

# Determinantes de la aceptación de la gamificación en la educación superior: un modelo empírico

## Determinants of gamification acceptance in Higher Education: an empirical model



- Carmen-María Queiro-Ameijeiras - *Universidad Internacional de Valencia, VIU (España) y Universitat Politècnica de València, UPV (España)*
- Elies Seguí-Mas - *Universitat Politècnica de València, UPV (España)*
- José Martí-Parreño - *Universidad Internacional de Valencia, VIU (España)*

### RESUMEN

En los últimos años, la literatura académica sugiere la necesidad de innovar en los enfoques pedagógicos, especialmente en la enseñanza superior, con el objetivo de mejorar los resultados de aprendizaje de las generaciones más jóvenes. En este sentido, la gamificación, que combina motivación intrínseca y extrínseca, surge como una herramienta con el potencial de satisfacer las expectativas de los estudiantes más jóvenes. Este estudio se centra en analizar los factores que influyen en la aceptación de la gamificación por parte de los estudiantes universitarios, empleando la teoría de la autodeterminación y el modelo de aceptación de la tecnológica. La combinación de ambas teorías ha permitido proponer y testar un modelo explicativo utilizando ecuaciones estructurales para analizar las relaciones de causalidad entre los constructos, proporcionando una comprensión más robusta y detallada de los factores que influyen en la aceptación de la gamificación en el contexto de aplicación. Los resultados del estudio sugieren que el aprendizaje colaborativo mejora la facilidad de uso percibida, la utilidad percibida, la actitud y la intención de uso de los estudiantes. Además, la competencia percibida aumenta la utilidad percibida y la autonomía mejora la facilidad de uso. Estos hallazgos proporcionan una perspectiva valiosa al objetivo de estudio debido a la metodología empleada y subrayan la importancia de entender los factores que afectan la aceptación de la gamificación. Comprender estos factores permitirá a los educadores y desarrolladores de juegos diseñar estrategias más efectivas, no solo en contabilidad, sino también en otras disciplinas de la educación superior.

**Palabras clave:** gamificación; educación contable; teoría de la autodeterminación; Modelo de Aceptación de la Tecnología; SEM; simulador.

### ABSTRACT

In recent years, the academic literature suggests the need for innovative pedagogical approaches, especially in higher education, to improve the learning results of younger generations. In line with this, gamification, which combines intrinsic and extrinsic motivation, emerges as a tool with the potential to meet younger generations' expectations. Using the Self-Determination Theory and the Technology Acceptance Model this study focuses on analyzing factors affecting the acceptance of gamification by university students. The combination of these two theories has allowed the proposal and testing of an explanatory model using structural equation modeling to analyze causal relationships between constructs, providing a more robust and detailed understanding of the factors that influence the acceptance of gamification in the applied context. The results of the study suggest that collaborative learning enhances perceived ease of use, perceived usefulness, attitude, and intention to use. Additionally, perceived competence increases perceived usefulness, and autonomy improves ease of use. These findings provide valuable insights to the object of study due to the methodology employed and point out the importance of understanding factors affecting gamification acceptance. Understanding these factors will enable educators and game developers to design more effective strategies when using gamification not only in accounting education but in other higher education disciplines.

**Keywords:** gamification; accounting education; self-determination theory; Technology Acceptance Model; SEM; simulator.

## INTRODUCCIÓN

En la enseñanza de la contabilidad, los docentes afrontan la necesidad de adoptar nuevas metodologías que comprendan estrategias de aprendizaje adaptables a las nuevas generaciones y a la situación actual (Abd Rahim et al., 2021). La contabilidad a menudo se percibe como tediosa, generando falta de entusiasmo debido a la asociación con tareas engorrosas y la dificultad en comprender sus contenidos (Rosli et al., 2019). Esta percepción negativa contribuye a la baja motivación y compromiso de los estudiantes hacia la disciplina contable (Ferreira y Santoso, 2008). Un informe de la Comisión Europea de 2015 ya señaló la urgencia de adaptar la educación superior a las demandas sociales y laborales (Comisión Europea, 2015). En iniciativas posteriores, como la comunicación de la Comisión relativa a la consecución del Espacio Europeo de Educación de aquí a 2025 (Comisión Europea, 2020) y en el marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación con miras al Espacio Europeo de Educación y más allá (2021-2030) (Unión Europea, 2021), se ha reafirmado la necesidad de adaptar la educación superior a las demandas sociales y laborales, destacando la necesidad de reformas en el sector para asegurar la empleabilidad y la competitividad de los graduados. Asimismo, el World Forum de 2016 aboga por estrategias de aprendizaje innovadoras que fomenten habilidades sociales y emocionales, reconociendo la eficacia de enfoques lúdicos en el aprendizaje (World Forum on Education, 2016). En línea con estas ideas, el informe Pathways (2012) destaca la necesidad de desarrollar modelos curriculares atractivos que integren la tecnología para conectar con las nuevas generaciones de estudiantes. En dicho informe se subraya la importancia de renovar el diseño curricular y las pedagogías en la enseñanza de la contabilidad, alineándolos con objetivos fundamentales. El informe también enfatiza la mejora de la percepción de los estudios contables y las oportunidades profesionales para atraer a más estudiantes hacia esta disciplina, proponiendo un enfoque innovador en programas y planes de estudio (Pathways, 2012).

Ante este contexto, la gamificación surge como una metodología pedagógica que busca potenciar la motivación intrínseca de los alumnos y mejorar sus resultados de aprendizaje (Putz y Treiblmaier, 2015). La gamificación puede influir en ambos tipos de motivación, intrínseca y extrínseca, al reforzar factores utilitaristas y hedónicos. Sin embargo, la falta de comprensión de los factores que predicen la adopción de sistemas gamificados dificulta el diseño de actividades de aprendizaje gamificadas (Dicheva et al., 2019). Es importante por tanto contar con modelos explicativos que incluyan constructos relacionados con los factores motivacionales que ayuden a prever la adopción de la gamificación en contextos educativos específicos (Dimitrijevic y Devedzic, 2021). Además, la importancia de adoptar un sólido marco teórico es especialmente relevante en el área de contabilidad, un área especialmente limitada en cuanto a investigaciones en gamificación educativa. Además, el estudio de factores motivacionales intrínsecos y extrínsecos sugiere la combinación de distintas

teorías, adoptando una perspectiva multiteórica para una comprensión holística del fenómeno (Putz y Treiblmaier, 2015). Esta combinación teórica se presenta como esencial para la creación de investigaciones gamificadas efectivas.

La presente investigación tiene como objetivo principal comprender mejor los factores que ejercen influencia en la aceptación de una metodología de aprendizaje gamificada, implementada a través de un simulador, con la finalidad de impulsar un cambio metodológico significativo en el campo de la educación contable. En el marco de esta investigación, se expande el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM, por sus siglas en inglés) al incorporar constructos provenientes de la Teoría de la Autodeterminación (SDT, de sus siglas en inglés), en concreto, competencia, autonomía y la interacción social a partir del aprendizaje colaborativo. El conocimiento y la identificación de los factores que influyen en la actitud de los discentes hacia una metodología gamificada en la enseñanza contable puede desempeñar un papel importante en el objetivo de mejorar su motivación y resultados de aprendizaje de la contabilidad.

Este estudio, frente a la mayoría de las investigaciones previas en el currículo de contabilidad que han basado su análisis en estadísticos descriptivos y diferencias en medias, adopta una aproximación empírica mediante el análisis de un modelo de ecuaciones estructurales. Asimismo, el estudio contribuye al conocimiento existente en lo que respecta a los determinantes para utilizar actividades gamificadas en la educación contable.

Con el propósito de alcanzar los objetivos delineados, la investigación se inicia abordando la revisión de la literatura concerniente a la gamificación dentro de la educación contable, explorando su interconexión con los marcos teóricos seleccionados. A continuación, se describe la experiencia del juego y la metodología empleada en este estudio. En tercer lugar, se presentan y discuten los resultados. Finalmente, se exponen las conclusiones, direcciones sobre futuras investigaciones y limitaciones del estudio.

## Revisión de la literatura e hipótesis de estudio

### *Antecedentes*

La Comisión Pathways, establecida por la American Accounting Association (AAA) y el American Institute of Certified Public Accountants (AICPA), enfatizó la importancia de actualizar la educación contable. Así, se propuso renovar los modelos de educación, adaptarlos a las necesidades del mercado laboral e incorporar elementos tecnológicos. Se destacaron como prioritarios la innovación pedagógica, adaptada a las preferencias de aprendizaje de las nuevas generaciones, así como la creación de recursos atractivos y tecnológicamente avanzados para mantener la participación de los estudiantes. El informe enfatizó la importancia de ajustar estos cambios a los principios fundamentales de la educación contable para garantizar la formación

de profesionales éticos y competentes. La Comisión también identificó obstáculos como el retraso en la adopción de prácticas pedagógicas y la falta de valoración por una pedagogía sólida (Pathways, 2012). Debido a las diversas habilidades de gestión de información requeridas y la necesidad de aprendizaje interactivo de las nuevas generaciones, la literatura ha destacado la necesidad de reformar la educación contable (Korcsmaros et al., 2019).

### *Gamificación en la Educación Contable*

El término "gamificación" documentado por primera vez en 2008 (Paharia, 2010), se ha definido como el uso de elementos de los juegos en contextos no lúdicos (Deterding et al., 2011) y permite al educador motivar al convertir la clase en un juego (Hanus y Fox, 2015). El juego no solo motiva, sino que también beneficia el aprendizaje (Sathe y Yu, 2021; Carenys et al., 2017). La gamificación ha demostrado ser una herramienta útil para aumentar la motivación intrínseca de los alumnos y fomentar su interés en el aprendizaje. La gamificación logra captar la atención de los alumnos y fomentar su deseo de aprender al incorporar elementos lúdicos y desafiantes en las actividades educativas. Las características intrínsecas de los juegos, como la diversión y el desafío, son esenciales para aumentar la motivación, según varias investigaciones, como Luarn et al. (2023), Moradkhani et al. (2023) y Telles et al. (2022). También, la gamificación mejora la participación, la comunicación y el trabajo en equipo, y fomenta la interacción social y el trabajo colaborativo (Armenia et al., 2024; Xu et al., 2021). Además, las mecánicas de los juegos permiten un andamiaje cognitivo personalizado, lo que facilita el aprendizaje a diversos ritmos (Hanus y Fox, 2015). Kapp (2012) enfatiza el papel de la retroalimentación en la gamificación a través de la utilización de puntos, insignias y tableros de clasificación. La gamificación va más allá del entretenimiento, ya que es una metodología educativa que inspira, involucra y proporciona conocimientos significativos, como destaca Barr (2018).

La investigación sobre gamificación contable muestra una variedad de efectos cognitivos, afectivos y conductuales. La enseñanza gamificada ha demostrado ser efectiva para mejorar, entre otras, las habilidades de trabajo en equipo (Sidorova et al., 2023), las relaciones sociales (Abd Rahim et al., 2021), la competencia y la autonomía del discente (Abd Rahim et al., 2021). En el ámbito afectivo, destacamos la satisfacción y diversión que generan (Carenys et al., 2022; Grávalos-Gastaminza et al., 2022; Carenys et al., 2017) lo que incita a un cambio de actitud en los estudiantes (Selamat y Naglim, 2022), mejora la percepción de la contabilidad (Silva et al., 2021) así como se prefiere frente a otras metodologías (Kuang et al., 2021).

La relación positiva entre gamificación, aprendizaje y desempeño se destaca en el campo cognitivo (López-Hernández et al., 2023; Ortiz-Martínez et al., 2023; Ortiz-Martínez et al., 2022; Sercemeli y Baydas Onlu, 2023; Chan et al., 2021; Elkesh y Ahmed, 2021). La gamificación también está relacionada con el desarrollo

de habilidades cognitivas específicas, como la comunicación, la resolución de problemas, el pensamiento crítico (Carvalho y Neto, 2023; Rosli et al., 2019) y la planificación (Ugrin et al., 2021).

Para la aplicación de actividades gamificadas hay distintas posibilidades (juegos de mesa, videojuegos, etc.). Destacamos en este caso las bondades de los simuladores, conceptualizados por Carens et al. (2017) como instrucción computarizada que sumerge a los estudiantes en un ejercicio de toma de decisiones en un entorno artificial por lo que fomentan la comprensión de complejas interrelaciones empresariales, facilitan el desarrollo de habilidades clave. Si la gamificación busca aumentar la motivación interna de los estudiantes para mejorar su rendimiento académico, combinada con la tecnología, incrementa esa motivación y el compromiso de los estudiantes hacia el aprendizaje de la contabilidad (Gayao et al., 2021; Tandiono, 2021; Creel et al., 2021). Diseñada de esta manera, la gamificación permite cambiar la perspectiva de los estudiantes, presentándose como una metodología educativa innovadora que contrarresta la percepción de la contabilidad como abstracta y aburrida, lo cual impacta negativamente en el interés y rendimiento.

### *La Teoría de la Autodeterminación*

La Teoría de la Autodeterminación (SDT) de Deci y Ryan (1985) propone tres necesidades psicológicas fundamentales que promueven la motivación intrínseca y el bienestar: competencia (COMPE), autonomía (AUT) y relaciones sociales (COL). Explora cómo las motivaciones intrínsecas de los individuos impactan en su comportamiento (Vasconcellos et al., 2020). La competencia se refiere al deseo de ser eficaz y suficiente al realizar una actividad, la autonomía al deseo de regular y controlar el comportamiento y las relaciones sociales al deseo de sentirse conectado a otras personas (Nikou y Economides, 2017). Tyack y Mekler (2020) concluyen que la competencia, la autonomía y las relaciones sociales fortalecen la motivación intrínseca en interacciones humano-computacionales relacionadas con juegos. Dicheva et al. (2019) destacan la competencia como clave en la gamificación para impulsar la motivación intrínseca. Li et al. (2024) resaltan que tanto autonomía como las relaciones sociales son fundamentales, mientras que la competencia influye mínimamente. En el ámbito contable gamificado, Abd Rahim et al. (2021) sugieren que la autonomía y la competencia impactan positivamente en la motivación estudiantil. Abd-Mutalib et al. (2019) observan que la gamificación proporciona control y poder de influencia, aumenta el compromiso y las relaciones sociales, además de generar competencia entre grupos. Estos hallazgos resaltan la versatilidad de la SDT para explicar el efecto en la motivación intrínseca de los discentes, lo cual puede contribuir al aumento de su implicación en el proceso de aprendizaje.

## La Teoría de la Aceptación de la Tecnología

El Modelo de Aceptación de Tecnología (TAM) propuesto por Davis (1989) y fundamentado en las teorías de acción razonada y autoeficacia percibida, destaca la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida como determinantes clave de la adopción tecnológica (Davis, 1989; Ajzen y Fishben, 1980). La utilidad percibida (PU) se refiere a la mejora esperada en el rendimiento, mientras que la facilidad de uso percibida (PEOU) se relaciona con la percepción de esfuerzo en su aplicación (Davis, 1989). Estos factores influyen en la actitud de uso (ATT) y la intención de empleo (INT). En la literatura hemos encontrado referencias que analizan cómo las percepciones actitudinales influyen positivamente en la aceptación y uso de los juegos (Himang et al., 2021; Matute-Vallejo y Melero-Polo, 2019; Bourgonjon et al., 2013). De esta manera nuestra primera hipótesis se concreta en:

**H1.** La actitud (ATT) del estudiante predice positivamente la intención de uso de la metodología (INT).

Aunque el TAM resalta la relevancia de la utilidad percibida como un factor fundamental que afecta la actitud hacia el uso de los juegos, los hallazgos en distintas investigaciones ofrecen resultados divergentes. Así, en relación con la utilidad percibida muchos son los trabajos que refrendan el impacto significativo sobre la actitud (Kuang et al., 2023; Chen y Zhao, 2022; Malaquias et al., 2018), pero también otros en los que la utilidad percibida no fue un predictor significativo de la actitud o de la intención de uso de los juegos (Himang et al., 2021; Lee, 2009; Ha et al., 2007). De este modo, planteamos nuestra segunda hipótesis:

**H2.** La utilidad percibida (PU) predice positivamente la actitud (ATT) del estudiante.

Otro factor relevante para medir la actitud hacia los juegos según el TAM es la facilidad de uso. Tampoco en este caso, facilidad de uso frente a actitud, los resultados son concluyentes. Mientras que en trabajos recientes sí se confirma la relación significativa entre la facilidad de uso y actitud (Kuang et al., 2023; Chen y Zhao, 2022; Himang et al., 2021), trabajos anteriores concluyen que no hay significatividad (Davis y Lang, 2012). De esta manera, postulamos nuestra tercera hipótesis:

**H3.** La facilidad de uso percibida (PEOU) predice positivamente la actitud (ATT) del estudiante.

No obstante, en relación con la facilidad de uso, hay argumentos en la literatura que defienden que, aunque ésta no influye sobre intención de uso, sí ejerce influencia a través de la utilidad percibida (Şahin y Yıldız, 2024; Yoon et al., 2013; Davis y Lang, 2012). En sí Abdullahm et al. (2016) encuentran que el mejor predictor de la utilidad percibida por parte de los estudiantes es la facilidad de uso percibida. A partir de esta disertación, presentamos nuestra cuarta hipótesis:

**H4.** La facilidad de uso percibida (PEOU) predice positivamente la utilidad percibida (PU) del sistema.

### *Variables SDT como determinantes del TAM*

La falta de determinantes concretos que puedan incidir sobre la utilidad percibida y la facilidad de uso para identificar factores que impacten en el uso de las TIC para los estudiantes ha propiciado la combinación con otras teorías (Venkatesh y Bala, 2008). De esta manera, por una parte, en Suckake (2019) encontramos una revisión de combinaciones del TAM con otras teorías, como la SDT, la teoría del comportamiento planificado (TPB) o la teoría de la motivación del consumidor (TCM), entre otras. Por otra parte, a través del estudio de Putz y Treiblmaier (2015) detectamos teorías relevantes para la gamificación para adoptar una perspectiva multiteórica que ayude a obtener una imagen completa de la gamificación. Así, se ha encontrado que los determinantes de la SDT están relacionados con las características de los entornos de aprendizaje mejorados por la tecnología en entornos educativos (He y Li, 2023; Matute-Vallejo y Melero-Polo, 2019; Nikou y Economides, 2017; Lee et al., 2015). Así, por ejemplo, Lee et al. (2015) confirmaron la relación significativa entre la SDT y el Modelo de la Teoría Unificada de la Aceptación y el Uso de la Tecnología (UTAUT). Se descubrió que la motivación intrínseca de los estudiantes desempeña un papel más importante que su motivación extrínseca a la hora de influir en la intención conductual de utilizar los servicios en la nube.

En relación con los constructos que integran la SDT y su vinculación a los factores extrínsecos del TAM, utilidad percibida y facilidad de uso, hay conclusiones distintas. Buil et al. (2020) destacan la importancia de la competencia en relación con la utilidad percibida, mientras que Bitrián et al. (2021) subrayan su mayor impacto en la facilidad de uso. Fathali y Okada (2018) identifican la relevancia de la competencia en ambos constructos extrínsecos. Contrariamente, Racero et al. (2020) concluyen que la competencia no predice de manera efectiva ni la utilidad percibida ni la facilidad de uso, en tanto que He y Li (2023) relacionan positivamente el constructo con la facilidad de uso. Con base en estos planteamientos, formulamos nuestras hipótesis quinta y sexta:

**H5.** La competencia percibida (COMPE) predice positivamente la utilidad percibida (PU).

**H6.** La competencia percibida (COMPE) predice positivamente la facilidad percibida de uso del sistema (PEOU).

En relación con la autonomía, la literatura destaca que constituye un factor clave para fortalecer positivamente las motivaciones intrínsecas entre la utilidad percibida y la facilidad de uso (Nandi y Mehendale, 2022; Bitrián et al., 2021; Racero et al., 2020; Fathali y Okada, 2018; Nikou y Economides, 2017). En los trabajos realizados por Nandi y Mehendale (2022) y Su y Chen (2022) destacaron la autonomía como el factor más determinante de los constructos analizados en la SDT y He y Li (2023) destacan la relación positiva entre autonomía y facilidad de uso. Sin embargo, Hu et al. (2023) encontraron en dos estudios experimentales que los chatbots generaban un nivel menor de autonomía percibida en comparación con la interfaz del sitio

web. Esta disminución afectó negativamente la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida de los chatbots para los consumidores, impactando a su vez en la satisfacción y la actitud hacia el producto. A partir de estos argumentos planteamos las hipótesis séptima y octava:

**H7.** La autonomía percibida (AUT) predice positivamente la utilidad percibida (PU).

**H8.** La autonomía percibida (AUT) predice positivamente la facilidad de uso percibida (PEOU).

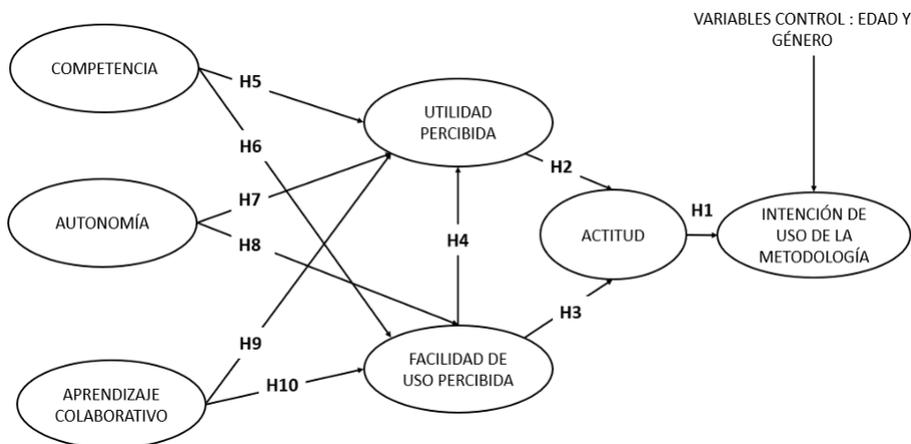
Finalmente, revisamos la relación social como tercer constructo de la SDT entendida en el contexto educativo, como la capacidad para participar en actividades que fomenten la colaboración y comunicación entre compañeros por lo que en este estudio se analiza como aprendizaje colaborativo (Sergis et al., 2018). También la literatura reconoce que los factores sociales tienen una influencia significativa y positiva en la percepción de utilidad y facilidad de uso (Chahal y Rani, 2022; Bitrián et al., 2021). Planteamos así las hipótesis novena y décima:

**H9.** El aprendizaje colaborativo (COL) predice positivamente la utilidad percibida (PU).

**H10.** El aprendizaje colaborativo (COL) predice positivamente la facilidad de uso percibida (PEOU).

La Figura 1 ofrece una representación gráfica del modelo de investigación.

**Figura 1**  
*Modelo de investigación*



## METODOLOGÍA

### Diseño de la investigación e instrumento de medida

La presente investigación adopta un diseño preexperimental postest. Los constructos se midieron adaptando escalas ya validadas en la literatura académica. La intención de uso, la utilidad percibida y la facilidad de uso se midieron con tres, cinco y tres ítems, respectivamente, adaptados de Bourgonjon et al. (2010) y Filippou et al. (2018). La variable actitud se midió con 4 ítems adaptados de Matute-Vallejo y Melero-Polo (2019) y Taylor y Todd (1995). Las variables competencia y autonomía se midieron con 6 y 4 ítems, respectivamente, adaptados de Nikou y Economides (2017) y Lee et al. (2015). Finalmente, para medir el aprendizaje colaborativo (COL) se adaptaron 8 ítems de Fu et al. (2009). Todos los constructos se midieron mediante escala tipo Likert de 7 puntos (siendo 1= totalmente en desacuerdo y 7= totalmente de acuerdo). El Apéndice A recoge el instrumento de medida. El género se midió mediante una escala dicotómica hombre/mujer y la edad mediante una escala de razón.

### Descripción de la muestra

La muestra del estudio se compuso de 149 estudiantes de grado y posgrado provenientes de cuatro universidades españolas. La intervención se llevó a cabo en las diferentes aulas de cada universidad. Para la selección de participantes, se realizó una primera toma de contacto con profesores de materias relacionadas con la contabilidad, quienes presentaron la actividad a sus estudiantes. Los estudiantes fueron elegidos al azar con la condición de que estuvieran matriculados o hubieran cursado estudios de contabilidad de segundo nivel o posteriores. Además, todos los estudiantes participaron voluntariamente en la actividad y firmaron un consentimiento informado al inicio de esta.

Las universidades participantes y la distribución de los estudiantes fueron las siguientes: de la Universidad Europea de Valencia participaron el 33,6 % de los estudiantes, distribuidos en los cursos tercero y cuarto de grado de distintas titulaciones (ADE, DICRE y dobles titulaciones de ADE+MK); de la Universidad de Valencia también participaron el 33,6 % de los estudiantes, todos ellos del máster en Ciencias Actariales y Financieras; de la Universidad Católica de Valencia, el 17,4 % de los participantes eran estudiantes de tercer curso de Administración y Dirección de Empresas (ADE); y de la Universidad Europea de Madrid, el 15,4 % restante eran estudiantes de segundo, tercero y cuarto curso de diversas titulaciones.

En la Tabla siguiente se muestra el detalle de los alumnos por edad, género universidades, y nivel del curso.

**Tabla 1**  
*Características de la muestra*

Características	Categoría	Cantidad	Porcentaje
Género	Hombre	95	64 %
	Mujer	54	36 %
Edad	19	2	1,30 %
	20	23	15,40 %
	21	19	12,80 %
	22	25	16,80 %
	23	20	13,40 %
	24	19	12,80 %
	25	17	11,40 %
	26	7	4,70 %
	27	4	2,70 %
	28	4	2,70 %
	29	2	1,30 %
	30	3	2,00 %
Universidad	Más de 30	4	2,70 %
	Universidad de Valencia	50	33,56 %
	Universidad Europea de Valencia	50	33,56 %
	Universidad Europea de Madrid	23	15,44 %
	Universidad Católica de Valencia	26	17,45 %
Nivel de estudios	Postgrado	50	33,56 %
	Segundo	3	2,01 %
	Tercero	67	44,97 %
	Cuarto	25	16,78 %
	Quinto	4	2,68 %

## Procedimiento

El experimento se llevó a cabo en distintas universidades españolas utilizando BUGAMAP, un simulador de estrategia empresarial desarrollado por la Fundación Mapfre, aplicado al mercado de seguros. Este simulador permite a los estudiantes maximizar el valor de su compañía tomando decisiones estratégicas basadas en información contable, económica y de negocio. La sesión se inició con una clase magistral a cargo de los actuarios de Mapfre sobre la herramienta y los conceptos que se iban a utilizar. Los estudiantes fueron agrupados en equipos de 4 o 5 miembros,

en los que cada uno asumió roles específicos como CEO, gestor de ventas, gestor de gastos y director de inversiones, aunque las decisiones se toman conjuntamente. Finalizada la sesión magistral, comenzó la dinámica del juego. BUGAMAP se desarrolla en tres rondas, cada una representando un período fiscal. Al inicio, todos los equipos parten de la misma cuota de mercado (25 % o 20 %, según el número de equipos). En la primera ronda, el mercado se mantiene estable. En la segunda, se induce un crack bursátil, y en la tercera, una catástrofe natural altera las condiciones del mercado. Al término de cada ronda, se introducen los datos en el simulador para la interacción de las decisiones de los equipos como en un mercado real. Los estudiantes deben tomar decisiones en varias áreas clave. Por ejemplo, en la gestión de ingresos, deciden sobre el precio de la prima y el nivel de aceptación del riesgo; en el control de gastos, deciden sobre partidas de publicidad, personal, tecnologías de la información y asesoría legal.

Los resultados del juego se miden mediante indicadores clave: cuota de mercado, ratio combinado, beneficio antes de impuestos acumulado y margen de solvencia, reflejando la eficiencia técnica, la rentabilidad y la solvencia de la compañía aseguradora. Al término de cada ronda, los resultados se presentan gráfica y numéricamente, permitiendo análisis y reflexión para decisiones futuras. El equipo con el mayor valor de empresa al final de las tres rondas es declarado ganador. En caso de empate, se prioriza la mayor cuota de mercado, seguido del ratio combinado y, si persiste el empate, el beneficio acumulado y el margen de solvencia determinan al vencedor. Los tres primeros equipos recibieron premios materiales consistentes en merchandising de las distintas universidades (camisetas, etc.). Todos los participantes obtuvieron un certificado de participación. La sesión tuvo una duración total de 4 horas.

### Técnica de análisis

La técnica de datos utilizada para testar las hipótesis planteadas es la de modelo de ecuaciones estructurales (SEM) ya que permite analizar relaciones de causalidad entre constructos que no son medibles de un modo directo, pero que se manifiestan a través de ciertas características observables. El tipo de análisis utilizado son las regresiones de mínimos cuadrados (PLS, Partial Least Square) y se resuelve con el software SmartPLS v 3.2.9. Entre las características destacables de PLS están que no requiere necesariamente una fuerte base teórica (soporta tanto investigación exploratoria como confirmatoria) y es relativamente robusta a desviaciones de normalidad (Ramírez-Correa et al., 2014).

El SEM es una combinación de análisis factorial y regresión múltiple. Un modelo de este tipo está formado por dos tipos de ecuaciones: un grupo de ecuaciones estructurales lineales con variables latentes o constructos (SEM) y una serie de ecuaciones de medida de estas variables latentes en función de otras variables observables (modelo de medida).

La metodología propuesta, siguiendo a Ramírez-Correa et al. (2014) se basa en tres fases:

1. Descripción del modelo.
2. Validez y fiabilidad del modelo de medida: validez interna, fiabilidad individual, fiabilidad constructo, validez convergente, validez discriminante.
3. Valoración del modelo estructural: varianza de variables endógenas, ajuste global, coeficientes de regresión, bootstrapping.

Para calcular los p-valores asociados a cada uno de los parámetros estimados (cargas, coeficientes de regresión) se usará Bootstrapping que permite examinar la estabilidad de las estimaciones ofrecidas por el análisis PLS a través de un procedimiento de re-muestreo (Chin, 1998). Para tratar los valores perdidos, se emplea el método de *Pairwise deletion* donde, con el fin de mantener la máxima información posible, para cada análisis, la eliminación por pares solo elimina aquellos casos que muestran valores faltantes en cada par de variables.

## RESULTADOS

### Validez y fiabilidad del modelo de medida

En este apartado se analizará la validez de los constructos planteados. Todas las variables latentes están formadas por indicadores reflectivos. La fiabilidad individual de cada uno de los ítems se valora examinando las cargas o correlaciones simples ( $\lambda$ ) de los indicadores con su respectivo constructo.

Los p-valores y estadísticos asociados al contraste de nulidad de los coeficientes de regresión o cargas, el cual, se distribuye asintóticamente como una t de student, se muestran en la Tabla 2. El criterio para aceptar estos contrastes exige que los valores t asociados con los parámetros estimados deben ser superiores a 1,65/1,96/ 2,57 en valor absoluto (ya que al ser grande la muestra y aumentar los grados de libertad, la distribución t se asemeja a una Z o N(0,1) (normal tipificada), para un 90 %/95 %/99 % de nivel de significación, es decir, que un p-valor menor que 0,1/0,05/0,01 indicaría rechazar la hipótesis nula de que cualquiera de los coeficientes del modelo de medición es cero. Todas las cargas son mayores de 0,55 (Falk y Miller, 1992) excepto las cargas de los ítems AUT4 de Autonomía y ATT2 de Actitud. Sin embargo, son significativos y por no distar mucho del umbral de aceptación (0,494 y 0,420, respectivamente) y no interferir en la validez convergente y discriminante (se verá posteriormente), se decide mantener los ítems en su constructo para no perder el sentido original del mismo. Así pues, la fiabilidad individual queda comprobada. Para testar la fiabilidad de los constructos, se analiza el Alfa de Cronbach (Cronbach, 1951) y se calcula la Fiabilidad Compuesta (Composite Reliability, CR), considerando como valor óptimo aquel mayor o igual que 0,7 para ambos índices (Nunnally, 1978).

Solo hay un constructo con Alpha menor de 0,7 (PEOU con Alpha 0,602) pero tanto por la proximidad al umbral de aceptación como por su CR y AVE válidos, se dará por alcanzada la fiabilidad y validez convergente de los 7 constructos. Para la validez convergente, se comprueba que la Varianza Media Extraída (AVE), es decir, el grado en que una variable latente es explicada por sus variables observadas, sea mayor de 0,5 (Hair et al., 2010). En la Tabla 2 se observa que todos los CR son mayores de 0,7 y todos los AVE son mayores de 0,5, por lo que se da por alcanzada la fiabilidad y validez convergente de los 7 constructos.

**Tabla 2**

*Fiabilidad y validez convergente de las escalas de medida*

	CONSTRUCTOS	Estadístico t	Coefficientes estandarizados
Competencia	COMPE1	16,723	0,699***
	COMPE2	28,939	0,861***
	COMPE3	15,781	0,817***
	COMPE4	11,654	0,765***
	COMPE5	15,376	0,817***
	COMPE6	16,744	0,828***
	Fiabilidad Compuesta		0,911
	Varianza extraída		0,632
	Alpha de Cronbach		0,888
Autonomía	AUT1	14,464	0,774***
	AUT2	21,340	0,826***
	AUT3	2,423	0,840***
	AUT4	5,037	0,494***
	Fiabilidad Compuesta		0,826
	Varianza extraída		0,545
	Alpha de Cronbach		0,708

	CONSTRUCTOS	Estadístico t	Coefficientes estandarizados
Aprendizaje Colaborativo	COL1	19,236	0,761***
	COL2	16,210	0,737***
	COL3	10,976	0,666***
	COL4	7,506	0,650***
	COL5	21,983	0,819***
	COL6	12,365	0,702***
	COL7	21,364	0,791***
	COL8	21,674	0,772***
	Fiabilidad Compuesta		0,903
	Varianza extraída		0,539
Alpha de Cronbach		0,873	
Facilidad de uso percibido	PEOU2	15,361	0,785***
	PEOU3	40,132	0,908***
	Fiabilidad Compuesta		0,832
	Varianza extraída		0,714
	Alpha de Cronbach		0,602
Utilidad Percibida	PU1	6,210	0,517***
	PU2	14,933	0,799***
	PU3	24,922	0,804***
	PU4	13,469	0,721***
	PU5	20,164	0,813***
	PU6	13,496	0,721***
	Fiabilidad Compuesta		0,872
	Varianza extraída		0,536
Alpha de Cronbach		0,817	
Actitud	ATT1	19,477	0,810***
	ATT2	3,949	0,420***
	ATT3	50,269	0,918***
	ATT4	34,385	0,870***
	Fiabilidad Compuesta		0,851
	Varianza extraída		0,604
	Alpha de Cronbach		0,765

	CONSTRUCTOS	Estadístico t	Coefficientes estandarizados
Intención de uso	INT1	41,494	0,900***
	INT2	58,661	0,932***
	INT3	47,511	0,915***
	Fiabilidad Compuesta		0,941
	Varianza extraída		0,841
	Alpha de Cronbach		0,907
	$CR = \frac{(\sum_{i=1}^n \lambda_i)^2}{(\sum_{i=1}^n \lambda_i)^2 + (\sum_{i=1}^n \delta_i)}$		$VE = \frac{\sum_{i=1}^n \lambda_i^2}{n}$
	Fiabilidad Compuesta		Varianza extraída

Para comprobar la validez discriminante, es decir, conocer el grado de diferencia de cada constructo (variable latente) con los otros constructos del modelo, se usa el criterio HTMT (*heterotrait-monotrait ratio of correlations*) basado en la matriz multirasgo-multimétodo (Henseler et al., 2015). Según este criterio, si el valor de HTMT es inferior a 0,90, se establece la validez discriminante entre dos constructos medidos reflexivamente. Todos los HTMT son menores de 0,9, por lo que queda comprobada la validez discriminante (Tabla 3).

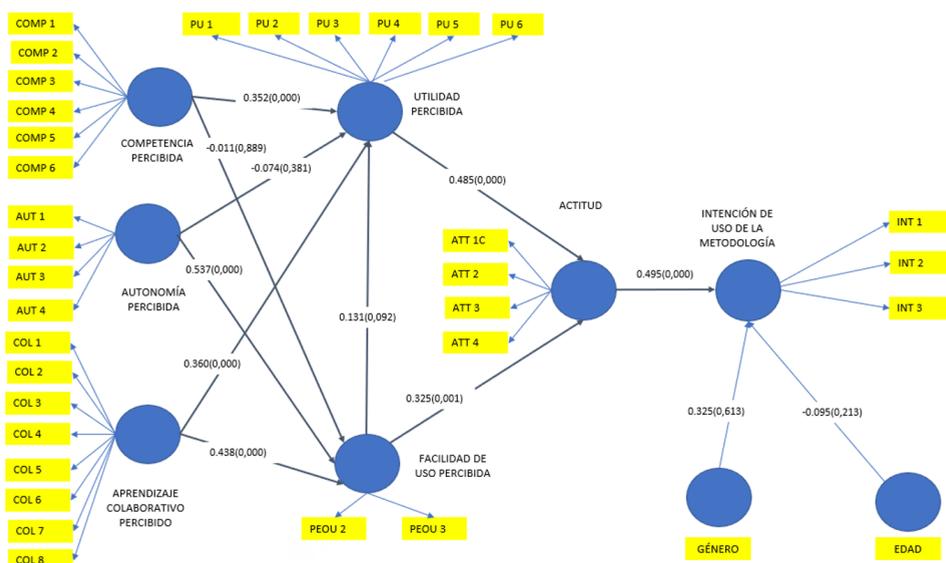
**Tabla 3**  
Valores de HTMT (valoración divergente)

	Actitud	Intención de uso	Autonomía	Aprendizaje Colaborativo	Competencia	Facilidad de uso percibido
Actitud						
Intención de uso	0,583					
Autonomía	0,740	0,673				
Aprendizaje Colaborativo	0,876	0,667	0,646			
Competencia	0,490	0,490	0,756	0,365		
Facilidad de uso percibido	0,786	0,737	0,837	0,828	0,369	
Utilidad Percibida	0,806	0,669	0,686	0,832	0,634	0,751

## Valoración del modelo estructural

A continuación, se valora el modelo estructural con el fin de comprobar las hipótesis planteadas a nivel teórico. Como ya hemos comentado las relaciones se ajustan por género y edad. En la Figura 2 se presenta el modelo óptimo.

**Figura 2**  
Coeficientes de regresión ( $\beta$ ) con p-valores y R2 ajustado para cada variable latente exógena



Los modelos estructurales han de cumplir unos mínimos de calidad de ajuste. Así, uno de los criterios es que el modelo debe presentar suficiente capacidad explicativa, esto es, que la cantidad de varianza de la variable exógena explicada por los constructos que la predicen sea suficiente. Se mide a través del R2 que oscila entre 0-100 %. Falk y Miller (1992) indican un 10 % como umbral aceptable ( $R^2 >= 0,1$ ). En este modelo, todas las variables exógenas son adecuadamente explicadas por sus predictores ya que todos los R2 son mayores de 0,1, como se puede observar en la Tabla 4. Adicionalmente, para conocer el ajuste del modelo se debe calcular el índice de ajuste global (GoF) (Tenenhaus et al., 2005; Tenenhaus y Vinzi, 2004). Este índice se calcula multiplicando la raíz cuadrada del promedio de AVE por la raíz cuadrada del promedio de R2. Para que se compruebe la confiabilidad y ajuste del modelo, el GoF debe ser  $\geq 0,36$  (Atker et al., 2011). En este caso, el GoF es de 0,545, superior

al umbral de aceptación (Tabla 4). También, en la Tabla 4 se presentan los valores de los coeficientes ( $\beta$ ), el valor del estadístico t de Student y el valor de significación estadística obtenido a través de Bootstrapping. En este caso se han usado 500 remuestras y un nivel de significatividad del 5 % ( $\alpha=0,05$ ). Estos valores permiten soportar H1, H2, H3, H5, H8, H9 y H10 dado que sus coeficientes son significativos y superiores a 0,3. Siguiendo a Chin (1998), se puede afirmar que existe una relación causal entre dos constructos del modelo si el valor  $\beta$  entre ellas es mayor o igual a 0,2 y además es significativo estadísticamente. Las hipótesis H4, H6 y H7 no son significativos al 5 %, si bien la H4 sí resulta significativa al 10 %.

**Tabla 4**

Resultados del modelo estructural (Coeficientes de regresión y R<sup>2</sup>)

Relaciones propuestas	Hipótesis	Coeficientes estandarizados	valor t- estadístico	Hipótesis test
ATT → INT	<b>H1</b>	0,495***	6,656	Aceptada
PU → ATT	<b>H2</b>	0,485***	5,671	Aceptada
PEOU → ATT	<b>H3</b>	0,325**	3,289	Aceptada
PEOU → PU	<b>H4</b>	0,131 <sup>0</sup>	1,690	Rechazada
COMPE → PU	<b>H5</b>	0,352***	5,217	Aceptada
COMPE → PEOU	<b>H6</b>	-0,011***	0,139	Rechazada
AUT → PU	<b>H7</b>	-0,074	0,876	Rechazada
AUT → PEOU	<b>H8</b>	0,360***	3,848	Aceptada
COL → PU	<b>H9</b>	0,537***	6,616	Aceptada
COL → PEOU	<b>H10</b>	0,438***	4,671	Aceptada
<i>GoF (Goodness of fit)</i>		0,545		
<i>R<sup>2</sup></i>				
	Utilidad Percibida	0,628		
	Facilidad de uso	0,485		
	Actitud	0,513		
	Intención de uso	0,255		

Nota: p<0,10 (t>1,65), \*p<0,05 (t>1,96), \*\*p<0,01 (t>2,57), \*\*\*p<0,001

## DISCUSIÓN

El trabajo presenta varias novedades relevantes en comparación con estudios previos en el contexto de aplicación. En primer lugar, amplía el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) al incorporar constructos motivacionales de la Teoría de la

Autodeterminación (SDT), específicamente competencia, autonomía y aprendizaje colaborativo. Esta integración ofrece una perspectiva multiteórica demandada por estudios como el de Putz y Treiblmaier (2015). Además, este trabajo emplea un modelo de ecuaciones estructurales (SEM) para analizar las relaciones de causalidad entre los constructos, proporcionando una comprensión más robusta y detallada de los factores que influyen en la aceptación de la gamificación en el contexto de aplicación.

La investigación también identifica incongruencias con los resultados previos de la literatura académica obtenidos en el contexto analizado, resaltando la necesidad de explorar más a fondo los factores que influyen en la percepción de los estudiantes en contextos educativos gamificados. Específicamente, el estudio encontró que la autonomía no tiene un efecto significativo sobre la utilidad percibida, lo cual contradice estudios anteriores como los de Fathali y Okada (2018) y Nikou y Economides (2017). Aunque la gamificación ha sido estudiada en diversos campos, este trabajo llena un vacío en la literatura al centrarse específicamente en la educación contable. Este trabajo demuestra que el aprendizaje colaborativo, la competencia y la autonomía son factores críticos que influyen en la aceptación de la gamificación en el ámbito educativo. Estos hallazgos se alinean con las conclusiones previas de la literatura, que han destacado la importancia de estos factores en la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Además, la integración de la Teoría de la Autodeterminación (SDT) con el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) en este estudio ha proporcionado una perspectiva multiteórica que ofrece una comprensión más holística de los factores que afectan la aceptación de la gamificación en contextos educativos. Este enfoque está en línea con las recomendaciones de Putz y Treiblmaier (2015) y Suckake (2019), quienes destacaron la necesidad de combinar teorías para obtener una visión completa de la aceptación tecnológica.

Más concretamente, el aprendizaje colaborativo muestra un impacto positivo significativo en la utilidad percibida (PU) y la facilidad de uso percibida (PEOU). Estos resultados están también en consonancia con estudios anteriores, como los de Chahal y Rani (2022), Bitrián et al. (2021), y Hanus y Fox (2015), que han señalado que los factores sociales tienen una influencia significativa en la percepción de utilidad y facilidad de uso. El aprendizaje colaborativo con otros estudiantes puede, a través de la utilidad percibida y la facilidad de uso, generar un cambio perceptual y actitudinal hacia los estudios contables. Estos hallazgos cobran relevancia, considerando que la literatura reconoce la gamificación como una metodología eficaz para fomentar actividades como el trabajo en equipo y las relaciones sociales (Armenia et al., 2024; Sidorova et al., 2023; Abd Rahim et al., 2021; Xu et al., 2021).

Por su parte, la competencia también fue identificada como un factor clave que influye en la utilidad percibida. Este resultado vuelve a ser coherente con las conclusiones de estudios como los de Buil et al. (2020), Fathali y Okada (2018) y Nikou y Economides (2017). La competencia permite a los estudiantes sentirse

eficaces y capaces, lo que aumenta su disposición a utilizar herramientas gamificadas. No obstante, no se encontró una relación significativa entre la competencia y la facilidad de uso, en consonancia con lo mostrado por Racero et al. (2020) y en contra de lo afirmado por He y Li (2023) y Fathali y Okada (2018).

En lo que respecta a la autonomía percibida, ésta mostró una influencia significativa sobre la facilidad de uso percibida, lo cual se alinea con investigaciones previas como las de Nandi y Mehendale (2022), Bitrián et al. (2021), Hanus y Fox (2015), Fathali y Okada (2018), y Nikou y Economides (2017). La autonomía permite a los estudiantes tener control sobre su aprendizaje, lo que incrementa su motivación intrínseca y mejora la percepción de la facilidad y utilidad de las tecnologías gamificadas. Sin embargo, la autonomía percibida no mostró un efecto significativo sobre la utilidad percibida, lo que contradice los hallazgos de los trabajos anteriormente citados, pero sí es coherente con otros estudios que encontraron resultados divergentes como Hu et al. (2023).

Por otra parte, en línea con estudios previos (Himang et al., 2021; Bourgonjon et al., 2013) la intención de uso se explica significativamente por la actitud. También la utilidad percibida y la facilidad de uso presentan coeficientes significativos con la actitud refrendando resultados de otros estudios en los que se ha aplicado el TAM en el ámbito de la gamificación contable (Kuang et al., 2023; Malaquias et al., 2018). Sin embargo, nuestros resultados cuestionan que la facilidad de uso influya sobre la actitud a través de la utilidad percibida, ya que su significatividad se cumple a partir del 10 %. Este dato contradice trabajos anteriores en los que sí se encontraba que la facilidad de uso podía influir sobre la actitud ejerciendo su influencia a través de la utilidad (Şahin y Yıldız, 2024; Yoon et al., 2013; Davis y Lang, 2012).

Finalmente, el estudio no solo analiza los factores que influyen en la aceptación de la gamificación, sino que también proporciona recomendaciones prácticas para educadores y desarrolladores. Entre ellas se incluyen la integración de retroalimentación inmediata, la personalización del contenido, la implementación de niveles de dificultad progresiva y la generación de desafíos adecuados para mejorar la percepción de utilidad y facilidad de uso de las herramientas gamificadas.

## CONCLUSIONES

El presente trabajo ofrece valiosas contribuciones teóricas a la literatura en el campo de la educación contable gamificada en particular y la educación gamificada en general. La combinación de la Teoría de la Autodeterminación (SDT) con el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) ha permitido proponer y testar un modelo explicativo con el que entender mejor la aceptación de la gamificación por parte del estudiantado universitario de grado y posgrado. Esta fusión teórica brinda una perspectiva más rica y detallada, alineándose con las recomendaciones de Putz y Treiblmaier (2015) y Suckake (2019). Al integrar estas teorías, se logra

una comprensión más profunda de cómo los factores psicológicos y tecnológicos se entrelazan para influir en la motivación y el comportamiento de los estudiantes.

Los resultados destacan la importancia crucial de las dinámicas sociales en la motivación intrínseca de los estudiantes. Esto refuerza la teoría de que las relaciones sociales son esenciales para la aceptación tecnológica en contextos educativos gamificados. Las observaciones de Deci y Ryan (1985) y Tyack y Mekler (2020) también apoyan esta conclusión, sugiriendo que los diseñadores de actividades educativas gamificadas deben priorizar la creación de oportunidades para la colaboración y la interacción social en los entornos de aprendizaje.

El estudio destaca la competencia y la autonomía como elementos fundamentales en el diseño de juegos educativos. La competencia influye principalmente en la utilidad percibida, mientras que la autonomía afecta a la facilidad de uso percibida. Esto destaca la importancia de centrarse en crear experiencias educativas que no solo sean útiles y eficaces, sino también intuitivas y que permitan a los estudiantes tener control sobre su aprendizaje. Estas conclusiones están en consonancia con las observaciones de Buil et al. (2020) y Fathali y Okada (2018).

Esta investigación tiene limitaciones que ofrecen oportunidades para futuras investigaciones. Una limitación de este estudio radica en la muestra de conveniencia utilizada y el enfoque transversal de la misma. Futuras investigaciones podrían utilizar muestras representativas que permitieran una mayor generalización de los resultados obtenidos. Asimismo, se podría adoptar un enfoque longitudinal que permitiera analizar potenciales variaciones de los resultados del modelo con diferentes cohortes de estudiantes.

Además, la varianza del modelo obtenida sugiere la necesidad de seguir explorando otros factores que puedan influir significativamente sobre la aceptación de la gamificación por parte del estudiantado. De esta manera, planteamos como futuras investigaciones, analizar las causas de la aparente inconsistencia en relación con la autonomía detectada en esta investigación con respecto a la literatura previa. Específicamente, sería útil examinar cómo diferentes contextos educativos, niveles de competencia tecnológica, y estilos de aprendizaje individuales podrían moderar la relación entre la autonomía y la utilidad percibida. Por ejemplo, la percepción de apoyo institucional podría ser una nueva variable para incorporar al modelo puesto que el respaldo percibido de la institución educativa en términos de recursos tecnológicos y formación para el profesorado podría influir en la actitud de los estudiantes hacia la gamificación. También, el efecto de feedback continuo y su impacto en la percepción de los estudiantes podría ser analizado. La retroalimentación, en forma de puntos, insignias y tablas de clasificación, no solo podría mejorar la motivación y el compromiso, sino también influir en la percepción de la utilidad y la facilidad de uso de la gamificación y su aceptación.

Otro aspecto relevante a tener en cuenta podría ser el grado de personalización de la experiencia de aprendizaje. La capacidad de las herramientas gamificadas para adaptarse a las necesidades individuales y estilos de aprendizaje específicos

podría influir significativamente en la aceptación de la tecnología. Investigaciones futuras podrían explorar cómo la personalización afecta la competencia percibida y la autonomía, y a su vez, cómo estos influyen en la intención de uso. Además, sería pertinente investigar el impacto de la percepción de relevancia del contenido gamificado. Si los estudiantes perciben que el contenido de los juegos está alineado con sus objetivos académicos y profesionales, es probable que su motivación y compromiso aumenten, lo que podría mejorar su actitud hacia el uso de estas herramientas. También, el rol de las dinámicas de grupo y la competitividad entre estudiantes en entornos gamificados merece una atención especial. La manera en que los estudiantes interactúan y compiten entre sí podría influir en su percepción de la utilidad y la facilidad de uso, y, por ende, en su intención de utilizar herramientas gamificadas.

Los resultados de este estudio sobre el uso de la gamificación en la educación contable tienen el potencial de ser extrapolados a otros campos. La integración multiteórica de la Teoría de la Autodeterminación (SDT) y el Modelo de Aceptación de la Tecnología (TAM) proporciona una comprensión más rica de cómo los factores psicológicos y tecnológicos pueden influir en la motivación y el comportamiento de los estudiantes, independientemente del campo de estudio.

Finalmente, hay que destacar que este estudio también abre un espacio para debatir sobre la predominancia de una visión cognitiva y técnica en los procesos educativos, destacando la necesidad de incluir debates sobre motivación intrínseca y extrínseca. La gamificación, cuando se utiliza de manera efectiva, tiene el potencial de ir más allá de un enfoque conductista simplista, promoviendo un aprendizaje de calidad que fomente tanto la motivación intrínseca como extrínseca, y que, en última instancia, contribuya a un aprendizaje más profundo y significativo. Es necesario que futuras investigaciones continúen explorando este equilibrio para maximizar los beneficios educativos de la gamificación.

## REFERENCIAS

- Abd-Mutalib, H., Mustapa, I. R. y Salleh, D. (2019). Enhancing Students Class Participation through Gamification: Creating Motivational Affordance, Psychological and Behavioral Outcomes. *Universal Journal of Educational Research*, 7(9), 25-35. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.071604>
- Abd Rahim, M., Afthanorhan, A., Ilias, N. F., Zin, N. M., Abdullah, N. A. y Ahmad, J. I. (2021). Preliminary Study on Educational Game-based Learning Approach in Financial Accounting Course: Bicycle Accounting Classification Game. *Revista Gestão Inovação e Tecnologias*, 11(2), 491-509. <https://doi.org/10.47059/revistageintec>
- Abdullah, F., Ward, R. y Ahmed, E. (2016). Investigating the influence of the most commonly used external variables of TAM on students' Perceived Ease of Use (PEOU) and Perceived Usefulness (PU) of e-portfolios. *Computers in Human Behavior*, 63, 75-90. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.05.014>

- Ajzen I. y Fishben M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. Englewood Cliffs. Prentice-Hall.
- Armenia S., Barnabè F., Nonino F. y Pompei A. (2024). Improving project management skills by integrating a boardgame into educational paths. *The International Journal of Management Education*, 22(2) 100969. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2024.100969>
- Atker, S., D'Ambra, J. y Ray, P. (2011). Trustworthiness in mHealth information services: an assessment of a hierarchical model with mediating and moderating effects using PLS. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 62(1), 100-116. <https://doi.org/10.1002/asi.21442>
- Barr, M. (2018). Student attitudes to games-based skills development: Learning from video games in higher education. *Computers in Human Behavior*, 80, 283-294. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.030>
- Bitrián, P., Buil, I. y Catalán, S. (2021). Making finance fun: the gamification of personal financial management apps. *International Journal of Bank Marketing*, 39(7), 1310-1332. <https://doi.org/10.1108/IJBM-02-2021-0074>
- Bourgonjon, J., De Grove, F., De Smet, C., Van Looy, J., Soetaert, R. y Valcke, M. (2013). Acceptance of game-based learning by secondary school teachers. *Computers & Education*, 67, 21-35. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.02.010>
- Bourgonjon, J., Valcke, M., Soetaert, R. y Schellens, T. (2010). Students' perceptions about the use of video games in the classroom. *Computers & Education*, 54(4), 1145-1156. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.10.022>
- Buil, I., Catalán, S. y Martínez, E. (2020). Understanding applicants' reactions to gamified recruitment. *Journal of Business Research*, 110, 41-50. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.12.041>
- Carenys, J., Matt, D. y Carter, M. (2022). Increased Learning Perceptions and Intrinsic Motivation to Learn with Educational Apps.: A South African Experience. *Journal of International Business Education*, 17, 29-58.
- Carenys, J., Moya, S. y Perramon, J. (2017). Is it worth it to consider videogames in accounting education? A comparison of a simulation and a videogame in attributes, motivation and learning outcomes. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 20(2), 118-130. <https://doi.org/10.1016/j.rcsar.2016.07.003>
- Carvalho, L. B. de, y Neto, J. D. de O. (2023). Serious games may shape the future of accounting education by exploring hybrid skills. *Accounting Education*, 32(6), 670-693. <https://doi.org/10.1080/09639284.2022.2088241>
- Chahal J. y Rani N. (2022). Exploring the acceptance for e-learning among higher education students in India: combining technology acceptance model with external variables. *Journal of Computing in Higher Education*, 34, 844-867. <https://doi.org/10.1007/s12528-022-09327-0>
- Chan, S. H., Song, Q., Trongmateerut, P. y Rivera, L. H. (2021). Will game-based learning enhance performance? *International Journal of Accounting & Information Management*, 29(4), 651-668. <https://doi.org/10.1108/IJAIM-07-2021-0136>
- Chen, Y. y Zhao, S. (2022). Understanding Chinese EFL Learners' Acceptance of Gamified Vocabulary Learning Apps: An Integration of Self-Determination Theory and Technology Acceptance Model. *Sustainability (Switzerland)*, 14(18). <https://doi.org/10.3390/su141811288>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. En G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern Methods for Business Research*,

- 295-336. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Comisión Europea. (2015). *Informe conjunto de 2015 del Consejo y de la Comisión sobre la aplicación del marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación (ET 2020) Nuevas prioridades para la cooperación europea en educación y formación*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015XG1215\(02\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015XG1215(02))
- Comisión Europea. (2020). *Comunicación de la Comisión al Parlamento, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de Regiones relativa a la consecución del Espacio Europeo de Educación de aquí al 2025*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0625>
- Creel, T., Paz, V. y Olear, C. (2021). Kahoot! Gamification in an Accounting Class. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 21(16). <https://doi.org/10.33423/jhetp.v21i16.4910>
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3) 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, R. y Lang, B. (2012). Modelling game usage, purchase behaviour and ease of use. *Entertainment Computing, 3(2)*, 27-36. <https://doi.org/10.1016/j.entcom.2011.11.001>
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109-134. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(85\)90023-6](https://doi.org/10.1016/0092-6566(85)90023-6)
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L. y Dixon D. (2011). Gamification: Toward a Definition. *En CHI 2011 Workshop Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts* (pp. 12-15). <https://doi.org/10.1145/1979742.1979575>
- Dicheva, D., Irwin, K. y Dichev, C. (2019). Gamifying with OneUp: For learning, grades or fun? *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 11385, LNCS, 343-353. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-11548-7\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11548-7_32)
- Dimitrijevic, S. y Devedzic, V. (2021). Utilitarian and experiential aspects in acceptance models for learning technology. *Educational Technology Research and Development*, 69(2), 627-654. <https://doi.org/10.1007/s11423-021-09970-x>
- Elkelish, W. W. y Ahmed, R. (2021). Advancing accounting education using LEGO® Serious Play simulation technique. *Accounting Education*, 31(2), 167-183. <https://doi.org/10.1080/09639284.2021.1905011>
- Falk, R. F. y Miller, N. B. (1992). *A primer for soft modelling*. University of Akron Press.
- Fathali, S. y Okada, T. (2018). Technology acceptance model in technology enhanced OCLL contexts: A self-determination theory approach. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(4), 138-154. <https://doi.org/10.14742/ajet.3629>
- Ferreira, A. y Santoso, A. (2008). Do students' perceptions matter? A study of the effect of students' perceptions on academic performance. *Accounting and Finance*, 48(2), 209-231. <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2007.00239.x>
- Filippou, J., Cheong, C. y Cheong, F. (2018). A Model to Investigate Preference for Use of Gamification in a Learning Activity. *Australasian Journal of Information Systems*, 22, 1-23. <https://doi.org/10.3127/ajis.v22i0.1397>
- Fu, F.-L., Su, R.-C. y Yu, S.-C. (2009). EGameFlow: A scale to measure learners'

- enjoyment of e-learning games. *Computers & Education*, 52(1), 101-112. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.07.004>
- Gayao, K. D., Aben, J. P. D., Remiendo, J. Y. y Palaoag, T. D. (2021). Gamified Reviewer Based on the EFM Model for An Effective Learning Environment. En *2021 1st International Conference in Information and Computing Research (iCORE)*, (pp. 193-197). Manila, Philippines, <https://doi.org/10.1109/iCORE54267.2021.00053>
- Grávalos-Gastaminza, M. A., Hernández-Garrido, R. y Pérez-Calañas, C. (2022). La herramienta tecnológica kahoot como medio para fomentar el aprendizaje activo: un análisis sobre su impacto en la docencia en el Grado de Administración y Dirección de Empresas. *Campus Virtuales*, 11(1), 115. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.970>
- Ha, I., Yoon, Y. y Choi, M. (2007). Determinants of adoption of mobile games under mobile broadband wireless access environment. *Information & Management*, 44, 276-286. <https://doi.org/10.1016/j.im.2007.01.001>
- Hair, J., Black, W., Babin, B. y Anderson, R. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Prentice-Hall.
- Hanus, M. D. y Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- He, L. y Li, C. (2023). Continuance intention to use mobile learning for second language acquisition based on the technology acceptance model and self-determination theory. *Frontiers in Psychology*, 14, 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1185851>
- Henseler, J., Ringle, C. M. y Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modelling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Himang, M. M., Himang, C. M., Ceniza, A. M. y Ocampo, L. (2021). Using an extended technology acceptance model for online strategic video games: a case of Multiplayer online Battle Arena (MoBA). *International Journal of Technology and Human Interaction*, 17(1), 32-58. <https://doi.org/10.4018/IJTHI.2021010103>
- Hu, X., Xu, X. y Chen, C. (2023). Investigating the Effects of Perceived Autonomy in Chatbot Advertising. *Journal of Interactive Advertising*, 23(4), 323-338. <https://doi.org/10.1080/15252019.2023.2262456>
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1145/2207270.2211316>
- Korcsmaros, E., Machova, R., Godany, Z. y Feher, L. (2019). Streamlining managerial skills of generation z and y by gamification. *ICERI2019 Proceedings* (pp. 1454-1464). <https://doi.org/10.21125/iceri.2019.0423>
- Kuang, T. M., Adler, R. W. y Pandey, R. (2021). Creating a modified monopoly game for promoting students' higher-order thinking skills and knowledge retention. *Issues in Accounting Education*, 36(3), 49-74. <https://doi.org/10.2308/ISSUES-2020-097>
- Kuang, T. M., Agustina, L. y Monalisa, Y. (2023). Acceptance of digital game-based learning by accounting and business lecturers: empirical evidence from Indonesia based on the extended Technology Acceptance Model. *Accounting Education*, 1-23. <https://doi.org/10.1080/09639284.2023.2207174>
- Lee, M. C. (2009). Understanding the behavioural intention to play online games: an extension of the theory of planned behaviour. *Online Information*

- Review, 33, 849-872. <https://doi.org/10.1108/14684520911001873>
- Lee, Y., Lee, J. y Hwang, Y. (2015). Relating motivation to information and communication technology acceptance: Self-determination theory perspective. *Computers in Human Behavior*, 51, 418-428. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.05.021>
- Li, L., Hew, K. F. y Du, J. (2024). Gamification enhances student intrinsic motivation, perceptions of autonomy and relatedness, but minimal impact on competency: a meta-analysis and systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 72, 765-796. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10337-7>
- López-Hernández, C., Lizarraga-Álvarez, G. I. y Soto-Pérez, M. (2023). Enhancing learning of accounting principles through experiential learning in a board game. *Accounting Education*, 32(3), 300-331. <https://doi.org/10.1080/09639284.2022.2059770>
- Lurn, P., Chen, C. C. y Chiu, Y. P. (2023). Enhancing intrinsic learning motivation through gamification: a self-determination theory perspective. *International Journal of Information and Learning Technology*, 40(5), 413-424. <https://doi.org/10.1108/IJILT-07-2022-0145>
- Malaquias, R. F., Malaquias, F. F. O. y Hwang, Y. (2018). Understanding technology acceptance features in learning through a serious game. *Computers in Human Behavior*, 87, 395-402. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.06.008>
- Matute-Vallejo, J. y Melero-Polo, I. (2019). Understanding online business simulation games: The role of flow experience, perceived enjoyment and personal innovativeness. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(3), 71-85. <https://doi.org/10.14742/ajet.3862>
- Moradkhani, H. H., Mashayekh, S. y Khodabandelou, R. (2023). Digital Game-Based Learning in an Introductory Accounting Course: Design and Development of an Instructional Game. *International Journal of Game-Based Learning*, 13(1). <https://doi.org/10.4018/IJGBL.324073>
- Nandi, A. y Mehendale S. (2022). E-learning in formal education under forced conditions using SDT and TAM. *Cardiometry*, 22, 268-276. <https://doi.org/10.18137/cardiometry.2022.22.268276>
- Nikou, S. A. y Economides, A. A. (2017). Mobile-Based Assessment: Integrating acceptance and motivational factors into a combined model of Self-Determination Theory and Technology Acceptance. *Computers in Human Behavior*, 68, 83-95. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.020>
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory*. McGraw Hill.
- Ortiz-Martínez, E., Santos-Jaén, J.-M. y Marín-Hernández, S. (2023). Kahoot! and its effect on financial accounting marks at the university. *Education and Information Technologies*, 28, 12671-12686. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11612-z>
- Ortiz-Martínez, E., Santos-Jaén, J.-M. y Palacios-Manzano, M. (2022). Games in the classroom? Analysis of their effects on financial accounting marks in higher education. *The International Journal of Management Education*, 20(1), 100584. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2021.100584>
- Paharia, R. (2010). Who Coined the Term Gamification? *Quora*. Recuperado en julio de 2022.
- Pathways Commissioners. (2012). *The Pathways Commission* (pp. 1-140).
- Putz, L. M. y Treiblmaier, H. (2015). Creating a theory-based research agenda for gamification. En *2015 Americas Conference on Information Systems*, AMCIS 2015.
- Racero, F. J., Bueno, S. y Gallego, M. D. (2020). Predicting students' behavioral

- intention to use open source software: A combined view of the technology acceptance model and self-determination theory. *Applied Sciences*, 10(8), 2711. <https://doi.org/10.3390/app10082711>
- Ramírez-Correa, P., Mariano, A. M. y Salazar, E. A. (2014). Propuesta Metodológica para aplicar modelos de ecuaciones estructurales con PLS: El caso del uso de las bases de datos científicas en estudiantes universitarios. *Journal ADMPG*, 7(2). 133-139.
- Rosli, K., Khairudin, N. y Saat, R. M. (2019). Gamification in entrepreneurship and accounting education. *Academy of Entrepreneurship Journal*, 25(3).
- Sahin, F. y Yildiz, G. (2024). Understanding mobile learning acceptance among university students with special needs: An exploration through the lens of self-determination theory. *Journal of Computer Assisted Learning*, 40(4), 1838-1851. <https://doi.org/10.1111/jcal.12986>
- Sathe, R. y Yu, W. (2021). Experiential learning in the classroom: An accounting cycle simulation project. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 21(7), 193-210. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v21i7.4496>
- Selamat, A. I. y Ngalm, S. M. (2022). Putra Salamanis board game: the game of bookkeeping for fundamental financial accounting learning. *Accounting Education*, 31(5), 596-614. <https://doi.org/10.1080/09639284.2021.2015408>
- Sercemeli, M. y Baydas Onlu, O. (2023). Prediction of students' learning outcomes by various variables in gamified online accounting courses. *Education and Information Technologies*, 28(12), 1-29. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11873-8>
- Sergis, S., Sampson, D. G. y Pelliccione, L. (2018). Investigating the impact of Flipped Classroom on students' learning experiences: A Self-Determination Theory approach. *Computers in Human Behavior*, 78, 368-378. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.08.011>
- Sidorova, M., Kopus, T. y Yurasova, I. (2023). Digital transformation for teaching management accounting: training with a simulation in an authentic professional environment. *Accounting Education*, 1-28. <https://doi.org/10.1080/09639284.2023.2255980>
- Silva, R., Rodrigues, R. y Leal, C. (2021). Games based learning in accounting education—which dimensions are the most relevant? *Accounting Education*, 30(2), 159-187. <https://doi.org/10.1080/09639284.2021.1891107>
- Su, C.-Y. y Chen, C.-H. (2022). Investigating university students' attitude and intention to use a learning management system from a self-determination perspective. *Innovations in Education and Teaching International*, 59(3), 306-315. <https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1835688>
- Suckake, V. (2019). Towards extending the original Technology Acceptance Model (TAM) for a better understanding of educational technology adoption. En Society. Integration. Education. *Proceedings of the International Scientific Conference*, 5, pp. 525-549. <https://doi.org/10.17770/sie2019vol5.3798>
- Tandiono, R. (2021). The Significance of Technology and Digital Game-Based Learning in Accounting Education: A Narrative Literature Review. En *2021 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)*, Jakarta, Indonesia, pp. 228-233. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech53080.2021.9534920>
- Taylor, S. y Todd, P. A. (1995). Understanding information technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research*, 6(2), pp. 144-176. <https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>
- Telles, R. S., Santos Mateo, L. y Menezes da Fonseca Tonin, J. (2022). Percepções

- discentes sobre a influência de jogos educacionais na realização e motivação, um estudo baseado na Teoria do Fluxo. *Revista Ambiente Contábil- Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte*, 14(2), 320-337. <https://doi.org/10.21680/2176-9036.2022v14n2ID23027>
- Tenenhaus, M., Vinzi V. E, Chatelin Y. M. y Lauro C. (2005). PLS path modelling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48(1), 159-205. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2004.03.005>
- Tenenhaus, M. y Vinzi, V. E. (2004). A global goodness-of-fit index for PLS structural equation modelling. *Proceedings of the XLII SIS Scientific Meeting*. 739-742.
- Tyack, A. y Mekler, E. D. (2020). Self-Determination Theory in HCI Games Research: Current Uses and Open Questions. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 2020-Janua*. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376723>
- Ugrin, J. C., Odom, M. D., Honn, D. D. y Rose, A. M. (2021). The Effects of Collaborative Simulation on the Development of Students' Confidence in Managerial Accounting Skills. *Issues in Accounting Education*, 36(2), 43-63. <https://doi.org/10.2308/ISSUES-19-112>
- Unión Europea. (2021). Resolución del Consejo relativa a un marco estratégico para la cooperación europea en el ámbito de la educación y la formación con miras al Espacio Europeo de Educación y más allá (2021-2030). *Diario Oficial de La Unión Europea*, 1-21. <https://www.boe.es/doue/2021/066/Z00001-00021.pdf>
- Vasconcellos, D., Parker, P. D., Hilland, T., Cinelli, R., Owen, K. B., Kapsal, N. y Ryan, R. M. (2020). Self-determination theory applied to physical education: a systematic review and metaanalysis. *Journal of Educational Psychology*, 112(7), 1444. <https://doi.org/10.1037/edu0000420>
- Venkatesh, V. y Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273-315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- World Forum on Education. (2016). *New vision for education: Fostering social and emotional learning through technology*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2016/05/5-charts-that-explain-the-future-of-education>
- Xu, J., Lio, A., Dhaliwal, H., Andrei, S., Balakrishnan, S., Nagani, U. y Samadder, S. (2021). Psychological interventions of virtual gamification within academic intrinsic motivation: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*, 293(May), 444-465. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.06.070>
- Yoon, G., Duff, B. R. y Ryu, S. (2013). Gamers just want to have fun? Toward an understanding of the online game acceptance. *Journal of Applied Social Psychology*, 43, 1814-1826. <https://doi.org/10.1111/jasp.12133>

Apéndice A.

**Tabla 5**  
Constructos, ítems y fuentes

CONSTRUCTOS	ÍTEMES	DESCRIPCIÓN	FUENTE
Intención de uso (INT)	INT 1	INT1: Prefiero aprender contabilidad mediante actividades gamificadas como BUGAMAP a otras metodologías de aprendizaje como las clases magistrales.	Adaptado de Bourgonjon et al. (2010) y Filippou et al. (2018)
	INT 2	INT2: Prefiero aprender contabilidad mediante actividades gamificadas como BUGAMAP a otras metodologías como el aprendizaje basado en proyectos (ABP).	
	INT 3	INT3: Prefiero aprender contabilidad mediante actividades gamificadas como BUGAMAP a otras metodologías como la elaboración de un portfolio.	
Actitud (ATT)	ATT1	ATT1: Mi actitud hacia BUGAMAP es positiva.	Adaptado de Matute-Vallejo y Melero-Polo (2019) y Taylor y Todd (1995)
	ATT2	ATT2: Jugar a BUGAMAP ha sido agradable.	
	ATT3	ATT3: Tengo una actitud favorable hacia BUGAMAP.	
	ATT4	ATT4: Ha sido buena idea jugar a BUGAMAP.	
Utilidad Percibida (PU)	PU1	PU1: Mientras jugaba a BUGAMAP sentía que iba por el buen camino para alcanzar mis objetivos.	Adaptado de Bourgonjon et al. (2010) y Filippou et al. (2018)
	PU2	PU2: Puedo aprender contabilidad jugando a BUGAMAP.	
	PU3	PU3: BUGAMAP me ayuda a un aprendizaje eficaz de la contabilidad.	
	PU4	PU4: Puedo sacar una buena nota en contabilidad.	
	PU5	PU5: BUGAMAP ha incrementado mis conocimientos de contabilidad.	
	PU6	PU6: Puedo aprender las aplicaciones prácticas de la contabilidad jugando a BUGAMAP.	
Facilidad de USO (PEOU)	PEOU1	PEOU1: Sabía cómo manejar el BUGAMAP en el aula.	Adaptado de Bourgonjon et al. (2010); Filippou et al. (2018)
	PEOU2	PEOU2: cómo de difícil te ha resultado jugar a BUGAMAP.	
	PEOU3	PEOU3: He comprendido la interacción con BUGAMAP en el aula.	

CONSTRUCTOS	ÍTEMES	DESCRIPCIÓN	FUENTE
Competencia (COMPE)	COMPE1	COMPE1: Estoy seguro de que puedo aprender contabilidad.	Adaptado de Nikou y Economides (2017) y Lee et al. (2015)
	COMPE2	COMPE2: Estoy seguro de que podría cursar cualquier asignatura relacionada con la contabilidad.	
	COMPE3	COMPE3: Tengo mucha autoconfianza cuando se trata de aprender contabilidad.	
	COMPE4	COMPE4: No me cuesta trabajo aprender nuevos conceptos de contabilidad.	
	COMPE5	COMPE5: Incluso antes de empezar un nuevo tema de contabilidad tengo la confianza de que seré capaz de entenderlo.	
	COMPE6	COMPE6: Creo que se me da bien aprender contabilidad.	
Autonomía (AUT)	AUT1	AUT1: Mientras jugaba a BUGAMAP tenía claro lo que quería hacer.	Adaptado de Nikou y Economides (2017) y Lee et al. (2015)
	AUT2	AUT2: Mientras jugaba a BUGAMAP estaba totalmente concentrado en lo que hacía.	
	AUT3	AUT3: Mientras jugaba a BUGAMAP sentí que tenía el control de lo que estaba haciendo.	
	AUT4	AUT4: Puedo hacerlo bien en asignaturas relacionadas con la contabilidad.	
Aprendizaje Colaborativo (COL)	COL1	COL1: El aprendizaje colaborativo con BUGAMAP es mejor que aprender en solitario.	Adaptado de Fu et al. (2009)
	COL2	COL2: Me he sentido parte de una comunidad de aprendizaje en mi grupo.	
	COL3	COL3: Mientras jugaba a BUGAMAP he intercambiado de forma activa mis ideas con el resto de los compañeros de mi grupo.	
	COL4	COL4: Mientras jugaba a BUGAMAP he aprendido nuevas habilidades y conocimientos de los compañeros de mi grupo.	
	COL5	COL5: Mientras jugaba a BUGAMAP he sido capaz de desarrollar habilidades de resolución de problemas colaborando con los compañeros de mi grupo.	
	COL6	COL6: El aprendizaje colaborativo de mi grupo ha sido eficaz.	
	COL7	COL7: El aprendizaje colaborativo de mi grupo no ha requerido mucho tiempo.	
	COL8	COL8: En general, estoy satisfecho con la experiencia de aprendizaje colaborativo de BUGAMAP.	

**Fecha de recepción del artículo:** 1 de junio de 2024

**Fecha de aceptación del artículo:** 20 de agosto de 2024

**Fecha de aprobación para maquetación:** 1 de octubre de 2024

**Fecha de publicación en OnlineFirst:** 18 de octubre de 2024

**Fecha de publicación:** 1 de enero de 2025