

Implicaciones de la gamificación en Educación Superior: una revisión sistemática sobre la percepción del estudiante

Implications of gamification in Higher Education: a systematic review of student perception

M^a del Carmen Pegalajar Palomino
Universidad de Jaén

Resumen

La gamificación se entiende como una estrategia metodológica innovadora que incorpora las estrategias, dinámicas, mecánicas y elementos propios del juego al proceso de enseñanza-aprendizaje. Este trabajo realiza una revisión sistemática para identificar los principales hallazgos reportados en la literatura científica sobre la percepción del estudiante universitario hacia la práctica de estrategias de gamificación en su proceso de aprendizaje. La búsqueda documental se ha llevado a cabo a partir de la triangulación de las publicaciones incluidas en las bases de datos "Web of Science" y "Scopus" durante el período 2010-2019. Tras aplicar los criterios de selección y calidad, se han identificado un total de 20 estudios como muestra final. Los resultados demuestran el interés creciente de la comunidad científica por plantear trabajos sobre gamificación en Educación Superior. Además, se corrobora una predisposición favorable en el alumnado hacia el desarrollo de experiencias didácticas innovadoras basadas en la gamificación. Entre sus potencialidades, destaca el aumento de la motivación, el interés y la participación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la mejora del rendimiento académico y el desarrollo de las habilidades y competencias necesarias para su desarrollo profesional.

Palabras clave: gamificación; Educación Superior; rol del estudiante; aprendizaje.

Correspondencia: M^a del Carmen Pegalajar Palomino, mpegala@ujaen.es Universidad de Jaén. Campus "Las Lagunillas", s/n. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Pedagogía. C.P. 23071. Jaén (España).

Abstract

Gamification is understood as an innovative methodological strategy that incorporates the strategies, dynamics, mechanics and elements of the game into the teaching-learning process. This work provides a systematic review which identifies the main findings reported in the scientific literature on the perception of the university student towards the practice of gamification strategies in their learning process. The documentary search carried out was based on the triangulation of the publications included in the "Web of Science" and "Scopus" databases during the period 2010-2019. After applying the selection and quality criteria, a total of 20 studies have been identified as the final sample. The results demonstrate the growing interest of the scientific community to propose works on gamification in Higher Education. Furthermore, a favorable predisposition of the students towards the development of innovative didactic experiences based on gamification is corroborated. Among its potential, the increase in motivation, interest and participation of students in the teaching-learning process stands out, along with the improvement of their academic performance and the development of the skills and competences necessary for their professional development.

Keywords: Gamification; Higher Education; student role; learning.

Introducción

El proceso europeo instituido en la Educación Superior ha supuesto una preocupación por la búsqueda y el mantenimiento de la calidad educativa, con la intención de garantizar unos mejores resultados de aprendizaje en el estudiante (Herrera, Souza & Soares, 2018). Ante este proceso de cambio, surge la gamificación entendida como una estrategia didáctica innovadora que implica la incorporación de dinámicas o mecanismos de juego en entornos o procesos que no constituyen un juego en sí mismos (Alsawaier, 2018). Por su parte, la estrategia centrada en el Aprendizaje Basado en Juegos (Game-Based Learning, GBL) trata de integrar el juego para producir determinados comportamientos según los objetivos educativos (Pivec & Dziabenko, 2004). A diferencia de la gamificación, se crea el contenido a enseñar como elemento transversal de la inmersión (Torres, Ramírez & Romero, 2018).

Distintas investigaciones (Borrego, Fernández, Blanes & Robles, 2017; Ke, 2014; Pérez & Almela, 2018) destacan la eficacia de trasladar al contexto educativo nuevas metodologías de aprendizaje, ofreciendo posibilidades de feedback inmediato, informes de progreso en el estudiante y recompensas que motivan dicho avance (Bodnar, Anastasio, Enszer & Burkey, 2016).

Hanus y Fox (2015) exponen cómo la gamificación establece un vínculo entre el estudiante y el contenido desde una perspectiva diferente, con la intención de comprender mejor el conocimiento o perfeccionar determinadas habilidades que favorezcan su empleabilidad (Dascalu, Tesila & Nedelcu, 2016) como puedan ser: creatividad, resolución de problemas, comunicación y colaboración, toma de decisiones, alfabetización, etc. (Moffat, Farrell, Gardiner, McCulloch & Fairlie, 2015).

La gamificación permite que el alumnado participe en la creación de una comunidad de aprendizaje, pudiendo experimentar con libertad y aprender de los errores en un entorno agradable (Brull & Finlayson, 2016). Además, y según Ardila (2019) favorece

que las actividades evaluativas pierdan su carácter punitivo, estableciéndose un proceso didáctico basado en la competitividad y cooperación mediante un aprendizaje basado en problemas y por descubrimiento. De este modo, el estudiante se enfrenta a la tarea no como un trabajo, sino como una actividad lúdica que conecta con su centro de interés (Sánchez, Cañada & Dávila, 2017), lo que favorece su compromiso hacia el estudio (Abdul & Felicia, 2015; Huang, Hew & Lo, 2019) y el desarrollo de un aprendizaje más significativo (Prieto, 2018).

Además, uno de los mayores atractivos del aprendizaje gamificado es el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) (Gay & Burbridge, 2016; Howel, Tseng & Colorado, 2017; Medvedovska, Skarlupina & Turchyna, 2016), las cuales permiten en el estudiante una mayor toma de conciencia sobre la regulación de su experiencia de aprendizaje (Chaiyo & Nokham, 2017).

No obstante, Rodríguez-Hoyos y Joao (2013) subrayan cómo los juegos y videojuegos no suponen “per se” un recurso potenciador del conocimiento en el estudiante, siendo lo más importante la metodología empleada para el uso del juego en el proceso didáctico. El profesorado debe prestar especial atención en el diseño, planteamiento y la puesta en práctica de esta estrategia metodológica, pues condiciona los resultados esperados en el estudiante (Contreras & Eguia, 2016; Oliva, 2017). En este sentido, el estudio de Aldemir, Celik y Kaplan (2018) revela el alto grado de aceptación de la gamificación por parte del estudiante si el juego es diseñado de manera adecuada. Por tanto, no se debe confundir la gamificación con la simple adaptación de un juego al contenido docente, siendo necesario el desarrollo de incentivos intrínsecos en el estudiante (Kokkalia, Drigas, Roussos & Economou, 2017).

La investigación sobre la gamificación es una tendencia relativamente reciente, habiéndose publicado en los últimos años distintos trabajos de revisión (Dicheva, Dichev, Agre & Angelova, 2015; Lozada & Betancur, 2017; Pascuas, Vargas & Muñoz, 2017) que exploran la producción bibliográfica de esta área considerada de interés, así como su impacto en el contexto educativo. Sin embargo, y dada la importancia de examinar los elementos que favorecen o dificultan la implantación de esta estrategia metodológica en el aula universitaria, este trabajo pretende dar respuesta al siguiente interrogante: ¿Qué hallazgos reporta la literatura científica sobre la percepción del estudiante universitario hacia los procesos de aprendizaje basados en la gamificación?

Método

Esta revisión sistemática se ha desarrollado atendiendo a los principios de la declaración PRISMA (Urrútia & Bonfill, 2010) y las pautas metodológicas estandarizadas propuestas para la elaboración de revisiones sistemáticas de calidad (Alexander, 2020).

Objetivos

Este trabajo pretende desarrollar una revisión sistemática de las investigaciones empíricas publicadas en las bases de datos “Web of Science” (WoS) y “Scopus” durante el período 2010-2019. Además, y de modo más concreto, se plantean los siguientes objetivos específicos:

- 1: Describir la producción científica publicada sobre esta temática en las bases de datos seleccionadas durante el período 2010-2019.
- 2: Sintetizar la evidencia reportada en la literatura científica sobre esta temática objeto de estudio.

Búsqueda en base de datos

Para este trabajo se ha seleccionado como principal motor de búsqueda la base de datos “Web of Science” (WoS). . Además, se ha utilizado la base de datos “Scopus” para contrastar y complementar la información obtenida en la base de datos principal.

Para la búsqueda de documentos, se han utilizado como palabras clave los siguientes términos, tanto en español como en inglés: “Gamificación”, “Aprendizaje basado en el juego”, “Educación Superior”, “Universidad”, “Aprendizaje centrado en el estudiante” y como operadores booleanos “AND” y “OR”. De este modo, la ecuación definitiva de búsqueda en español ha sido: (“Gamificación” OR “Aprendizaje basado en juego”) AND (“Aprendizaje centrado en el estudiante”) AND (“Educación Superior” OR “Universidad”). Por su parte, los términos de búsqueda en inglés se corresponden con: (“Gamification” OR “Gamed Based Learning”) AND (“Student Centered Learning”) AND (“Higher education” OR “University”).

No obstante, y con la intención de acotar el número de publicaciones inicialmente encontradas en ambos repositorios, se han delimitado una serie de criterios de inclusión y exclusión para su selección, siendo éstos (Tabla 1):

Tabla 1

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Investigaciones descriptivas hacia experiencias de aprendizaje basadas en la gamificación en Educación Superior	Actas de congresos, libros, capítulos de libros
Período: 2010-2019	Estudios teóricos o de revisión
Todos los contextos geográficos	Estudios descriptivos sobre experiencias de gamificación para otras etapas educativas distintas a la Educación Superior
Idioma: español o inglés	Publicaciones duplicadas
Áreas de conocimiento: Ciencias Sociales e Investigación educativa	
Revistas con indicios de calidad y revisión por pares	
Documentos en abierto	

Categorización de las publicaciones

La puesta en marcha del protocolo de búsqueda en las bases de datos ha identificado un total de 1245 publicaciones como documentos potenciales. El elevado número de

trabajos hace necesario refinar esta primera muestra aplicando los criterios de selección anteriormente descritos. Las principales razones para excluir las investigaciones inicialmente identificadas han sido: estudios que desarrollan experiencias de gamificación para estudiantes de educación básica (principalmente, educación secundaria) o publicaciones de tipo teórico.

Esta tarea ha sido desarrollada por tres expertos independientes, quienes han revisado el título y resumen de cada uno de los estudios, dando lugar a la reducción de la muestra a 132 publicaciones. Las codificaciones realizadas por los investigadores para cada uno de los estudios han revelado un alto grado de acuerdo (91% de las publicaciones revisadas). Tan sólo se produjeron discrepancias en las codificaciones de 12 publicaciones, por lo que los investigadores han revisado de nuevo la documentación para llegar a un acuerdo consensuado.

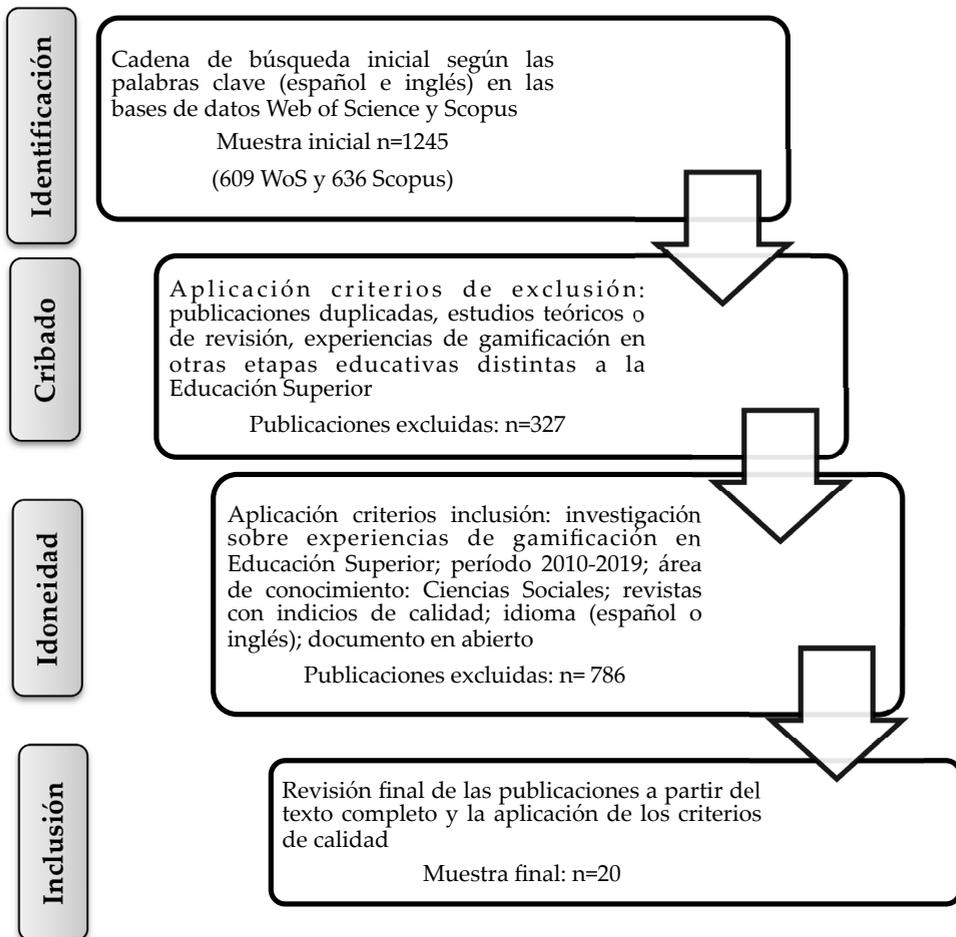


Figura 1. Diagrama de flujo para el proceso de selección de la muestra

Por último, se ha llevado a cabo una revisión final de cada publicación a partir de la lectura detallada del texto completo para comprobar criterios de calidad. Así pues, la muestra final de este estudio está compuesta por 20 publicaciones. La Figura 1 muestra el diagrama de flujo que describe el proceso seguido para la búsqueda de las publicaciones y su refinamiento hasta llegar a la concreción de la muestra definitiva.

Análisis global de los resultados

Para la organización de las publicaciones obtenidas en cada base de datos se ha utilizado el software de gestión de publicaciones “Mendeley”. El análisis de la muestra definitiva se ha realizado mediante una plantilla de datos elaborada con el software Microsoft Excel.

Resultados

Análisis de la producción científica

La evolución de la producción científica inicialmente filtrada en las bases de datos consultadas (n=1245) refleja el crecimiento ascendente de publicaciones sobre gamificación en Educación Superior a partir de 2011, siendo el período comprendido entre 2017-2019 dónde más trabajos sobre esta temática se han publicado, con un 67.61% de la producción total, tal y como se muestra en la Figura 2.

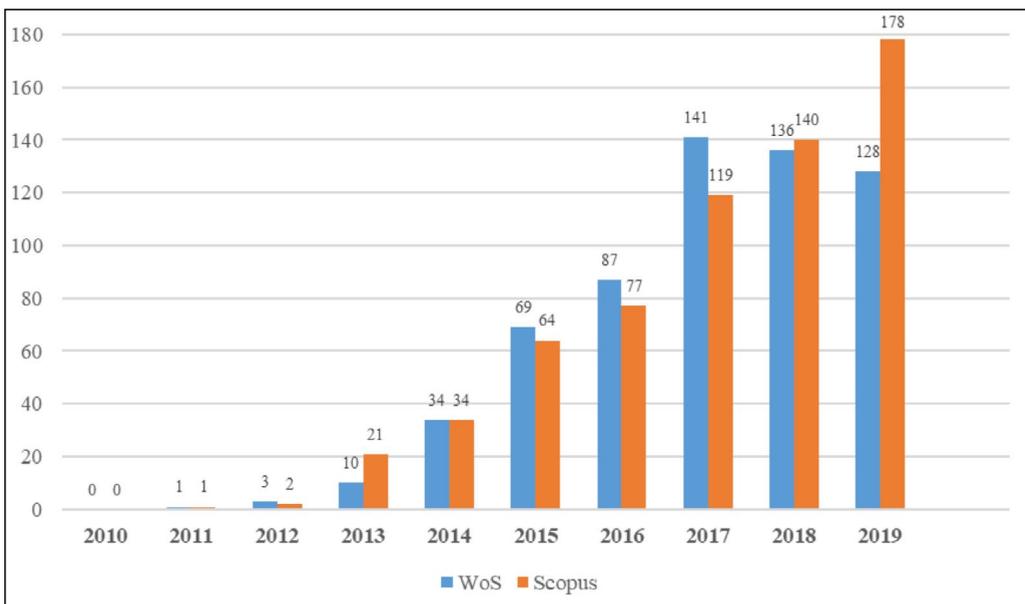


Figura 2. Evolución de las publicaciones de 2010 a 2019 (Fuente: WoS y Scopus).

Tal y como se expone en la Tabla 2, la mayor parte de los trabajos han sido divulgados en revistas científicas en el año 2019 (n=15), tratándose de publicaciones compartidas por varios autores. Los estudios seleccionados provienen de diferentes países, reflejando la relevancia e importancia de la temática a nivel mundial. Dichos estudios incluyen el término “gamificación” como palabra clave para su identificación, aunque también añaden otros términos que demuestran su relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje, como pueda ser: “motivación”, “enseñanza y aprendizaje”, “pedagogía”, “estudiantes”, “aprendizaje cooperativo”, “metodologías activas”, “innovación educativa”, “diseño de juegos”, etc.

Las lenguas inglesa y española son las utilizadas en las publicaciones, incorporadas en revistas científicas que siguen un riguroso proceso de publicación a partir de la revisión por pares. No obstante, España es el país que mayor número de estudios científicos ha publicado sobre esta temática objeto de estudio (n=6), seguido de Malasia (n=3), Reino Unido y Ucrania (n=2), respectivamente. En cuanto al número de citas de las publicaciones, cabe destacar el trabajo desarrollado por Pettit, McCoy, Kinney y Schwart (2015) publicado en la revista “BMC Medical Education” con un total de 19 citas.

Las estrategias de gamificación se han desarrollado en titulaciones adscritas a varias áreas de conocimiento, fundamentalmente las de Ciencias Sociales y Jurídicas (en las titulaciones de Ciencias de la Educación, Ciencias Económicas y Empresariales), Arte y Humanidades (Filología), Ingeniería y Arquitectura (Ingeniería Informática) y Ciencias de la Salud (Medicina). Tras el análisis detallado de frecuencias por áreas, la que mayor frecuencia registra es el área de Ingeniería Informática (n=6), seguida de Medicina y Filología Inglesa (n=3) y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Estadística, Relaciones Laborales, Turismo, Educación Primaria (n=2) y, finalmente, Psicología y Humanidades (n=1) respectivamente.

En cuanto a las herramientas de gamificación propuestas en las distintas investigaciones, muchas de las publicaciones revisadas incluyen como sistemas de gamificación aplicaciones TIC basadas en la realización de cuestionarios de elección múltiple, como puedan ser: Kahoot!, Socrative, Quizziz, CelebritiEdu, TurningPoint, etc.

En otros tipos de trabajos se apuesta por el desarrollo de juegos de simulación, narrativa y realidad virtual que permitan ubicar al estudiante en situaciones reales a las que podrán encontrar en su futura práctica profesional. Incluso, y centrados en el desarrollo profesional del estudiante, este trabajo incluye una investigación que apuesta por el desarrollo de experiencias emprendedoras, ofreciéndole la posibilidad ejercer las funciones como directivo comercial y desarrollar una idea de negocio. Finalmente, otras experiencias plantean como estrategia de aprendizaje la realización de juegos de roles con los que facilitar la adquisición de competencias interpersonales que permitan la mejora de las relaciones entre iguales, así como la adquisición de los contenidos propios de la asignatura. Además, destacan otros estudios que apuestan por la implementación de determinadas estrategias de gamificación, combinándolas con la puesta en práctica de metodologías activas en Educación Superior como pueda ser “Flipped Classroom”.

Tabla 2

Resumen de los artículos incluidos en la revisión sistemática ordenados cronológicamente

	Estudio	Contexto	Herramienta de gamificación	Citas
1	Pettit et al. (2015)	Escuela de Medicina Osteopática de Arizona (Estados Unidos)	Juego de encuestas: TurningPoint	19
2	Pérez y Rivera (2017)	Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de Granada (España)	Juego de rol: "Juramento de los elegidos"	1
3	Aynsley, Nathawat y Crawford (2018)	Estudiantes de Medicina. Keele University (Reino Unido)	Juego de roles en equipo: Braincept	3
4	Głowacki, Kriujova y Avshenyuk (2018)	Curso de lengua inglesa. Universidad Técnica Nacional (Ucrania)	Cuestionario de elección múltiple: Kahoot!	2
5	Santos, De Souza y De Sousa (2018)	Grado en Informática, Minería y Agricultura. Instituto Federal de Piauí (Brasil)	Red social MEIO para la educación ambiental	-
6	Tan (2018)	Centro de Comunicación de Inglés. Universidad Nacional de Singapur (Malasia)	Juego digital de lectura: "The Protégé"	-
7	Barreal y Jannes (2019)	Grado de Estadística, Matemáticas, Relaciones Laborales y Turismo. Universidad de Sevilla (España)	Juego de simulación BugaMAP: juego de estrategia empresarial aplicado al mercado de seguros, desarrollado por la fundación MAPFRE	-
8	Carrión (2019)	Grado en Educación Primaria (Mención Música). Universidad Camilo José Cela (España)	Recurso de juego educativo: Celebriti Edu Cuestionario de elección múltiple: Kahoot!	-
9	Delport (2019)	Universidad Central de Tecnología (Sudáfrica)	Aplicación para la enseñanza de la aritmética: MindTap Math Foundations	-
10	De los Ríos, Muñoz, Castro y Arroyo (2019)	Grado en Administración y Dirección de Empresas. Universidad Loyola de Andalucía (España)	Concurso-repaso: eInstruction Flow Juego de reclutamiento: L'Oréal Brandstorm	-
11	Felszeghy et al. (2019)	Grado en Histología Médica y Dental. Universidad del Este (Finlandia)	Cuestionario de elección múltiple: Kahoot!	-

	Estudio	Contexto	Herramienta de gamificación	Citas
12	Grivokostopoulou, Kovas y Perikos (2019)	Grado en Ingeniería Informática. Universidad de Patras (Grecia)	Juego de realidad virtual 3D para enseñar al estudiante a actuar de forma emprendedora y convertirse en un empresario con éxito.	-
13	Jong, Chan, Hue y Tam (2018)	Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad de Hong-Kong (China)	Aplicación móvil compatible con GPS para el aprendizaje de consultas sociales en entornos al aire libre: Gamified Authentic Mobile Enquiry in Society (GAMES)	3
14	Kapralova, Moskaleva y Byiyk (2019)	Grado en Tecnología de la Información. Universidad Politécnica Muadzam Shah Pahang (Malasia)	Cuestionarios de elección múltiple: Kahoot! y Quizziz	-
15	López, García y Cervantes (2019)	Grado de Ciencias de la Actividad Física de la Universidad de Granada (España)	Juego de roles: "Game of Thrones: la ira de los dragones"	-
16	Ntokos (2019)	Grado en Ingeniería Informática de Southampton Solent University (Reino Unido)	Juegos de rol: "Swords and sorcery"	-
17	Rahman, Ahmad y Hashim (2019)	Grado en Tecnología de la Información de la Universidad Politécnica "Muadzam Shah Pahang" (Malasia)	Cuestionarios de elección múltiple: Kahoot! y Quizziz	3
18	Tóth, Lògó y Lògó (2019)	Grado en Psicología. Universidad Tecnológica de Budapest (Hungria)	Cuestionarios de elección múltiple: Kahoot!	1
19	Zamora, Corrales, Sánchez y Espejo (2019)	Grado en Educación Primaria de la Universidad de Extremadura (España)	Cuestionarios de elección múltiple: Kahoot, Socratic, Quizziz, etc.; Juegos de mesa; Une con flechas; Scaperoom; Café científico; Rompecabezas	-
20	Zvarych, Kalaur, Prymachenko, Romashchenko y Romanyshyna (2019)	Curso de Lengua Extranjera Profesional para el Grado en Comercio Internacional, Derecho, Marketing, Economía, Gestión y Psicología. Universidad Nacional de comercio y Economía de Kiev (Ucrania)	Juego de simulación: Procedimiento de importación-exportación de Café: contenedor LEGO maersk sealand)	2

Implicaciones de la gamificación para el aprendizaje del estudiante en Educación Superior

Las investigaciones revisadas plantean la utilización de diferentes herramientas para evaluar el aprendizaje y la adquisición de determinadas competencias en el estudiante, dinamizar los contenidos a desarrollar en el aula, así como favorecer la motivación, el compromiso y la autonomía del estudiante hacia el aprendizaje. Además, en su mayoría utilizan las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes en Educación Superior, lo que posibilita la puesta en práctica de videojuegos, aplicaciones informáticas, plataformas webs, etc.

Desde el punto de vista metodológico, las publicaciones revisadas se organizan según dos enfoques diferentes: por un lado, aquellas que ponen en práctica un enfoque de gamificación, el cual permite el manejo de mecánicas de juego en el ámbito educativo y, por otro lado, de Aprendizaje Basado en el Juego, lo que posibilita la utilización de juegos o videojuegos con fines didácticos en Educación Superior. Mayoritariamente, se trata de estudios de carácter cuantitativo (basados en la utilización de encuestas) que incluyen una muestra reducida, al estar desarrolladas en el contexto de una determinada asignatura.

En cuanto a las implicaciones de la gamificación para el aprendizaje del estudiante, éstas se han categorizado según su naturaleza atendiendo a la dimensión cognitiva, procedimental y actitudinal. En el plano cognitivo, cabe destacar cómo la práctica de experiencias de aprendizaje gamificado permite una mejora del rendimiento académico en el estudiante, ayudándolo a maximizar el aprendizaje. A su vez, posibilita una alta transferencia de lo aprendido para su futura práctica profesional, lo que implica la mejora en la capacitación del estudiante, así como la adquisición de determinadas habilidades. Dicha práctica también favorece la construcción colectiva del conocimiento, una mayor confianza en su manejo, así como una mejor asimilación, comprensión y retención del conocimiento. Incluso, cabe destacar una mejora de la satisfacción del estudiante hacia el conocimiento adquirido, al haberse planteado a partir de un proceso basado en la diversión e interacción entre iguales.

En cuanto a la dimensión procedimental, las investigaciones revisadas plantean cómo la práctica de experiencias de aprendizaje gamificado implica un mayor nivel de logro hacia el aprendizaje. De este modo, se refuerza la utilidad del juego para futuras experiencias profesionales en el estudiante, posibilitando el desarrollo de competencias y habilidades demandadas por las organizaciones profesionales. A su vez, se favorece el desarrollo de procesos de aprendizaje activo grupal y de evaluación compartida. También posibilita el refuerzo de contenidos y el desarrollo de habilidades competitivas entre el alumnado, facilitando el análisis de situaciones y la toma de decisiones.

Finalmente, y para la dimensión actitudinal, las investigaciones revisadas ponen de manifiesto cómo el desarrollo de este tipo de práctica docente innovadora aumenta la motivación, autoeficacia, el compromiso y el interés del estudiante hacia la asignatura. Además, favorece la creación de un buen clima de aula, basada en la participación del estudiante hacia el desarrollo de un proceso de aprendizaje divertido, atractivo y colaborativo. También se produce una mejora en el comportamiento del estudiante y el desarrollo de determinadas habilidades interpersonales.

Tabla 3
Síntesis de las investigaciones incluidas en la revisión sistemática

	Finalidad de la herramienta	Proc.*	Met.***	n**	Implicaciones		
					Cognitivas	Procedimentales	Actitudinales
1	Evaluar el aprendizaje y favorecer la motivación hacia el estudio.	GAM.	CUAN.	106			Mejora el compromiso e interés hacia la asignatura.
2	Evaluar las competencias y el aprendizaje del estudiante.	GBL	CUAL.	69	Posibilita una alta transferencia de lo aprendido a su futura práctica profesional.	Favorece la evaluación compartida.	Factor de motivación para el aprendizaje. Favorece la creación de un buen clima de aula. Potencia una perspectiva humanista de la educación.
3	Evaluar las competencias y el aprendizaje del estudiante.	GBL	CUAN.	125	Favorece la confianza en el manejo del conocimiento y una mejora en su retención.		Facilita el desarrollo de habilidades personales.
4	Evaluar las competencias en el estudiante. Mejorar el compromiso y la autonomía hacia el aprendizaje.	GAM	CUAN.	43		Implica un mayor nivel de logro hacia el aprendizaje.	Potencia un nivel de compromiso más activo y una mayor motivación hacia el aprendizaje.
5	Evaluar el grado de compromiso del estudiante hacia el estudio.	GBL	CUAN.	180			Mejora en el comportamiento de los estudiantes
6	Mejorar la motivación del estudiante hacia el estudio.	GBL	CUAN.	22	Mejora la comprensión del estudiante sobre los contenidos.		Motiva al estudiante a preparar el material antes de la clase, facilitando un entorno de aula invertida.

	Finalidad de la herramienta	Proc.*	Met.***	n**	Implicaciones		
					Cognitivas	Procedimentales	Actitudinales
7	Favorecer el aprendizaje y la evaluación de las competencias en el estudiante. Dinamizar contenidos en el aula.	GBL	CUAN. CUAL.	142	Favorece la satisfacción con el conocimiento adquirido a partir de la diversión e interacción entre iguales.	Refuerza la utilidad del juego para futuras experiencias profesionales.	Fomenta el interés intrínseco en la actividad en el estudiante.
8	Desarrollar la competencia comunicativa mediante la cooperación entre iguales. Alcanzar la autonomía del estudiante en el aprendizaje.	GBL	CUAN. CUAL.	105	Favorece la construcción colectiva del conocimiento de manera crítica y reflexiva, que tiene relación con su futura actividad profesional.		Permite un aprendizaje más motivador y significativo en el estudiante. Eficacia de la metodología cooperativa y la gamificación.
9	Evaluar las competencias y el aprendizaje del estudiante.	GBL	CUAN.	1100	Favorece la capacitación del estudiante, así como la adquisición de habilidades informáticas.	Posibilita el refuerzo de contenidos para su aprendizaje en el estudiante.	Permite crear un ambiente de aprendizaje divertido, atractivo y colaborativo.
10	Evaluar las competencias y el aprendizaje del estudiante.	GBL.	CUAN.	125	Mejora del rendimiento académico del estudiante.	Favorece habilidades competitivas entre el alumnado. Permite desarrollar competencias y habilidades que coinciden con las demandadas por las organizaciones profesionales. Beneficia el contacto directo del estudiante con la realidad profesional.	Influye de manera positiva en la motivación y el grado de compromiso del alumno hacia su estudio.
11	Evaluar las competencias y el aprendizaje del estudiante.	GAM	CUAN.	215	Aumenta el conocimiento del estudiante hacia la asignatura: mayor comprensión del contenido.	Favorece el aprendizaje activo grupal.	Promueve el interés y ofrece una retroalimentación inmediata.
12	Desarrollar competencias en el estudiante. Dinamizar contenidos en el aula.	GBL	CUAN.	86	Aumenta el conocimiento del estudiante hacia el contenido.	Favorece que el estudiante actúe como profesional, cooperación entre iguales, análisis de situaciones y toma de decisiones.	Aumento del interés y la motivación en el alumnado hacia el estudio. Mejora de la autoeficacia.
13	Desarrollar competencias en el estudiante.	GBL	CUAN.	559	Mejora significativamente el rendimiento del estudiante en la construcción del conocimiento.		Promueve la motivación de aprendizaje en el estudiante.

	Finalidad de la herramienta	Proc.*	Met.**	n**	Implicaciones		
					Cognitivas	Procedimentales	Actitudinales
14	Evaluar los conocimientos y habilidades del estudiante.	GAM	CUAL.	50	Facilita el proceso de asimilación del conocimiento.		Participación del estudiante en el aula.
15	Dinamizar contenidos en el aula. Mejorar la motivación en el estudiante.	GBL	CUAN.	59			Mejora la motivación y aumenta la implicación en el aprendizaje. Genera un buen clima de clase y sentimientos de pertenencia al grupo.
16	Motivar y comprometer al estudiante en la tarea.	GBL.	CUAL.	34	Ayuda a maximizar el aprendizaje, logro y el compromiso ante el estudio.		Aumento de la asistencia y participación del estudiante en clase.
17	Mejorar la participación y el nivel de compromiso del estudiante en el aula.	GAM	CUAN.	50			Mejora la participación del estudiante en el aula, facilitando la labor del docente.
18	Evaluar el aprendizaje del estudiante.	GAM	CUAN.	200	Efecto positivo sobre los resultados académicos del estudiante.		Mejora de la percepción del estudiante hacia el aprendizaje.
19	Evaluar la motivación del estudiante y sus habilidades emocionales.	GAM	CUAN. CUAL.	18		Efecto multiplicador, pudiendo aplicar dichas técnicas innovadoras en su futura actividad profesional.	Mejora la percepción hacia la asignatura y aumenta su motivación para el estudio.
20	Dinamizar contenidos en el aula.	GBL	CUAL.	56	Intensifica las actividades educativas. Mejora los resultados de comunicación en un idioma extranjero, velocidad de pensamiento.		Favorece la flexibilidad en la resolución de problemas y las habilidades para el trabajo en equipo.

*Proc.= Procedimiento; GAM=Gamificación; GBL=Gamed Based Learning;

n=tamaño muestral; *Met.=Metodología; CUAN.=Cuantitativa; CUAL.=Cualitativa.

Discusión y conclusiones

Este trabajo se centra en una estrategia metodológica que favorece el desarrollo de metodologías activas en el proceso didáctico, permitiendo aunar dos conceptos diferentes: juego y aprendizaje. Resulta de interés conocer el significado que adquiere la gamificación para el estudiante universitario, pues el profesorado debe lograr su compromiso con dicho proceso (Abdul & Felicia, 2015; Huang et al., 2019).

Con la intención de responder al objetivo 1, este trabajo demuestra el interés creciente entre la comunidad científica por plantear investigaciones y trabajos científicos sobre gamificación en Educación Superior. En su mayoría, dichas propuestas plantean experiencias de innovación educativa vinculadas con titulaciones adscritas a las áreas de conocimiento de Ciencias Sociales y Jurídicas, Ingeniería y Arquitectura y Ciencias de la Salud, siendo la titulación de Ingeniería Informática la que mayor frecuencia de uso registra.

En cuanto a la relación entre el concepto de gamificación y el área de Ingeniería, cabe destacar la proliferación de distintas herramientas de gamificación mediadas por el uso de las TIC, lo que justifica la elevada implicación del profesorado adscrito a esta área de conocimiento hacia el uso de este tipo de recursos didácticos en el aula universitaria. De igual modo, y en el ámbito educativo, se ha utilizado tradicionalmente determinados elementos del juego para facilitar el proceso de aprendizaje al estudiante en todas las etapas educativas. Finalmente, la vinculación de la gamificación con el área de Ciencias Sociales y Jurídicas puede justificarse dado que el concepto de gamificación surge en el sector de las empresas y el marketing, habiéndose aplicado a otros contextos con mucha rapidez.

Desde la Educación Superior, se debe aprovechar el interés social por la utilización de este tipo de herramientas, implementándolas en el proceso didáctico. En este sentido, Aldemir et al. (2018) demuestran la necesidad del profesorado de diseñar el juego de manera adecuada, estableciéndose como criterio que justifica el alto grado de aceptación del estudiante hacia estas experiencias. Así pues, lo relevante no es el juego en sí mismo, sino la metodología utilizada para el uso del juego (Rodríguez-Hoyos & Joao, 2013) a partir de dinámicas centradas en el diseño de retos, recompensas y logros y el desarrollo de incentivos intrínsecos en el estudiante (Kokkalia et al., 2017). Ello requiere del esfuerzo del profesorado, pues las experiencias de gamificación propuestas al estudiante deben estar planificadas previamente y ligadas a objetivos didácticos concretos, debiendo plantearse para un determinado contenido y según las características del grupo de estudiantes al que se dirige.

Atendiendo al objetivo 2, las investigaciones revisadas demuestran la puesta en práctica de diferentes experiencias de innovación docente en Educación Superior. En ellas, se utiliza el juego como elemento transversal para la evaluación del aprendizaje y la adquisición de determinadas competencias en el estudiante, la dinamización de los contenidos a desarrollar en el aula y un aumento de la motivación y el interés del estudiante. Sin duda, se trata de herramientas pertinentes para facilitar el desarrollo de contenidos y mejorar el interés y la participación del estudiante ante el proceso de enseñanza-aprendizaje (Corchuelo, 2018; Villalustre & Del Moral, 2015).

Para conseguir tales objetivos, las investigaciones revisadas utilizan dos enfoques diferentes: por un lado, las estrategias de gamificación que permiten la puesta en práctica de dinámicas y mecánicas de juego en un entorno que no es lúdico, como es el ámbito educativo. Por otro lado, el Aprendizaje Basado en el Juego (GBL) que utiliza determinados juegos para facilitar la adquisición de ciertos conocimientos y habilidades en el estudiante. Sin embargo, y a pesar de utilizar dos enfoques diferentes, todas las publicaciones revisadas sitúan al juego como elemento transversal del proceso didáctico con la intención de mejorar la práctica docente y modificar las actitudes y aptitudes dentro de los individuos involucrados en el juego (Hernández, Monroy & Jiménez, 2018).

En cuanto a las implicaciones de este tipo de prácticas innovadoras en la Educación Superior, cabe establecer una triple clasificación según su naturaleza: ámbito cognitivo (Aynsley et al., 2018; Barreal & Jannes, 2019; De los Ríos et al., 2019; Felszeghy et al. 2019; Jong et al., 2018; Tan, 2018; Tóth et al. 2019; Zvarych et al., 2019), dimensión procedimental (Barrel & Jannes, 2019; De los Ríos et al., 2019; Delpport, 2019; Felszeghy et al., 2019; Glowacki et al., 2018; Grivokostopoulou et al., 2019; Pérez & Rivera, 2017) y actitudinal (Głowacki et al., 2018; Grivokostopoulou et al., 2019; Kapralova et al., 2019; López et al., 2019; Pettit et al., 2015; Santos et al., 2018).

Estos resultados guardan relación con los aportados en otras investigaciones que revelan cómo los estudiantes involucrados en entornos de aprendizaje gamificados mejoran su aprendizaje y rendimiento académico (Marín, Frez, Cruz & Genero, 2019) a la vez que favorece su predisposición para adquirir determinadas competencias (Kapp, 2012; Zichermann & Cunningham, 2011). Otros estudios, además, informan de las implicaciones de la gamificación hacia un aumento del nivel de motivación y compromiso del estudiante (Chu & Hung, 2015; García, Carrascal & Renovell, 2016), así como su participación en el proceso de aprendizaje (Alhammad & Moreno, 2018; Çakiroğlu et al., 2017).

En síntesis, esta revisión bibliográfica demuestra la percepción favorable del estudiante universitario hacia el desarrollo de experiencias didácticas innovadoras basadas en la gamificación. Ello refuerza la necesidad de incrementar la presencia de estas prácticas docentes innovadoras en Educación Superior, dejando atrás experiencias aisladas para asignaturas e incluso, contenidos concretos. El desarrollo de estrategias didácticas de gamificación debe ser trasversal al proceso didáctico planteado por el profesorado, lo que requiere de un análisis inicial que examine el punto de partida de los agentes educativos implicados.

Sin duda, se trata de un trabajo de interés para el profesorado universitario que pretenda iniciarse en la práctica de esta metodología innovadora en el aula, Sin embargo, entre las limitaciones de este trabajo, se encuentra el escaso número de investigaciones que plantean experiencias de gamificación a partir de recursos sin soporte digital, lo que invita a cuestionar la viabilidad de estos hallazgos para este tipo de herramientas. Como futura línea de investigación, se plantea indagar las percepciones del profesorado hacia la práctica de estrategias de gamificación en el aula universitaria, pues junto al estudiante, son los principales agentes implicados en el proceso didáctico.

Referencias

- Abdul, A.I., & Felicia, P. (2015). Gameplay engagement and learning in game-based learning: A systematic review. *Review of educational research*, 85(4), 740-779. doi: 10.3102/0034654315577210
- Aldemir, T., Celik, B., & Kaplan, G. (2018). A qualitative investigation of student perceptions of game elements in a gamified course. *Computers in Human Behavior*, 78, 235-254. doi: 10.1016/j.chb.2017.10.001
- Alexander, P.A. (2020). Methodological guidance paper: The art and science of quality systematic reviews. *Review of Educational Research*, 90(1), 6-23. doi: 10.3102/0034654319854352
- Alhammad, M.M. & Moreno, A.M. (2018). Gamification in software engineering education: A systematic mapping. *Journal of Systems and Software*, 141, 131-150. doi: 10.1016/J.JSS.2018.03.065
- Alsawaier, R.S. (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1), 56-79. doi: 10.1108/IJILT-02-2017-0009
- Ardila, J. (2019). Supuestos teóricos para la gamificación de la educación superior. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), 71-84. doi: 10.11144/Javeriana.m12-24.stge
- Aynsley, S.A., Nathawat, K., & Crawford, R.M. (2018). Evaluating student perceptions of using a game-based approach to aid learning: Braincept. *Higher Education Pedagogies*, 3(1), 478-489. doi: 10.1080/23752696.2018.1435296
- Barreal, J., & Jannes, G. (2019). Narrative as a teaching tool in the gamification of statistics in the Degree of Tourism. *Digital Education Review*, 36, 152-170.
- Bodnar, C.A., Anastasio, D., Enszer, J.A., & Burkey, D.D. (2016). Engineers at play: Games as teaching tools for undergraduate engineering students. *Journal of Engineering Education*, 105(1), 147-200. doi: 10.1002/jee.20106
- Borrego, C., Fernández, C., Blanes, I., & Robles, S. (2017). Room escape at class: Escape games activities to facilitate the motivation and learning in computer science. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, 7(2), 162-171. doi: 10.3926/jotse.247
- Brull, S., & Finlayson, S. (2016). Importance of gamification in increasing learning. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 47(8), 372-375. doi: 10.3928/00220124-20160715-09
- Çakiroğlu, Ü, Başbüyük, B., Güler, M., Atabay, M., & Yilmaz, B. (2017). Gamifying an ICT course: Influences on engagement and academic performance. *Computers in Human Behavior*, 69, 98-107. doi: 10.1016/J.CHB.2016.12.018
- Carrión, E. (2019). The use of the game and the cooperative Methodology in Higher Education: An alternative for creative teaching. *Artseduca*, 23, 71-97. doi: 10.6035/Artseduca.2019.23.4
- Chaiyo, Y., & Nokham, R. (2017). *The effect of Kahoot, Quizizz and Google Forms on the student's perception in the classrooms response system*. Proceedings of the International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT). Chiang Mai (Thailand). doi: 10.1109/ICDAMT.2017.7904957

- Chu, C. & Hung, H. (2015). Effects of the Digital Game-Development Approach on Elementary School Students' Learning Motivation, Problem Solving, and Learning Achievement. *International Journal of Distance Education Technologies*, 13(1), 87-102. doi: 10.4018/ijdet.2015010105
- Contreras, R., & Eguia, J.L. (2016). *Gamificación en aulas universitarias*. Bellaterra: Institut de la Comunicació.
- Corchuelo, C.A. (2018). Gamificación en Educación Superior: experiencia innovadora para motivar estudiantes y dinamizar contenidos en el aula. *EDUTECH*, 63, 29-41. doi: 10.21556/edutec.2018.63.927
- Dascalu, M.I., Tesila, B., & Nedelcu, R.A. (2016). Enhancing employability through e-learning communities: From myth to reality. In Y. Li, M. Kravcik, E. Pospecu, R. Huang, N. Kinshuk, & N.S. Chen (Coords.). *State-of-the-art and future directions of smart learning* (pp. 309-313). Singapore: Springer. doi: 10.1007/978-981-287-868-7_38
- De los Ríos, A., Muñoz, Y., Castro, P., & Arroyo, J.L. (2019). Gamification, strategy shared between university, Company and millennials. *Revista de Docencia Universitaria*, 17(2), 73-88. doi: 10.4995/redu.2019
- Delpont, D.H. (2019). Numeracy students' perspectives on a new digital learning tool at a South African University. *South African Journal of Higher Education*, 33(5), 25-41. doi: 10.20853/33-5-3588
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(3), 75-88. Recuperado de: <https://cutt.ly/jyFsnhS>
- Felszeghy, S., Pasonen-Seppänen, S., Koskela, A., Nieminen, P., Härkönen, K., Paldanius, K.M., ... & Haapaniemi, T. (2019). Using online game-based platforms to improve student performance and engagement in histology teaching. *BMC medical education*, 19(1), 273-284. doi: 10.1186/s12909-019-1701-0
- García, F., Carrascal, S. & Ronobell, V. (2016). The drawing of the human figure "Avatar" as an element for the development of creativity and learning through gamification techniques in Primary Education. *ArDIn. Arte, Diseño e ingeniería*, 5, 47.57. Recuperado de: <https://cutt.ly/QyLL8YP>
- Gay, A.S., & Burbridge, L. (2016). "Bring your own device" for formative assessment. *The Mathematics Teacher*, 110(4), 310-313. doi: 10.5951/mathteacher.110.4.0310
- Głowacki, J., Kriukova, Y., & Avshenyuk, N. (2018). Gamification in higher education: experience of Poland and Ukraine. *Advanced Education*, 5(10), 105-110. doi: 10.20535/2410-8286.151143
- Grivokostopoulou, F., Kovas, K., & Perikos, I. (2019). Examining the impact of a gamified entrepreneurship education framework in higher education. *Sustainability*, 11, 5623-5640. doi: 10.3390/su11205623
- Hanus, M., & 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. doi: 10.1016/j.compedu.2014.08.019
- Herrera, L., Souza, M.R., & Soares, J.F. (2018). Evaluación de la calidad de la educación superior: una revisión de la literatura a partir de la satisfacción del alumnado. *Cadernos Pesquisa*, 25(2), 71-90. Recuperado de: <https://cutt.ly/lyFsYC8>

- Howel, D.D., Tseng, D., & Colorado, J.T. (2017). Fast assessments with digital tools using multiple-choice questions. *College Teaching*, 1-3, 145-147. doi: 10.1080/87567555.2017.1291489.
- Huang, B., Hew, K.F., & Lo, C.K. (2019). Investigating the effects of gamification-enhanced flipped learning on undergraduate students' behavioral and cognitive engagement. *Interactive Learning Environments*, 27(8), 1106-1126. doi: 10.1080/10494820.2018.1495653
- Jong, M., Chan, T., Hue, M.T., & Tam, V. (2018). Gamifying and Mobilising Social Enquiry-based Learning in authentic outdoor environments. *Educational Technology & Society*, 21(4), 277-292. Recuperado de: <https://cutt.ly/ayFsUNn>
- Kapp, K.M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco, CA: John Wiley
- Kapralova, J.V., Moskaleva, L.A., & Byiyk, I.A. (2019). Learning the Russian language in the game: Traditional and new approaches. *International Journal of Higher Education*, 8(7), 50-55. doi: 10.5430/ijhe.v8n7p50
- Ke, F. (2014). An implementation of design-based learning through creating educational computer games: A case study on mathematics learning during design and computing. *Computers & Education*, 73, 26-39. doi: 10.1016/j.compedu.2013.12.010
- Kokkalia, G., Drigas, A., Roussos, P., & Economou, A. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 1-36. doi: 10.1186/s41239-017-0042-5.
- López, I.P., García, E.R., & Cervantes, C.T. (2019). 12+1. Feelings of physical education college students towards a gamification proposal: "game of thrones: the anger of the dragons". *Movimiento*, 25(1), 1-15. doi: 10.22456/1982-8918.88031
- Lozada, C., & Betancur, S. (2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(31), 97-124. doi: 10.22395/riium.v16n31a5
- Marín, B., Frez, J., Cruz, J., & Genero, M. (2019). An Empirical Investigaion on the Benefits of Gamification in Programming Courses. *ACM Transactions on Computing Education*, 19(1), 1-22. doi: 10.1145/3231709
- Medvedovska, D., Skarlupina, Y., & Turchyna, T. (2016). Integrating online educational applications in the classroom. *European Humanities Studies: State and Society*, 4, 145-156. Recuperado de: <https://cutt.ly/3yFsOdu>
- Moffat, D., Farrell, D., Gardiner, B., McCulloch, A., & Fairlie, F. (2015). *A serious game to give students careers advice, awareness and action*. In ECEL2015-14th European Conference on e-Learning: ECEI2015 (p. 396). Hatfield, UK: Academic Conferences and Publishing Limited.
- Ntokos, K. (2019). Swords and sorcery: a structural gamification framework for higher education using role-playing game elements. *Research in Learning Technology*, 27, 2272. doi: 10.25304/rlt.v27.2272
- Oliva, H. (2017). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Realidad y Reflexión*, 44, 29-47. doi: 10.5377/ryr.v44i0.3563
- Pascuas, Y.S., Vargas, E.O., & Muñoz, J.I. (2017). Experiencias motivacionales gamificadas: una revisión sistemática de literatura. *Innovación educativa*, 17(75), 63-80. Recuperado de: <https://cutt.ly/8yFsPsU>

- Pérez, A., & Almela, J. (2018). Gamification and Transmedia for Scientific Promotion and for Encouraging Scientific Careers in Adolescents. *Comunicar: Media Education Research Journal*, 26(55), 93-103. doi: 10.3916/C55-2018-09
- Pérez, I., & Rivera, E. (2017). Formar docentes, formar personas: análisis de los aprendizajes logrados por estudiantes universitarios desde una experiencia de gamificación. *Signo y Pensamiento*, 36(70), 112-129. doi: 10.11144/Javeriana.syp36-70.fdfp.
- Pettit, R. K., McCoy, L., Kinney, M., & Schwartz, F.N. (2015). Student perceptions of gamified audience response system interactions in large group lectures and via lecture capture technology. *BMC medical education*, 15(1), 92. doi: 10.1186/s12909-015-0373-7
- Pivec, M. & Dziabenko, O. (2004). Gamed-Based Learning in Universities and Lifelong Learning: "Unigame: Social Skills and Knowledge Training" Game Concept. *Journal of Universal Computer Science*, 10(1), 14-26.
- Prieto, J.M. (2018). Gamificación del aprendizaje y motivación en universitarios. Elaboración de una historia interactiva: MOTORIA-X. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (66), 77-92. doi: 10.21556/edutec.2018.66.1085
- Rahman, R.A., Ahmad, S., & Hashim, U.R. (2018). The effectiveness of gamification technique for higher education student's engagement in polytechnic Muadzam Shah Pahang, Malaysia. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 41. doi: 10.1186/s41239-018-0123-0
- Rodríguez-Espinar, S. (2018). La Universidad: una visión desde "fuera" orientada al futuro. *Revista de Investigación Educativa*, 36(1), 15-38. doi: 10.6018/rie.36.1.309041
- Rodríguez-Hoyos, C., & Joao, M. (2013). Videojuegos y educación: una visión panorámica de las investigaciones desarrolladas a nivel internacional. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(2), 479-494. Recuperado de: <https://cutt.ly/3yFsAOO>
- Sánchez, J., Cañada, F., & Dávila, M.A. (2017). Just a game? Gamifying a general science class at university: Collaborative and competitive work implications. Thinking skills and creativity. *Elsevier Science Direct*, 26, 51-59. Recuperado de: <https://cutt.ly/WyFsSTk>
- Santos, M.L., De Souza, R.N., & De Sousa, M.C. (2018). A gamificação como estratégia de engajamento para a prática da educação ambiental. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 35(1), 279-295. doi: 10.14295/remea.v35i1.7519
- Tan, Y.L. (2018). Meaningful gamification and students' motivation: A strategy for scaffolding reading material. *Online Learning Journal*, 22(2), 141-156. doi: 10.24059/olj.v22i2.1167
- Torres, A., Ramírez, M.S. & Romero, L.M. (2018). Valoración y evaluación de los Aprendizajes Basados en Juegos (GBL) en contextos e-learning. *Education in the Knowledge Society*, 19(4), 109-128. doi: 10.14201/eks2018194109128
- Tóth, A., Lógó, P., & Lógó, E. (2019). The Effect of the Kahoot Quiz on the Student's Results in the Exam. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 27(2), 173-179. doi: 10.3311/PPso.12464
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina clínica*, 135(11), 507-511. Recuperado de: <https://cutt.ly/qyFsDKJ>
- Villalustre, L. & Del Moral, M. (2015). Gamificación: Estrategia para optimizar el proceso de aprendizaje y la adquisición de competencias en contextos universitarios. *Digital Education Review*, 27, 13-31. doi: 10.1344/der.2015.27.13-31

- Zamora, F., Corrales, M., Sánchez, J., & Espejo, L. (2019). Nonscientific University Students Training in General Science Using an Active-Learning Merged Pedagogy: Gamification in a Flipped Classroom. *Education Sciences*, 9, 297-315. doi: 10.3390/educsci9040297
- Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. Cambridge, MA: O'Reilly Media.
- Zvarych, I., Kalaur, S.M., Prymachenko, N.M., Romashchenko, I.V., & Romanyshyna, O.I. (2019). Gamification as a Tool for Stimulating the Educational Activity of Students of Higher Educational Institutions of Ukraine and the United States. *European Journal of Educational Research*, 8(3), 875-891. doi: 10.12973/eu-jer.8.3.875

Fecha de recepción: 22 de marzo de 2020.

Fecha de revisión: 8 de abril de 2020.

Fecha de aceptación: 26 de junio de 2020.