

CAPÍTULO 39

MEJORA DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO A TRAVÉS DE LA MOTIVACIÓN QUE PRODUCE LA GAMIFICACIÓN EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PRIMARIA

ENCARNACIÓN MARÍA SÁNCHEZ LARA*, SANDRA MARÍA RIVAS GARCÍA**,
NOELIA TERESA SAEZ SANZ*, Y SANDRA RUTE PÉREZ*
**Universidad de Granada; **Universidad de Cádiz*

INTRODUCCIÓN

Una gran cantidad de estudios han puesto de manifiesto que la motivación es crucial en rendimiento académico (Linnenbrink y Pintrich, 2002; Vu et al., 2022). Esto se debe a que la motivación impulsa a la acción y a la persistencia, dirigiendo al alumnado hacia metas específicas. Además, cuando los estudiantes están motivados son más propensos a emprender acciones necesarias para alcanzar sus objetivos académicos (Vollmeyer, Rheinberg, y Burns, 2022). Por otro lado, la motivación mejora la atención y la concentración. Los estudiantes motivados tienen a prestar más atención y a concentrarse más en las tareas académicas, haciendo que estén más comprometidos y enfocados en las actividades educativas (Lewthwaite y Wulf, 2017). Los hallazgos existentes afirman que la motivación aumenta el esfuerzo y la dedicación de los estudiantes. Es decir, la motivación está directamente relacionada con el nivel de esfuerzo que los estudiantes están dispuestos a invertir en sus estudios. Cuanto mayor es la motivación, mayor es la probabilidad de que los estudiantes se esfuercen, realicen tareas adicionales y busquen activamente el conocimiento (Salamone, Yohn, López-Cruz, San Miguel, y Correa, 2016; Wright, 2008). Además, puede ser un factor determinante en la disposición de los estudiantes para adquirir nuevas habilidades y conocimientos. Esto es debido a que cuando están más motivados, están más abiertos a aprender y enfrentar desafíos intelectuales (Afsar y Umrani, 2020; Irkinovich, 2021). La motivación también podría influir en la elección de metas, ya que aquellos estudiantes que tienen mayores niveles de motivación suelen establecer metas más ambiciosas y están más dispuestos a planificar estratégicamente como alcanzarlas planificación (Hadipour, Moazemi, y Ahmadi, 2021).

Cada vez hay mayor número de estudios que afirman que la gamificación, entendida como el proceso de aplicar elementos y principios propios de los juegos, como puede ser la competencia, la cooperación, los desafíos, las recompensas y la interactividad en contextos no relacionados con el juego; puede aumentar la motivación del alumnado (Alsawaier, 2018; Faiella y Ricciardi, 2015). Su objetivo es

mejorar la participación, la motivación y el compromiso de las personas en actividades específicas (Deterding, Dixon, Khaled, y Nacke, 2011). Algunos elementos típicos de la gamificación incluyen: puntos y recompensas, desafíos o misiones, competición amistosa, narrativa: crear una historia o contexto que envuelva las actividades educativas proporcionando un marco narrativo que haga que el aprendizaje sea más atractivo, retroalimentación inmediata y personalización.

Sin embargo, la gamificación no implica convertir todo el proceso de aprendizaje en un juego, sino que incorpora elementos del juego de manera estratégica para mejorar la participación y la motivación de los estudiantes. Cuando se aplica correctamente, la gamificación puede hacer que el aprendizaje sea más divertido, interactivo y efectivo (Kapp, 2012).

Es importante señalar que la implementación efectiva de la gamificación requiere planificación y diseño cuidadoso para garantizar que los elementos del juego estén alineados con los objetivos académicos (Zainuddin, Chu, Shujahat, y Perera, 2020).

En el ámbito académico, la gamificación implica utilizar elementos de juego en el proceso de aprendizaje para hacerlo más interactivo y atractivo. Al aplicar la gamificación en el aula, se busca convertir el proceso de aprendizaje en una experiencia más interactiva y atractiva (Kapp, 2012). Algunas formas en las que la gamificación puede contribuir a la mejora del rendimiento académico es mediante la motivación intrínseca, aprendizaje activo, colaboración y competencia, retroalimentación inmediata y personalización del aprendizaje (Makhambetova, Zhiyenbayeva, y Ergesheva, 2021; Manzano-León, Ortiz-Colón, Rodríguez-Moreno, y Aguilar-Parra, 2022; Mozelius, 2021).

Otra característica de la gamificación en contextos escolares es promover la colaboración entre estudiantes, ya sea a través de actividades en equipo o competiciones amistosas (Patricio, Moreira, Zurlo, y Melazzini, 2020). El hecho de introducir elementos competitivos puede generar un espíritu de superación y competencia saludable, impulsando a los estudiantes a esforzarse más en sus estudios. Los juegos permiten adaptarse al nivel de habilidad de cada jugador. Por tanto, la gamificación en el aula puede adaptarse a los diferentes estilos y niveles de aprendizaje de los estudiantes, proporcionando retos y recompensas personalizadas, aumentando el rendimiento académico.

Debido a la estrecha relación entre la motivación y el rendimiento académico, y la evidencia mostrada en la literatura existente sobre los efectos de la gamificación en la motivación en contextos escolares, el objetivo de este estudio será realizar una revisión sistemática para determinar si el aumento de la motivación a través de la gamificación puede mejorar el rendimiento académico en el alumnado de Educación Primaria.

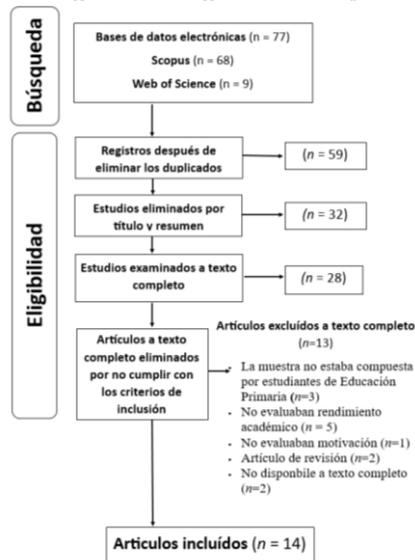
METODOLOGÍA

Búsqueda literaria

El presente estudio sigue la guía para revisiones sistemáticas PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analyses) (Page et al., 2021). Se realizó una búsqueda informática en dos bases de datos: Scopus y Web of Science. Además, se utilizaron términos relacionados con “gamificación”, “Educación Primaria” y “motivación”. La ecuación de búsqueda fue la siguiente: (“primary education” OR “elementary school” OR “grade school” OR “grammar school”) AND motivation AND gamification.

Tras combinar todos los elementos de búsqueda se obtuvieron un total de 77 estudios que fueron sistemáticamente filtrados, eliminando 59 duplicados (Figura 1). A continuación, se eliminaron por título y resumen y se analizaron 27 estudios a texto completo. A estos, se le aplicaron los criterios de elegibilidad. Finalmente se seleccionó un conjunto final de 14 estudios tras completar el procedimiento de búsqueda.

Figura 1. Diagrama de flujo



Criterios de inclusión

- La muestra debía de estar compuesta por alumnado de Educación Primaria.
- El grupo experimental debía incluir la gamificación.
- El tipo de gamificación utilizada debía de especificarse en el estudio.
- Debían de incluir una evaluación de rendimiento académico.
- Debían de incluir una evaluación de la motivación.

- Debían ser estudios publicados en los últimos 5 años.
- Los artículos tendrían que estar disponibles a texto completo.
- Los estudios estarían escritos en inglés o español.

RESULTADOS

Tabla 1. Características y resultados principales de los estudios incluidos

Estudio	Objetivo	Muestra	Tipo de gamificación	Resultados
Alshammari, 2020	Examinar el impacto de la gamificación en el aprendizaje el árabe en estudiantes de educación primaria.	58 alumnos de 6º de Educación Primaria	Sistema de gamificación E-Learning	El grupo experimental (gamificación E-Learning) obtuvo mejores resultados que el grupo control (aprendizaje tradicional) en cuanto a estilo lingüístico, clasificación lingüística y gramaticales. Además, los estudiantes que aprendieron mediante el sistema gamificado E-Learning obtuvieron mayores puntuaciones en motivación que aquellos que aprendieron mediante aprendizaje tradicional.
Bilbao Aiaitui y Miranda, 2022	Analizar el impacto del uso pedagógico de la gamificación y las TIC en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el aula de Educación Primaria.	36 estudiantes de 6º de Educación Primaria.	Plataforma multimedia	La gamificación a través de las TIC no mejoró significativamente el rendimiento académico de los estudiantes. Hubo mejoras estadísticamente significativas en la satisfacción y motivación de los procesos de aprendizaje.
Carlos-chullo et al.2020	Determinar si la integración de realidad aumentada contribuirá significativamente a la adquisición de Habilidades Matemáticas sobre Geometría Espacial producirá mayor motivación en estudiantes Educación Primaria.	21 estudiantes de 6º de Educación Primaria.	Sistema Voluminis	Los estudiantes del grupo experimental (Sistema Voluminis) mejoraron significativamente en la adquisición de Habilidades Matemáticas sobre Geometría Espacial. Además, los estudiantes del grupo experimental mostraron mayores niveles de motivación.
Cruz García 2021	Determinar si la propuesta de enseñanza de la programación en Educación Primaria gamificada mediante el uso de videojuegos educativos, lenguaje de bloques y metáforas aumentará las ganancias de aprendizaje de los estudiantes. Determinar si la retroalimentación positiva aumentará sus niveles de satisfacción y motivación.	100 estudiantes entre 10 y 12 años.	Blockly Videojuego DevelopLearning	Tras cuatro sesiones, los estudiantes mostraron un aprendizaje significativo en los programas solicitados. Los estudiantes mantuvieron unos niveles alto de motivación y satisfacción a lo largo de todo el curso.
Cruz-García,2020	Examinar si el enfoque gamificado aumentará el aprendizaje de los estudiantes, al tiempo que aumenta su nivel de satisfacción y motivación.	100 alumnos de 10 a 12 años que cursan 4º, 5º y 6º de Educación Primaria.	Blockly + videojuego Blockly	Los resultados mostraron que el enfoque gamificado aumentó el aprendizaje de los estudiantes y al mismo tiempo aumentó su satisfacción y motivación.
2.del olmo-muñoz	Investigar el impacto de las técnicas de gamificación en el aprendizaje y la motivación del PC entre estudiantes de Educación Primaria	82 estudiantes entre 7 y 8 años que cursan 2º de Educación Primaria	@MyClassGame	Las técnicas de gamificación tanto superficiales como profundas pueden ser efectivas para mejorar las habilidades de PC en estudiantes de educación primaria. La gamificación profunda tiene mayor impacto en la motivación del alumnado.

Tabla 1. Características y resultados principales de los estudios incluidos (continuación)

Estudio	Objetivo	Muestra	Tipo de gamificación	Resultados
Li et al., 2022	Explorar en qué medida el sistema gamificado de aprendizaje electrónico puede afectar el rendimiento académico en inglés de los estudiantes de Educación Primaria. Explorar como afecta el aprendizaje electrónico a la motivación y a la autoeficacia .	217 estudiantes entre 8 y 10 años.	OA	Los estudiantes que utilizaron más el sistema de aprendizaje electrónico aprendieron significativamente más inglés que aquellos usuarios que menos lo usaron, aumentando sus conocimientos y habilidades en inglés. En cuanto al interés y la autoeficacia encontraron que la gamificación tiene más atractivo para los estudiantes que presentan inicialmente poco interés en el aprendizaje, por lo que juegan más intensamente. El uso del aprendizaje gamificado ayuda a desarrollar su motivación y competencia.
11.Liao et al., 2023	Estudiar la diferencia en rendimiento lingüístico y la motivación entre los estudiantes que utilizaron StemUp en el área rural y el área urbana.	50 estudiantes entre 9 y 10 años que cursan 4º de Educación Primaria.	StemUp	Ambos grupos (medio rural y medio urbano) obtuvieron mejoras significativas en rendimiento lingüístico después de utilizar StemUP. Sin embargo, no hubo diferencias entre medio rural y medio urbano. En cuanto a la motivación, ambos grupos mejoraron significativamente. Además, hubo mayores diferencias significativas en los niveles de motivación en alumnos del área rural respecto a los del área urbana.
Liu et al., 2023	Determinar la eficacia de un marco de evaluación basado en mapas conceptuales en el contexto de gamificación para enseñar habilidades de alfabetización informacional en una escuela de Educación Primaria.	70 estudiantes	CM-IEF	El grupo experimental (gamificado CM-IEF) obtuvo mejoras significativas respecto al control en rendimiento del aprendizaje, la autoeficacia y las habilidades de discernimiento de la información. No se obtuvieron diferencias significativas entre grupos en cuanto al grado de motivación.
1.Ocaña, 2023	Determinar si la gamificación con los ELC podrían enseñar programación a niños de Educación Primaria.	137 estudiantes entre 10 y 12 años	Alcody	Aumento significativo en las puntuaciones de aprendizaje de los estudiantes, así como sus niveles de participación, satisfacción y motivación, con una puntuación superior al 90%.
5.ramírez de arellano	Determinar si la enseñanza gamificada mediante Junior School Bebras Cards promueve una mayor desarrollo de las habilidades de PC y mejores resultados motivacionales en estudiantes de Educación Primaria.	37 alumnos de 4º de Educación Primaria	Junior School Bebras Cards gamificado	Sin embargo, la gamificación utilizando Junior School Bebras Cards no mejoró las habilidades de PC, siendo mayores para el grupo no gamificado. Tampoco se observaron diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a la motivación de los estudiantes.
Ricoy y Sánchez-Martínez, 2022	Examinar el impacto de un programa de aprendizaje diseñado para estudiantes de Educación Primaria para ampliar su conciencia ecológica y mejorar la alfabetización digital utilizando herramientas de gamificación.	83 estudiantes, de 8 a 9 años	Diarios electrónicos	Los resultados mostraron que uso de las TIC apoyado en la gamificación eran herramientas esenciales para el aprendizaje de los estudiantes sobre el medio ambiente. Además aumentaron la motivación por el aprendizaje, así como la atención y concentración en clase.

Tabla 1. Características y resultados principales de los estudios incluidos (continuación)

Estudio	Objetivo	Muestra	Tipo de gamificación	Resultados
Ruiz-Bañuls et al., 2021	Demostrar si la metodología integral de gamificación con metodologías interdisciplinarias puede lograr una rápida adquisición de contenidos curriculares implicados, formación global de competencias claves y la motivación, mejorando su rendimiento académicos en el aula de Educación Primaria	183 estudiantes de 5º de Educación Primaria entre 9 y 11 años	Metodología gamificada con narrativas transmedia.	Los hallazgos encontrados confirman que la incorporación de las propuestas gamificadas en las clases de Educación Primaria, entrelazadas con los beneficios que aporta el trabajo interdisciplinar y las narrativas transmedia mejoraron significativamente el proceso de formación de los estudiantes y su motivación. Además, contribuye a una mejor adquisición de los contenidos curriculares obligatorios y un mayor rendimiento académico.
Zhao et al., 2021	El objetivo de este estudio fue examinar la eficacia del aprendizaje invertido basado en libros electrónicos gamificados para mejorar el rendimiento en el aprendizaje matemático y la motivación en alumnos de educación primaria	130 estudiantes de 3º de Educación Primaria	Libro electrónico interactivo gamificado SimMagic	Los resultados muestran que el rendimiento del aprendizaje del grupo GIEBFL fue significativamente más alta que el grupo CFL y que el grupo control. Los estudiantes que aprendieron con el enfoque gamificado basado en libros electrónicos invertidos (GIEBFL) tenían mayor motivación de aprendizaje que los estudiantes que aprendieron con el enfoque convencional de aprendizaje invertido (CFL) y la instrucción tradicional (grupo control)

Nota: ELC=compañeros de aprendizaje emocional. Son robots o agentes virtuales conversacionales que poseen cierto nivel de inteligencia y autonomía, así como habilidades sociales que le permiten establecer y mantener relaciones a largo plazo con los usuarios; PC=pensamiento computacional, entendido como conjunto de habilidades de resolución de problemas que incluyen principalmente descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y pensamiento algorítmico; CM-IEF=evaluación de la información basado en mapas conceptuales utilizando la gamificación; GIEBFL=aprendizaje invertido basado en libros electrónicos interactivos gamificados; CFL: aprendizaje invertido tradicional.

El objetivo de este trabajo fue revisar la literatura para examinar si el aumento de la motivación a través de la gamificación mejoraba el rendimiento académico en el alumnado de Educación Primaria. Tras la revisión de la literatura, aplicación de los filtros de búsqueda y criterios de inclusión, se incluyeron 14 estudios publicados entre el 2019 y 2023. En ellos se abordaba la gamificación como nueva técnica para la mejora del rendimiento académico a través de la motivación que esta técnica ofrece en el alumnado de Educación Primaria.

Tras analizar y revisar la literatura, encontramos que 13 de los 14 estudios incluidos mejoraban la motivación del alumnado en el aprendizaje de las diferentes materias a través de la gamificación (Alshammari, 2020; Bilbao, Aiastui, y Miranda, 2022; Carlos-Chullo, Vilca-Quispe, y Castro-Gutierrez, 2020; Cruz García, Martín García, Pérez, y Pizarro, 2021; Cruz-García, Martín-García, Pérez-Marín, y Pizarro, 2020; del Olmo-Muñoz, Bueno-Baquero, Cózar-Gutiérrez, y González-Calero, 2023; Li, Xia, Chu, y Yang, 2022; Liao, Wu, Gunawan, y Chang, 2023; Liu et al., 2023; Ocaña, Morales-Urrutia, Pérez-Marín, y Pizarro, 2023; Ricoy y Sánchez-Martínez, 2022; Ruiz-Bañuls, Gómez-Trigueros, Rovira-Collado, y Rico-Gómez, 2021; Zhao, Hwang, Chang, Yang, y Nokkaew, 2021). Solamente un estudio no encontró mejoras en la motivación del alumnado tras incluir gamificación en la docencia (Ramírez, del Olmo-Muñoz, Cózar-Gutiérrez, y González-Calero, 2023).

En cuanto al rendimiento académico, solamente dos estudios no obtuvieron mejoras significativas en el aprendizaje del alumnado (Bilbao y Miranda, 2022; Ramírez et al., 2023). Únicamente en un estudio se mejoró significativamente la satisfacción y motivación en el proceso de aprendizaje y no lo hizo en el rendimiento académico (Bilbao y Miranda, 2022). De los estudios incluidos en este trabajo, en tres estudios se examinaba el efecto de la gamificación en la mejora de las habilidades lingüísticas (Alshammari, 2020; Li et al., 2022; Liao et al., 2023). Dos estudios comprobaban si tras la gamificación era eficaz para enseñar programación en el alumnado (Cruz-García et al., 2020; Ocaña et al., 2023). Dos estudios determinaban si mediante la gamificación se promovía el desarrollo del pensamiento computacional en estudiantes de Educación Primaria (del Olmo-Muñoz et al., 2023; Ramírez et al., 2023). En dos estudios se medía las competencias globales que adquirirían los estudiantes en los contenidos curriculares implicados con la enseñanza mediante la gamificación (Cruz García et al., 2021; Ruiz-Bañuls et al., 2021). En menor medida se estudió el efecto de la gamificación en geometría espacial (Carlos-Chullo et al., 2020), discernimiento de la información (Liu et al., 2023), Ciencias Naturales (Bilbao y Miranda, 2022), alfabetización digital (Ricoy y Sánchez-Martínez, 2022) y matemáticas (Zhao et al., 2021). Alshammari et al. (2020) utilizó el sistema de gamificación E-Learning en el que incorporaba una serie de mecanismos y componentes de juego, como puntos, niveles, insignias, retroalimentación y tablas de clasificación.

Bilbao y Miranda (2022) usó la gamificación mediante las TIC con el uso de la plataforma multimedia. Esta plataforma tenía como objetivo completar diferentes misiones y obtener la máxima puntuación posible. A medida que se completan las misiones se ganan puntos y recompensas y puedes subir de nivel. Carlos-Chullo et al. (2020) utilizó el sistema Voluminis. Este sistema utiliza ARCore, que ayuda a proyectar figuras geométricas y un mapa del juego sobre cualquier superficie iluminada. En el Voluminis el sistema de bonificación es acumulativo y se compara con el resto de participantes del mismo grupo. Los puntos se obtienen resolviendo un nivel, en cada intento fallido el estudiante pierde un punto, y si el estudiante quiere ver la fórmula para resolver el nivel pierde 5 puntos. El número máximo de puntos son 100 (10 por nivel).

Cruz et al. (2021) utilizó Blockly que consiste en aplicar técnicas de gamificación, con objetivos y retos que van aumentando progresivamente de dificultad. Para ello es necesario que el profesor especifique los objetivos a seguir. También aplican un sistema de videojuego DevelopLearning, el cual sigue un diseño centrado en el usuario, donde los estudiantes eligen una mascota como sistema de ayuda y de guía. Esta misma técnica también la utilizaron Cruz et al. (2020).

Del Olmo-Muñoz et al. (2023) utilizan @MyClassGame. Es una plataforma de código abierto basada en una web diseñada para ayudar a los profesores a incorporar estrategias de gamificación en su instrucción. La plataforma ofrece varias mecánicas y componentes de juego, como puntos de experiencia, insignias, monedas virtuales y eventos aleatorios. Los profesores pueden personalizarlo para adaptarlos a las propias necesidades.

Li et al. (2022) utilizaron OA. Consiste en un sistema gamificado de ejercicios y cuestionarios electrónicos para el aprendizaje del inglés como segunda lengua. Se le proporcionan a los estudiantes elementos del juego.

Liao et al. (2023) utilizaron StemUp. Consiste en una aplicación de realidad aumentada basada en marcadores que se puede utilizar con teléfonos inteligentes para crear cursos de inglés móviles basados en la realidad aumentada que permiten desarrollar el vocabulario y al mismo tiempo las habilidades auditivas y orales. Liu et al. (2023) se basaron en CM-IEF, un sistema de evaluación de la información basado en mapas conceptuales utilizando la gamificación. Ocaña et al. (2023) utilizaron como gamificación Alcodey, un software que pide a los estudiantes que escriban un programa en código p. En él los estudiantes aprenden a programar codificando como si estuvieran aprendiendo un nuevo lenguaje, en este caso, p-code. Ramírez et al. (2023) se basaron en Junior School Bebras Cards gamificado. Consiste en una serie de tarjetas con formato atractivo similar a un juego de cartas que se utilizan en diferentes países para introducir el pensamiento computacional como un tema transversal en la Educación Primaria. Es un material no online destinado a trabajar en aulas con estudiantes de 7 a 11 años para desarrollar sus habilidades de pensamiento lógico y algorítmico. Para gamificarlo, las respuestas correctas y el buen comportamiento fueron recompensados en una tabla de clasificación y diferentes insignias. Se creó una página web usando el Google Sites, donde los estudiantes podían ver los resultados en la tabla de clasificación, las insignias conseguidas y las Junior School Bebras Cards. Ricoy y Sánchez-Martínez (2022) utilizó un sistema de diarios electrónicos como técnica de gamificación. Ruiz-Bañuls et al. (2021) utilizaron una metodología gamificada con narrativas transmedia. Por último, Zhao et al. (2021) se basaron en un libro electrónico interactivo gamificado SimMagic. Este libro incluye tres módulos, el módulo de contenido de aprendizaje, el módulo de práctica interactiva y el módulo de aprendizaje gamificado. Este último calcula los puntos de los estudiantes en función de las preguntas que han respondido y otorga insignias correspondientes a los estudiantes que siguen la historia.

DISCUSIÓN/CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio fue examinar la literatura para determinar si la motivación mediante el uso de las técnicas de gamificación aumentaba el rendimiento académico en estudiantes de Educación Primaria.

De los 14 estudios incluidos, 13 mostraron que las técnicas de gamificación aumentaban el rendimiento académico en las diferentes competencias estudiadas. Además, en todos ellos también aumentaban la motivación. Por tanto, podemos concluir que la gamificación contribuye directamente a la mejora del rendimiento académico en Educación Primaria a través de la motivación que esta técnica ofrece a los estudiantes.

Esto podría deberse concretamente a la motivación intrínseca que ofrece la gamificación, como impulso interno de participar en una actividad solamente por el placer y la satisfacción de realizar la actividad por sí misma (Mozelius, 2021). La gamificación en el contexto escolar está incorporando elementos del juego, lo que hace que el proceso de enseñanza sea desafiante y agradable para los estudiantes. Además, proporciona una sensación de autonomía y control sobre sus experiencias (Mekler, Brühlmann, Tuch, y Opwis, 2017). La motivación intrínseca aumenta debido a que los juegos suelen despertar un sentido del logro y satisfacción personal, lo que puede motivar a comprometerse más con las tareas académicas (Henderlong y Lepper, 2002).

Estos resultados también podrían explicarse mediante los beneficios motivacionales que la gamificación aporta al proceso de aprendizaje (Dichev y Dicheva, 2017). Una teoría muy usada para asociar la gamificación es la teoría de la autodeterminación. Esta teoría sugiere que los individuos tienen necesidades psicológicas básicas de autonomía, competencia y relación, que deben satisfacerse para que florezca la motivación intrínseca (Kalogiannakis, Papadakis, y Zourmpakis, 2021).

Debido a los resultados obtenidos, podríamos concluir que incluir la gamificación en el proceso de enseñanza en el alumnado de Educación Primaria podría contribuir a la mejora del rendimiento académico en los contenidos curriculares incluidos. Además, esta mejora se produce a través del aumento de su motivación por aprender. Por tanto, los docentes deberían incluir como metodología docente la gamificación debido a los beneficios que esto supone.

REFERENCIAS

Afsar, B. y Umrani, W. A. (2020). Transformational leadership and innovative work behavior: The role of motivation to learn, task complexity and innovation climate. *European Journal of Innovation Management*, 23(3), 402-428.

Alsawaier, R. S. (2018). The effect of gamification on motivation and engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1), 56-79.

Alshammari, M. T. (2020). Evaluation of Gamification in E-Learning Systems for Elementary School Students. *TEM Journal*, 9(2), 806-813.

Bilbao Aiastui, E. y Miranda Urquijo, I. (2022). Development of natural science through the Gamification and ICT in Primary Education. *Eduotec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 3, 1-12.

Carlos-Chullo, J. D., Vilca-Quispe, M., y Castro-Gutierrez, E. (2020). Voluminis: Mobile Application for Learning Mathematics in Geometry with Augmented Reality and Gamification. En V. Agredo-Delgado, P. H. Ruiz, y K. O. Villalba-Condori (Eds.), *Human-Computer Interaction* (pp. 295-304). Cham: Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-030-66919-5_30

Cruz García, I., Martín García, J. A., Pérez Marín, D., y Pizarro, C. (2021). *A proposal of Programming Didactics in Primary Education following a gamified approach with educational videogames*. Education in the Knowledge Society.

Cruz-García, I., Martín-García, J. A., Pérez-Marín, D., y Pizarro, C. (2020). *Programming Teaching Experience for Boys and Girls following a Gamified Approach*. SIIE.

Del Olmo-Muñoz, J., Bueno-Baquero, A., Cózar-Gutiérrez, R., y González-Calero, J. A. (2023). Exploring Gamification Approaches for Enhancing Computational Thinking in Young Learners. *Education Sciences*, 13(5), 487. doi: 10.3390/educsci13050487

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., y Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". En *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15). Estados Unidos: MindTrek.

Dichev, C. y Dicheva, D. (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.

Faiella, F. y Ricciardi, M. (2015). Gamification and learning: A review of issues and research. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 11(3), 1-22.

Hadipour, E., Moazemi, M., y Ahmadi, G. (2021). Identify the Dimensions and Components of Teacher Motivation in the Education Process. *Iranian Journal of Educational Society*, 7(1), 111-120.

Henderlong, J. y Lepper, M. R. (2002). The effects of praise on children's intrinsic motivation: A review and synthesis. *Psychological Bulletin*, 128(5), 774.

Irkinovich, N. R. (2021). Ways to increase motivation to study foreign language in a non-language university. *E-Conference Globe*, 1, 179-180.

Kalogiannakis, M., Papadakis, S., y Zourmpakis, A.-I. (2021). Gamification in science education. A systematic review of the literature. *Education Sciences*, 11(1), 22.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley y Sons.

Lewthwaite, R. y Wulf, G. (2017). Optimizing motivation and attention for motor performance and learning. *Current Opinion In Psychology*, 16, 38-42.

Li, X., Xia, Q., Chu, S. K. W., y Yang, Y. (2022). Using Gamification to Facilitate Students' Self-Regulation in E-Learning: A Case Study on Students' L2 English Learning. *Sustainability*, 14(12), 7008. doi: 10.3390/su14127008

Liao, C.-H. D., Wu, W.-C. V., Gunawan, V., y Chang, T.-C. (2023). *Using an Augmented-Reality Game-Based Application to Enhance Language Learning and Motivation of Elementary School EFL Students: A Comparative Study in Rural and Urban Areas*. Asia-Pacific Education Researcher. doi: 10.1007/s40299-023-00729-x

Linnenbrink, E. A. y Pintrich, P. R. (2002). Motivation as an enabler for academic success. *School Psychology Review*, 31(3), 313-327.

Liu, C.C., Wang, D., Hwang, G.J., Tu, Y.F., Li, N.Y., y Wang, Y. (2023). Improving information discernment skills: Through a concept mapping-based information evaluating framework in a gamified learning context. *Interactive Learning Environments*, 0(0), 1-23. doi: 10.1080/10494820.2023.2205900

Makhambetova, A., Zhiyenbayeva, N., y Ergesheva, E. (2021). Personalized learning strategy as a tool to improve academic performance and motivation of students. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies*, 16(6), 1-17.

Manzano-León, A., Ortiz-Colón, A. M., Rodríguez-Moreno, J., y Aguilar-Parra, J. M. (2022). La relación entre las estrategias lúdicas en el aprendizaje y la motivación: Un estudio de revisión. *Revista Espacios*, 43, 29-45.

Mekler, E. D., Brühlmann, F., Tuch, A. N., y Opwis, K. (2017). Towards understanding the effects of individual gamification elements on intrinsic motivation and performance. *Computers in Human Behavior*, 71, 525-534.

Mozelius, P. (2021). *Deep and Shallow Gamification in Higher Education, what is the difference?*. IATED.

Ocaña, J. M., Morales-Urrutia, E. K., Pérez-Marín, D., y Pizarro, C. (2023). About Gamifying an Emotional Learning Companion to Teach Programming to Primary Education Students. *Simulation y Gaming*, 54(4), 402-426. doi: 10.1177/10468781231175013

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. doi: 10.1016/j.recesp.2021.06.016

Patricio, R., Moreira, A., Zurlo, F., y Melazzini, M. (2020). Co-creation of new solutions through gamification: A collaborative innovation practice. *Creativity and Innovation Management*, 29(1), 146-160.

Ramírez, B., del Olmo-Muñoz, J., Cózar-Gutiérrez, R., y González-Calero, J. A. (2023). Is gamification always productive? A study of the effectiveness of Bebras cards in promoting primary students' computational thinking skills. *Asia Pacific Education Review*, 1-15. doi: 10.1007/s12564-023-09905-6

Ricoy, M.C. y Sánchez-Martínez, C. (2022). Raising Ecological Awareness and Digital Literacy in Primary School Children through Gamification. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1149. doi: 10.3390/ijerph19031149

Ruiz-Bañuls, M., Gómez-Trigueros, I. M., Rovira-Collado, J., y Rico-Gómez, M. L. (2021). Gamification and transmedia in interdisciplinary contexts: A didactic intervention for the primary school classroom. *Heliyon*, 7(6), 1-19.

Salamone, J. D., Yohn, S. E., López-Cruz, L., San Miguel, N., y Correa, M. (2016). Activational and effort-related aspects of motivation: Neural mechanisms and implications for psychopathology. *Brain*, *139*(5), 1325-1347.

Vollmeyer, R., Rheinberg, F., y Burns, B. D. (2022). *Goals, strategies, and motivation*. Routledge.

Vu, T., Magis-Weinberg, L., Jansen, B. R., van Atteveldt, N., Janssen, T. W., Lee, N. C., ... Meeter, M. (2022). Motivation-achievement cycles in learning: A literature review and research agenda. *Educational Psychology Review*, *34*(1), 39-71.

Wright, R. A. (2008). Refining the prediction of effort: Brehm's distinction between potential motivation and motivation intensity. *Social and Personality Psychology Compass*, *2*(2), 682-701.

Zainuddin, Z., Chu, S. K. W., Shujahat, M., y Perera, C. J. (2020). The impact of gamification on learning and instruction: A systematic review of empirical evidence. *Educational Research Review*, *30*(100326), 1-34.

Zhao, J., Hwang, G.J., Chang, S.C., Yang, Q., y Nokkaew, A. (2021). Effects of gamified interactive e-books on students' flipped learning performance, motivation, and meta-cognition tendency in a mathematics course. *Educational Technology Research and Development*, *69*(6), 3255-3280. doi: 10.1007/s11423-021-10053-0