del ajuste tiene como objetivo determinar si las relaciones entre las variables del modelo estimado reflejan adecuadamente las correlaciones observadas en los datos. Hay tres tipos de estadísticas de bondad de ajuste: las de ajuste absoluto (chi cuadrado), otras de ajuste relativo que comparan el ajuste con respecto a otro modelo (CFI) y los que utilizan ajustes de parsimonia que evalúan el ajuste en relación con el número de parámetros utilizados (NFI). Ninguno de estos parámetros aporta toda la información necesaria para evaluar el modelo, por lo que, habitualmente, algunos de ellos se utilizan de forma concurrente. Se utilizó la matriz de varianza-covarianza para analizar el modelo de investigación. Antes de verificar las hipótesis, se corroboró el ajuste del modelo PATH. Todos los índices de aptitud indicaron buenos ajustes del modelo ( $\chi^2 / gl = 1,514$ , NFI = 0,989, TLI = 0,986, CFI = 0,996, RMSEA = 0,061).

Los resultados del análisis son los siguientes. Los beneficios hedónicos percibidos ( $\beta = 0,703$ ,  $p < 0,001$ ) tuvieron efectos estadísticamente significativos sobre la satisfacción del usuario. Por lo tanto, se avala la

Hipótesis 1. Además, la facilidad de uso percibida (PEU) ( $\beta = 0,111$ ,  $p < 0,1$ ) tiene efectos estadísticamente significativos sobre la intención de recomendar la aplicación; en consecuencia, se avala la Hipótesis 2. Además, los beneficios hedónicos percibidos influyeron significativamente en la satisfacción del estudiante ( $\beta = 0,465$ ,  $p < 0,001$ ), por lo que se avala la Hipótesis 3. La relación entre la utilidad percibida y la satisfacción del usuario fue estadísticamente significativa ( $\beta = 0,357$ ,  $p < 0,001$ ), como resultado, se avala la Hipótesis 4. En cuanto al factor facilidad de uso percibida tuvo efectos estadísticamente significativos sobre la satisfacción del usuario ( $\beta = 0,152$ ,  $p < 0,05$ ). En consecuencia, se avala la Hipótesis 5. Además, los beneficios hedónicos percibidos influyeron en la intención de recomendar la aplicación ( $\beta = 0,180$ ,  $p < 0,5$ ). Por tanto, se avala la Hipótesis 6. Finalmente, la influencia de la satisfacción del usuario fue significativa sobre la intención de recomendar la aplicación ( $\beta = 0,643$ ,  $p < 0,001$ ), y sobre las estrategias de aprendizaje profundo ( $\beta = 0,451$ ,  $p < 0,001$ ), de ahí la Hipótesis 7, y la Hipótesis 8, fueron avaladas.

## 6. Conclusiones

El número de prácticas innovadoras como la gamificación en la educación superior ha ido creciendo día a día en los últimos años. Se ha comprobado que la gamificación ha llevado a una mejora tanto en la actitud como en el compromiso de los estudiantes cuando el equipo docente decide utilizarla en sus intervenciones en las aulas (Subhash y Cudney 2018; Çakıroğlu *et al.* 2017). Con estas premisas, este trabajo tenía como objetivo probar si se puede encontrar una influencia positiva de la gamificación en las estrategias de aprendizaje profundo, y, en consecuencia, provocar un hábito de estudio. En este sentido, la aplicación desarrollada, HEgameApp, intenta aprovechar el uso persistente de los teléfonos inteligentes por parte de los estudiantes para incorporarlo a través de la aplicación a las dinámicas de clase. Igualmente, se fomentan las competencias digitales al tiempo que se sensibiliza a los estudiantes sobre el uso de teléfonos inteligentes (Almerich *et al.* 2005; de Diezmas y Graells 2016). Estas circunstancias se utilizan conjuntamente para promover estrategias de aprendizaje profundo. También proporciona una ayuda inestimable para los docentes, ya que conocen el progreso del estudiante en tiempo real y, por lo tanto, pueden responder adecuadamente ante cualquier inconveniente que pueda surgir. En el



presente estudio se ha incorporado el modelo de aceptación de la tecnología, conectándolo con la satisfacción del estudiante. De esta forma se ha demostrado que los beneficios hedónicos percibidos, la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida influyen en la satisfacción del estudiante (Kim y Chang 2007; Keller 2009).

En el ámbito de la aceptación de la tecnología, la percepción de la utilidad de la aplicación está influenciada por los beneficios hedónicos percibidos, además, la facilidad de uso de la aplicación influye en la satisfacción del estudiante, tanto directamente como a través de su utilidad. Este estudiante estará satisfecho y encontrará más útil esa aplicación gamificada en la medida que le resulte sencilla de usar. Sin embargo, esa facilidad de uso no es suficiente para recomendar su adopción. Es posible que a los estudiantes, que ya tienen la habilidad inherente de descargar y usar herramientas informáticas, no les parezca lo suficientemente significativa esa característica, facilidad de uso, como para recomendarla. En la misma medida, la utilidad de la aplicación tampoco parece ser lo suficientemente significativa como para recomendarla, seguramente porque cuando los docentes proponen HGameApp en una clase para complementar puntuaciones, la utilidad se da por sentada, y no parece tan relevante como para sugerir su práctica. Sin embargo, los beneficios hedónicos percibidos son características distintivas de la aplicación y no pueden presumirse; por tanto, influyen en la intención de recomendar la aplicación gamificada por parte de los estudiantes. Esta satisfacción del usuario repercutirá positivamente en el hecho de recomendar la aplicación, lo que, probablemente, se deba a dos razones relacionadas; primero, los estudiantes ven la aplicación como una ayuda para enfoques pro-aprendizaje profundo y, en segundo lugar, los estudiantes desean exponer sus acciones, generalmente privadas, a conocidos y amigos, para que les reporten una imagen positiva en sus redes sociales (Hamari y Koivisto 2015).

Un hallazgo interesante de este estudio es la conexión entre la satisfacción de los usuarios y la promoción de comportamientos relacionados con las estrategias de aprendizaje profundo, ya que cuanto más satisfechos estén los estudiantes, más se promoverán sus estrategias de aprendizaje profundo. Viéndolo desde el punto de vista de la motivación, la satisfacción con la aplicación proviene de una combinación de los tipos de motivaciones de los usuarios, intrínsecas, extrínsecas y extrínseca

internalizada. Así, los estudiantes quedan satisfechos con la aplicación porque les ayuda en sus estrategias de aprendizaje profundo, además, existe un sentimiento altruista al compartir sus hallazgos con otros compañeros (motivación intrínseca). Por otra parte, obtienen un punto adicional en su aplicación por el uso de la aplicación (motivación extrínseca), pero también recomiendan la aplicación a las personas de su entorno para presentarse con una imagen benévola (motivación extrínseca internalizada). El resultado es un hábito beneficioso no solo para los estudiantes que presentan esa excelente imagen a sus compañeros, sino para estos compañeros quienes se benefician de los conocimientos que de otro modo serían más difíciles de encontrar. Este compromiso se traduce en una mejora del rendimiento académico de la clase en su conjunto, mejorando sus estrategias de aprendizaje (Çakıroğlu *et al.* 2017).

Otro hallazgo relevante es la repercusión en la imagen de la institución docente, ya que este tipo de iniciativas son muy bien aceptadas por los estudiantes y producirán una mejora en la reputación del centro, brindándole cierto prestigio como inteligente y enfocado hacia el estudiante. Por consiguiente, se aconseja el impulso de iniciativas basadas en la gamificación desde las instituciones que mejoren la imagen del centro académico.

De los resultados de este estudio se deduce la importancia de desarrollar aplicaciones gamificadas para mejorar la satisfacción de los estudiantes y el aprendizaje profundo en los estudios presenciales. Este tipo de aplicación aumenta la formación de los estudiantes en la asignatura y mejora las competencias tanto inherentes al marco educativo superior exigido por la Unión Europea como aquellas otras que repercutirán en su vida profesional. Competencias como la capacidad crítica, la autonomía, la empatía y el desarrollo de estrategias de aprendizaje están vinculadas al uso de la gamificación (Sigala 2015). Otra implicación que se puede deducir de este estudio es que las estrategias de gamificación se pueden utilizar para mejorar la imagen del centro educativo ya que los estudiantes satisfechos están dispuestos a difundir sus buenas críticas entre amigos y conocidos. Este factor es crucial para los centros ya que, con la implantación de los estudios online, la competencia entre centros será feroz, y presentar una imagen de excelencia a los agentes implicados en el desarrollo de cursos y colaboraciones con la

universidad puede marcar la diferencia entre centros competidores. Además, estudios previos han propuesto la relación entre la satisfacción y conductas específicas que se convierten en hábitos (Aguar-Castillo 2020). Así, las estrategias de aprendizaje profundo también pueden inducirse como un hábito en los estudiantes a través de estas estrategias de gamificación. Finalmente, estas competencias originadas por hábitos (autonomía, capacidad crítica y empatía) se trasladan a la actividad profesional.

Por otra parte hay que señalar que estas herramientas de gamificación no están exentas de críticas por parte de los distintos equipos de investigación. Algunos de estos equipos mantienen que aunque la gamificación aumentan el compromiso y la motivación, este argumento no significa que el alumnado adquiera mayores conocimientos (Huang y Soman 2013). Por otra parte el uso de puntos y herramientas de gamificación no implican por sí mismos que la actividad sea atractiva y divertida, por lo tanto hay que definir las actividades para que estén percibidas de esta manera por los estudiantes (Ferlazzo 2012). A estas consideraciones hay que añadirle lo que se ha dado en llamar gamipulación, o sea el uso de herramientas de juego para manipular comportamientos y las consecuentes reflexiones sobre hasta que punto es ético el uso de estas herramientas para cambiar comportamientos (Souza y Marques 2020).

## 7. Líneas Futuras

Un hallazgo interesante del estudio inicial fue la conexión entre la satisfacción de los estudiantes y la creación de un hábito de comportamiento, ya que cuanto más satisfechas estén las personas, y cuanto más quieran recomendar la aplicación, más se promoverán las estrategias de aprendizaje profundo. Se ha visto que la relación entre satisfacción y estrategias de aprendizaje se produce de una manera recurrente. Para empezar, las herramientas de juego utilizadas por las aplicaciones gamificadas provocan en el usuario un estado de flujo que, intrínsecamente, motiva al estudiante a repetir comportamientos pro-aprendizaje, es decir, se crea un hábito como consecuencia de la gamificación. Este estado de flujo puede ser coherente con la satisfacción del usuario puesto que el flujo está íntimamente relacionado con esta (Ghani y Des-

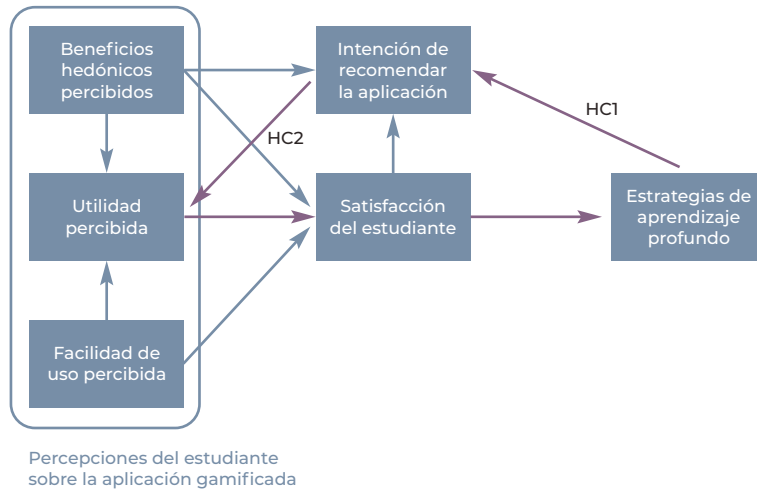
hpande 1994). Este proceso se produce porque los motivadores extrínsecos de la gamificación ofrecen retroalimentación sobre la evolución de sus comportamientos al estudiante, reforzando el comportamiento de la aplicación de estrategias de aprendizaje profundo, y promoviendo la autoestima que hace que este estudiante quiera exponer su comportamiento ante sus redes de conocidos. A esto se le añade que la gamificación potencia la satisfacción de los estudiantes cuando se les informa regularmente sobre su progreso, se envía una retroalimentación continua sobre los objetivos que están cumpliendo como ocurre con la valoración constante que tienen las aportaciones en una aplicación gamificada. Este hecho favorece una sensación de alto rendimiento individual que refuerza el comportamiento que la aplicación está promoviendo (Park y Kim 2003). Es decir, se genera una motivación extrínseca internalizada, que la persona termina percibiendo como un componente autorregulador, en vez de a través de imposiciones externas. Este comportamiento se acerca a lo que es una motivación interna, y estas acciones repetidas en el tiempo van a conseguir que, cuando los elementos de motivación extrínseca provenientes de la gamificación desaparezcan, se mantengan los comportamientos promovidos, puesto que según Krogh *et al.* (2012) la motivación extrínseca internalizada termina haciendo innecesaria la recompensa. Adicionalmente, se ha demostrado que los nuevos comportamientos se convierten en un hábito a través de la reiteración. Se sugiere que la frecuencia de este nuevo comportamiento es significativa, por lo que termina involucrando a las personas en la práctica (Phillips y Gardner 2016), y lo que es más importante, el desarrollo de este hábito lleva a las personas a mantener el comportamiento de forma permanente, incluso sin necesidad de utilizar la gamificación como elemento de motivación. El cambio en el comportamiento a largo plazo solo aparecerá si las personas ejecutan un comportamiento pro-aprendizaje profundo muchas veces y terminan internalizándolo (Judah, Gardner y Auger 2013). O sea, se consigue el objetivo último de la aplicación, que cuando esta desaparezca, el usuario reproduzca por sí mismo las estrategias de aprendizaje profundo. Esta cadena de acciones puede tener éxito en su objetivo de comportamiento porque la satisfacción con la aplicación proviene de una combinación de motivaciones de los usuarios. El resultado es un hábito rentable y beneficioso no solo para los estudiantes que presentan esa

buena imagen antes sus conocidos, sino que se reforzará la reputación del centro de estudio.

La teoría que se propone como línea futura a investigar es la modificación del modelo que ya está contrastado (Aguiar-Castillo *et al.* 2020b) y que se ha explicado en este capítulo. Este nuevo modelo modificado intentará demostrar que el ciclo del hábito se cumple utilizando la gamificación en la educación superior.

Tomando como base el modelo demostrado se plantea añadirle dos propuestas nuevas tal y como se refleja en la Figura 4. La idea se centra en la necesidad que surge en el estudiante de dar visibilidad a su conducta, el hacer que actividades privadas como las prácticas de estrategias de aprendizaje profundo se hagan públicas, y que los compañeros de estudios conozcan sus avances, que de otra manera pertenecen al ámbito privado y quedan fuera del alcance de otras miradas (Aguiar-Castillo *et al.* 2020b). En otros ámbitos, como la sostenibilidad y el marketing, se ha demostrado que la visibilización de conductas privadas afectan a la intención de recomendar (Aguiar-Castillo *et al.* 2019; Salvi 2015). Por otro lado, la razón para compartir una recomendación positiva puede deberse, para algunos, al deseo de mejorarse a sí mismos, y para otros, a la esperanza de ganar un estatus social. Es decir, la conducta pro-aprendizaje derivada de la satisfacción del estudiante despierta un sentimiento de altruismo que hace que la persona quiera recomendar la aplicación como una especie de exhibición frente a sus amigos y conocidos (Kim, Kim y Kim 2009). De esta forma se propone que las prácticas de estrategias de aprendizaje profundo influirán de forma positiva y directa en la intención de recomendar la aplicación (**HC1** en la figura 4).

Por otra parte, la visibilidad de la conducta producida por la recomendación que hace de la aplicación el estudiante puede afectar a los beneficios funcionales, en el sentido de la imagen positiva que propaga de sí mismo el estudiante, le resulta útil ante el docente para conseguir sus objetivos de buenas calificaciones en la materia (Aguiar-Castillo *et al.* 2020a; Salvi 2015). De esta forma se propone que la intención de recomendar la aplicación, que provoca la visibilización de la conducta, influye de forma positiva y directa sobre la utilidad percibida de la aplicación gamificada (**HC2** en la figura 4).



**Figura 4. Nuevo modelo propuesto para demostrar el ciclo del hábito.**  
Fuente: elaboración propia

A partir de este modelo la experimentación que se propone es un estudio longitudinal que compruebe en años sucesivos si estas estrategias de aprendizaje profundo se perpetúan como un hábito en aquellos estudiantes que han sido expuestos a la gamificación.

El objetivo último de la experimentación sería que el comportamiento promovido se convirtiera en hábito, es decir que permaneciera en el tiempo internalizando la motivación extrínseca. La idea que subyace es que, una vez que desaparezca la motivación extrínseca que promueve el comportamiento, la extrínseca internalizada permanezca y produzca el mecanismo autorregulador que garantiza el hábito del comportamiento (véase figura 5).

En conclusión, esta cadena de acciones puede resultar porque la satisfacción con la aplicación proviene de una combinación de motivaciones intrínsecas y extrínsecas de los usuarios. Es decir, los estudiantes están satisfechos con la aplicación porque les ayuda en su comportamiento de estudio que emana de un sentimiento altruista y cuyo objetivo es adquirir conocimientos (motivación intrínseca), pero también recomiendan la aplicación a las personas en su entorno para presentarse con una imagen benevolente (motivación extrínseca internalizada). El resultado es un hábito rentable y beneficioso no solo para los estudian-

tes que presentan esa buena imagen ante sus conocidos, sino que reforzará la reputación del centro académico.



Figura 5. Evolución hacia la consecución de un hábito basada en la gamificación.

Fuente: elaboración propia

Esta teoría se traduce en la siguiente definición de gamificación:

La gamificación es una estrategia que se basa en el uso de motivadores extrínsecos, elementos de juego como insignias, *leaderboards* y puntuaciones, que pretenden convertir, a lo largo del tiempo, un comportamiento en hábito, transformando esos motivadores extrínsecos en extrínsecos internalizados. En esencia sería una estrategia que usa elementos de juego que pretenden convertir, a lo largo del tiempo, un comportamiento en hábito.

## 8. Referencias

- ACASO, M. 2019. *Esto no son las torres gemelas: cómo aprender a leer la televisión y otras imágenes*. Los libros de la Catarata.
- ADIMARK, S. 2000. *El nivel socioeconómico ESOMAR*. Manual de aplicación. Santiago, Chile: Autor.
- AGUIAR-CASTILLO, Lidia. 2020 *Contribución al estudio del impacto de la gamificación en el sector turístico: promoción de comportamientos Pro-ambientales*. Doctoral Dissertation. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Disponible en: [www.ulpgc.es](http://www.ulpgc.es).

- AGUIAR-CASTILLO, L., CLAVIJO-RODRIGUEZ, A., SAA-PÉREZ, D., y PÉREZ-JIMÉNEZ, R. 2019. «Gamification as an approach to promote tourist recycling behavior» *Sustainability*, 11(8), 2201.
- AGUIAR-CASTILLO, L., HERNÁNDEZ-LÓPEZ, L., DE SAA-PÉREZ, P., y PÉREZ-JIMÉNEZ, R. 2020a. «Gamification as a motivation strategy for higher education students in tourism face-to-face learning». *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 27, 100267.
- AGUIAR-CASTILLO, L., CLAVIJO-RODRIGUEZ, A., HERNÁNDEZ-LÓPEZ, L., DE SAA-PÉREZ, P., PÉREZ-JIMÉNEZ, R. 2020b «Gamification and deep learning approaches in higher education», *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 100290, ISSN 1473-8376.
- AJZEN, I. 1991. «The theory of planned behavior». *Organizational behavior and human decision processes*, 50(2), 179-211.
- ALMERICH, G., SUÁREZ, J., ORELLANA, N., BELLOCH, C., BO, R., y GASTALDO, I. 2005. «Diferencias en los conocimientos de los recursos tecnológicos en profesores a partir del género, edad y tipo de centro». *RELIEVE*, v. 11, n. 2, p. 127-146. Disponible en: [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2\\_3.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n2/RELIEVEv11n2_3.htm)
- ANDERSON, E. W. 1998. «Customer satisfaction and word of mouth». *Journal of service research*, 1(1), 5-17.
- ANDERSON, J. Q., y RAINIE, H. 2010. «Gamification: Experts expect 'game layers' to expand in the future, with positive and negative results». *Pew Internet & American Life Project*. Disponible en: [https://www.pewresearch.org/internet/wp-content/uploads/sites/9/media/Files/Reports/2012/PIP\\_Future\\_of\\_Internet\\_2012\\_Gamification.pdf](https://www.pewresearch.org/internet/wp-content/uploads/sites/9/media/Files/Reports/2012/PIP_Future_of_Internet_2012_Gamification.pdf)
- BAETEN, M., KYNDT, E., STRUYVEN, K., y DOCHY, F. 2010. «Using student-centred learning environments to stimulate deep approaches to learning: Factors encouraging or discouraging their effectiveness». *Educational Research Review*, 5(3), 243-260.
- BARBER, C. S. 2018. «Book Review: 3D Game Lab: Rezzly Heroic Learning». *Academy of Management Learning & Education*, 17, 1.
- BARBER, C., y SMUTZER, K. 2017. «Leveling for Success: Gamification in IS Education». *Twenty-third Americas Conference on Information Systems*, Boston.
- BARTLE, R. 1996. «Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs». *Journal of MUD research*, 1(1), 19.



- BITNER, M. J. 1990. «Evaluating service encounters: the effects of physical surroundings and employee responses». *Journal of marketing*, 54(2), 69-82
- ÇAKIROĞLU, Ü., BAŞIBÜYÜK, B., GÜLER, M., ATABAY, M., y MEMİŞ, B. Y. 2017. «Gamifying an ICT course: Influences on engagement and academic performance». *Computers in human behavior*, 69, 98-107.
- CALISIR, F., y CALISIR, F. 2004. «The relation of interface usability characteristics, perceived usefulness, and perceived ease of use to end-user satisfaction with enterprise resource planning (ERP) Systems». *Computers in human behavior*, 20(4), 505-515.
- CROXTON, R. A. 2014. «The role of interactivity in student satisfaction and persistence in online learning». *Journal of Online Learning and Teaching*, 10(2), 314.
- DAVIS, F. D. 1989. «Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology». *MIS quarterly*, 319-340.
- DE DIEZMAS, E. N. M., y GRAELLS, P. M. 2016. «La mejora del aprendizaje a través de las nuevas tecnologías y de la implantación del currículo bimodal». *MULTIárea. Revista de didáctica*, (7), 7-30.
- DECI, E. L., y RYAN, R. M. 1985. «The general causality orientations scale: Self-determination in personality». *Journal of research in personality*, 19(2), 109-134.
- DELGADO, A. M., y CUELLO, R. O. 2006. «La evaluación continua en un nuevo escenario docente». *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3(1).
- DETERDING, S., DIXON, D., KHALED, R., y NACKE, L. 2011, Septiembre. «From game design elements to gamefulness: defining gamification». In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). ACM.
- ECCLES, J. S., y WIGFIELD, A. 2002. «Motivational beliefs, values, and goals». *Annual review of psychology*, 53(1), 109-132.
- EYSENCK, M. W. 1985. *Atencion y activacion: cognicion y realizaci3n*. Barcelona. HERDER (No. HV6080. E97 1985).
- FERNÁNDEZ-MESA, A., OLMOS-PEÑUELA, J., y ALEGRE, J. 2016. «Valor pedag3gico del repositorio com3n de conocimientos para cursos de direcci3n de empresas». *@ tic. revista d'innovaci3n educativa*, (16), 39-47.

- FERLAZZO, L. 2012. «The Dangers Of “Gamification” In Education». *Larry Ferlazzo’s website of the day*. Disponible en: <http://larryferlazzo.edublogs.org/2012/02/26/thedangers-of-gamification-in-education>.
- FLORA, S. R. 2012. *Power of Reinforcement, The*. SUNY Press.
- GÁNDARA, T. D. J. C., & GÁNDARA, J. M. C. (2019). «The impact of information and communication technologies on education». *International Journal of Recent Accademic Research*. 1(3). 094-096.
- GARCÍA, A. M. D., y CUELLO, R. O. 2009. «Interacción entre la evaluación continua y la autoevaluación formativa: La potenciación del aprendizaje autónomo». *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 7(4), 1-16.
- GARCÍA-BELTRÁN, Á., MARTÍNEZ, R., JAÉN, J. A., y TAPIA, S. 2016. «La autoevaluación como actividad docente en entornos virtuales de aprendizaje/enseñanza». *Revista de Educación a Distancia*, (50).
- GHANI, J. A., y DESHPANDE, S. P. 1994. «Task characteristics and the experience of optimal flow in human-computer interaction». *The Journal of psychology*, 128(4), 381-391.
- GRAESSER, A., CHIPMAN, P., & LEEMING, F. 2009. «Deep learning and emotion in serious games». In *Serious games* (pp. 105-124). Routledge.
- HAMARI, J., y KOIVISTO, J. 2015. «“Working out for likes”: An empirical study on social influence in exercise gamification». *Computers in Human Behavior*, 50, 333-347.
- HSU, M. H., y CHIU, C. M. 2004. «Predicting electronic service continuance with a decomposed theory of planned behaviour». *Behaviour & Information Technology*, 23(5), 359-373.
- HUANG, W. H. Y., y SOMAN, D. 2013. «Gamification of education». *Report Series: Behavioural Economics in Action*, 29.
- HUNICKE, R., LEBLANC, M., y ZUBEK, R. 2004, Julio. «MDA: A formal approach to game design and game research». En *Proceedings del AAAI Workshop on Challenges in Game AI* (Vol. 4, No. 1, p. 1722).
- IVANCEVICH, J. M., KONOPASKE, R., y MATTESON, M. T. 2006. *Comportamiento organizacional*. Mexico. McGraw Hill.
- JUDAH, G., GARDNER, B., y AUNGER, R. 2013. «Forming a flossing habit: an exploratory study of the psychological determinants of habit formation». *British journal of health psychology*, 18(2), 338-353.

- KANG, Y. S., y LEE, H. 2010. «Understanding the role of an IT artifact in on-line service continuance: An extended perspective of user satisfaction». *Computers in Human Behavior*, 26(3), 353-364.
- KELLER, J. M. 2009. *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach*. Springer Science & Business Media.
- KEMBER, D. 1997. «Evaluating the Effectiveness of Educational Innovations: Using the Study Process Questionnaire To Show that Meaningful Learning Occurs». *Studies in Educational Evaluation*, 23(2), 141-57.
- KEY, S. 2002. «Perceived managerial discretion: An analysis of individual ethical intentions». *Journal of managerial issues*, 218-233.
- KIM, D., y CHANG, H. 2007. «Key functional characteristics in designing and operating health information websites for user satisfaction: An application of the extended technology acceptance model». *International journal of medical informatics*, 76(11-12), 790-800.
- KIM, T. T., KIM, W. G., y KIM, H. B. 2009. «The effects of perceived justice on recovery satisfaction, trust, word-of-mouth, and revisit intention in upscale Hotels». *Tourism management*, 30(1), 51-62.
- KOSTER, R. 2013. *Theory of fun for game design*. O'Reilly Media, Inc.
- KROGH, G. V., HAEFLIGER, S., SPAETH, S., y WALLIN, M. W. 2012. «Carrots and rainbows: Motivation and social practice in open source software development». *MIS quarterly*, 36(2), 649-676.
- LAI, C. H., LIN, Y. C., JONG, B. S., y HSIA, Y. T. 2014. «Adding social elements to game-based learning». *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 9(3), 12-15.
- LASKI, E. V., y SIEGLER, R. S. 2014. «Learning from number board games: You learn what you encode». *Developmental psychology*, 50(3), 853.
- LEI, S. A. 2010. «Intrinsic and extrinsic motivation: Evaluating benefits and drawbacks from college instructors' perspectives». *Journal of Instructional psychology*, 37(2), 153-161.
- LEPPER, M. R. 1988. «Motivational considerations in the study of instruction». *Cognition and instruction*, 5(4), 289-309.
- LI, C. 2014. *Evaluation of a Theoretical Model for Gamification in Workplace IS context* Tesis doctoral, University of British Columbia. Disponible en: <https://open.library.ubc.ca/cIRcle/collections/graduateresearch/42591/items/1.0075830>

- MAHMOOD, M. A., BURN, J. M., GEMOETS, L. A., y JACQUEZ, C. 2000. «Variables affecting information technology end-user satisfaction: a meta-analysis of the empirical literature». *International Journal of Human-Computer Studies*, 52(4), 751-771.
- MALONE, T.W., 1987. «Making Learning Fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning». En Snow, R.E., y Farr, M.J *Aptitude, Learning and Instruction. Cognitive and affective process analysis* (223-253). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- MAWHINNEY, C. H., y LEDERER, A. L. 1990. «A study of personal computer utilization by managers». *Information & Management*, 18(5), 243-253.
- MAYORA-PERNÍA, C. A., y MORGADO, N. F. D. 2015. «Locus de control y rendimiento académico en educación universitaria: Una revisión bibliográfica». *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 261-283.
- MOLDOVAN, S., GOLDENBERG, J., y CHATTOPADHYAY, A. 2011. «The different roles of product originality and usefulness in generating word-of-mouth». *International Journal of Research in Marketing*, 28(2), 109-119.
- MCGONIGAL, J. 2011. *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Nueva York. Penguin press.
- NAVARRO, G. M. 2017. «Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot». *Opción*, 33(83), 252-277.
- NILSON, L. B. 2003. «Improving student peer feedback». *College teaching*, 51(1), 34-38.
- OLIVA, H. A. 2016. «La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario». *Realidad y Reflexión*, 2016, Año. 16, núm. 44, p. 108-118.
- PARK, C. H., y KIM, Y. G. 2003. «Identifying key factors affecting consumer purchase behavior in an online shopping context». *International journal of retail & distribution management*, 31(1), 16-29.
- PALMER, J. W. 2002. «Web site usability, design, and performance metrics». *Information systems research*, 13(2), 151-167.
- PHILLIPS, L. A., y GARDNER, B. 2016. «Habitual exercise instigation (vs. execution) predicts healthy adults' exercise frequency». *Health Psychology*, 35(1), 69.
- PIHLSTRÖM, M., y BRUSH, G. J. 2008. «Comparing the perceived value of information and entertainment mobile services». *Psychology & Marketing*, 25(8), 732-755.

- PINTRICH, P. R., & DE GROOT, E. V. 1990. «Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance». *Journal of educational psychology*, 82(1), 33.
- PLASS, J. L., O'KEEFE, P. A., HOMER, B. D., CASE, J., HAYWARD, E. O., STEIN, M., y PERLIN, K. 2013. «The impact of individual, competitive, and collaborative mathematics game play on learning, performance, and motivation». *Journal of educational psychology*, 105(4), 1050.
- REEVE, J. 2002. *Self-determination theory applied to educational settings*. En Deci, L. y Ryan, R. M. *Handbook of self-determination research*. Rochester. University of Rochester Press.
- RODRÍGUEZ-FERNÁNDEZ, L. 2017. «Smartphones y aprendizaje: el uso de Kahoot en el aula universitaria». *Revista Mediterránea de Comunicación/Mediterranean Journal of Communication*, 8(1), 181-189.
- RYAN, R. M., y DECI, E. L. 2000. «Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions». *Contemporary educational psychology*, 25(1), 54-67.
- SABER CHTOUROU, M., y SOUIDEN, N. 2010. «Rethinking the TAM model: time to consider fun». *Journal of Consumer Marketing*, 27(4), 336-344.
- SALINAS, J. 2004. «Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria». *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1), 1-16.
- SALVI, F. 2015. *Nuevo comportamiento del consumidor: La influencia del ewom (Electronic Word-of-Mouth) En relación a la lealtad de los clientes en el sector hotelero* Tesis doctoral, Universitat de les Illes Balears. Disponible en: <https://www.tdx.cat/handle/10803/364766#page=1>
- SCARPI, D. 2006. «Fashion stores between fun and usefulness». *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 10(1), 7-24.
- SIGALA, M. 2015. «The application and impact of gamification funware on trip planning and experiences: the case of TripAdvisor's funware». *Electronic markets*, 25(3), 189-209.
- SOUZA, V. S., MARQUES, S. R. B. D. V., y VERISSIMO, M. 2020. «How can gamification contribute to achieve SDGs?: Exploring the opportunities and challenges of ecogamification for tourism». *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 11(2), 255-276.

- SUBHASH, S., y CUDNEY, E. A. 2018. «Gamified learning in higher education: A systematic review of the literature». *Computers in Human Behavior*, 87, 192-206.
- TOUS, C. M., y AMORÓS, M. M. 2007. «Motivaciones para el estudio en universitarios». *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 23(1), 17-24.
- VLAHOS, G. E., y FERRATT, T. W. 1995. «Information technology use by managers in Greece to support decision making: amount, perceived value, and satisfaction». *Information & Management*, 29(6), 305-315.
- WANG, A. I., y LIEBEROTH, A. 2016, Octubre. «The effect of points and audio on concentration, engagement, enjoyment, learning, motivation, and classroom dynamics using Kahoot». *En European Conference on Games Based Learning (Vol. 20)*. Academic Conferences International Limited.
- WERBACH, K., y HUNTER, D. 2012. *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Philadelphia, Wharton Digital Press.
- WIRTZ, J., y BATESON, J. E. 1999. «Consumer satisfaction with services: integrating the environment perspective in services marketing into the traditional disconfirmation paradigma». *Journal of Business research*, 44(1), 55-66.
- YOO, C., KWON, S., NA, H., y CHANG, B. 2017. «Factors affecting the adoption of gamified smart tourism applications: An integrative approach». *Sustainability*, 9(12), 2162.
- YU, J., ZO, H., KEE CHOI, M., y P. CIGANEK, A. 2013. «User acceptance of location-based social networking services: an extended perspective of perceived value». *Online Information Review*, 37(5), 711-730.
- ZARZYCKA-PISKORZ, E. 2016. «Kahoot it or not? Can games be motivating in learning grammar?». *Teaching English with Technology*, 16(3), 17-36.
- ZEITHAML, V. A., BERRY, L. L., y PARASURAMAN, A. 1996. «The behavioral consequences of service quality». *Journal of marketing*, 60(2), 31-46.
- ZVIRAN, M., PLISKIN, N., y LEVIN, R. 2005. «Measuring user satisfaction and perceived usefulness in the ERP context». *Journal of computer information systems*, 45(3), 43-52.
- ZICHERMANN, G., y CUNNINGHAM, C. 2011. *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps*. O'Reilly Media, Inc.