

LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA: REVISIÓN SISTEMÁTICA DE ESTUDIOS SOBRE MOTIVACIÓN Y RENDIMIENTO ACADÉMICO.

*GAMIFICATION AS A TEACHING STRATEGY IN SECONDARY EDUCATION:
SYSTEMATIC REVIEW OF STUDIES ON MOTIVATION AND ACADEMIC PERFORMANCE.*

Mgs. Yadira Marjorie Zambrano Muñoz *

Correo: yadiramarzamu@yahoo.com

Docente Unidad Educativa José María Santana

Mgs. Monserrate Pilar Santana López.

Correo: pily_monse_2011@hotmail.com

Docente Escuela de Educación Básica fiscal Benedicto Chilan Piguabe

Mgs. Ángela María Franco Franco.

Correo: angela.francof@educacion.gob.ec

Docente Unidad Educativa Dr. Edmundo Carbo.

Lic. Rosa Nora Ponce Nieve.

Correo: noraponce_86@hotmail.com

Docente Escuela Cristóbal Colón

* Autor para correspondencia: yadiramarzamu@yahoo.com

Resumen

La gamificación se ha consolidado como una estrategia didáctica innovadora que integra elementos del diseño de juegos en entornos formales de aprendizaje. A pesar de su popularidad, persiste una fragmentación en la evidencia científica sobre su impacto real en la etapa de educación secundaria, donde el desinterés estudiantil es crítico. Esta revisión sistemática analiza el estado del arte respecto a la influencia de la gamificación en la motivación y el rendimiento académico en estudiantes de secundaria durante el último lustro. Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos como Google Scholar, Scopus y WoS, siguiendo el protocolo PRISMA. Se seleccionaron estudios empíricos que aplicaron mecánicas de juego (puntos, insignias, tablas de clasificación) en diversas áreas curriculares. Los hallazgos indican que la gamificación incrementa significativamente la motivación intrínseca y la participación activa. No obstante, el impacto en el rendimiento académico es heterogéneo: mientras que mejora la retención de conceptos en ciencias y lenguas, su eficacia depende estrictamente del diseño pedagógico y no solo de la herramienta tecnológica. Se concluye que la gamificación es una estrategia efectiva para dinamizar el aula de secundaria, aunque requiere una implementación equilibrada que evite la competitividad excesiva. Es imperativo que futuras investigaciones profundicen en los efectos a largo plazo sobre el aprendizaje profundo.

Palabras clave: Gamificación; Motivación; Rendimiento académico; Desarrollo cognitivo.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo Atribución 4.0 Internacional
(CC BY 4.0)

E-mail: revista.alcance@unesum.edu.ec

Abstract

Gamification has established itself as an innovative teaching strategy that integrates elements of game design into formal learning environments. Despite its popularity, there remains a fragmentation in the scientific evidence regarding its real impact in secondary education, where student disengagement is critical. This systematic review analyses the state of the art regarding the influence of gamification on motivation and academic performance in secondary school students over the last five years. An exhaustive search was conducted in databases such as Google Scholar, Scopus, and WoS, following the PRISMA protocol. Empirical studies that applied game mechanics (points, badges, leaderboards) in various curricular areas were selected. The findings indicate that gamification significantly increases intrinsic motivation and active participation. However, the impact on academic performance is heterogeneous: while it improves the retention of concepts in science and languages, its effectiveness depends strictly on the pedagogical design and not only on the technological tool. It is concluded that gamification is an effective strategy for energising the secondary school classroom, although it requires balanced implementation to avoid excessive competitiveness. It is imperative that future research delve deeper into the long-term effects on deep learning.

Keywords: Gamification; Motivation; Academic performance; Cognitive development.

Recibido: 20/10/2025

Aceptado: 26/11/2025

Publicado 15/12/2025

Introducción

En el panorama educativo contemporáneo, la educación secundaria atraviesa un periodo de transformación forzada por la desconexión entre los modelos pedagógicos tradicionales y las estructuras cognitivas de los estudiantes, quienes se definen como nativos digitales con patrones de atención divergentes (Altamirano & García, 2025; Prensky, 2001). El planteamiento del problema reside en los elevados índices de apatía escolar y el estancamiento del rendimiento académico en áreas troncales, fenómenos que han empeorado significativamente en el escenario post-pandemia, revelando una fragilidad en el compromiso emocional y cognitivo del alumnado (UNESCO, 2022; Wang & Hofkens, 2020). A pesar de la integración masiva de infraestructura tecnológica, el aula de secundaria sigue siendo percibida por el adolescente como un espacio de instrucción pasiva y descontextualizada, lo que deriva en un "desenganche" educativo que compromete la adquisición de competencias básicas y aumenta el riesgo de exclusión social (Abtahi et al., 2024; Kyewski & Krämer, 2020).

Las referencias previas de abordaje han intentado mitigar esta crisis mediante el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); sin embargo, investigaciones de alto impacto como las de Sailer y Homner (2020) sugieren que la tecnología por sí sola no garantiza el aprendizaje significativo si carece de un diseño pedagógico motivacional. En este vacío metodológico, la gamificación surge como una respuesta estratégica disruptiva, fundamentada en la Teoría de la Autodeterminación, la cual postula que el diseño de entornos lúdicos satisface las necesidades psicológicas de autonomía, competencia y relación social del



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo Atribución 4.0 Internacional
(CC BY 4.0)

E-mail: revista.alcance@unesum.edu.ec

ALCANCE.

individuo (Ryan & Deci, 2020; Legaki et al., 2020). Autores pioneros en el área han destacado que el uso de mecánicas de juego —puntos, insignias, narrativas y tablas de clasificación— puede reducir drásticamente la ansiedad frente a la evaluación y mejorar la retención de conceptos complejos a través del feedback inmediato (Dichev & Dicheva, 2020; Kalogiannakis et al., 2021).

No obstante, la literatura científica actual también presenta voces críticas que enriquecen el debate. Mientras que algunos estudios reportan beneficios inmediatos en la participación (Zainuddin et al., 2020), otros investigadores advierten que una implementación deficiente de la gamificación puede generar una carga cognitiva excesiva que dificulte el aprendizaje profundo, centrado más en el premio que en el conocimiento (Sweller, 2021; Kirschner et al., 2006). Asimismo, se ha observado que la eficacia de estas estrategias está mediada por factores contextuales como la brecha digital y la formación docente en competencias lúdicas (Nurhayati & Fathurrohman, 2025; Ortiz-Colón et al., 2020). Esta dicotomía entre la motivación lúdica y el rigor académico plantea la necesidad de una evaluación sistemática que determine si la gamificación es una solución estructural o meramente un paliativo motivacional (Prieto-Andreu, 2022; Rincón-Flores et al., 2022).

Un aspecto crítico que requiere una disección profunda es la gestión de la carga cognitiva en entornos gamificados. La literatura reciente sugiere que cuando las mecánicas de juego son demasiado complejas, el estudiante agota sus recursos atencionales en comprender la dinámica del juego en lugar de procesar el contenido curricular (Sweller, 2021). Este fenómeno, identificado en múltiples estudios de caso en secundaria, subraya la importancia de un equilibrio entre el desafío lúdico y la claridad pedagógica. La presente revisión busca identificar si las investigaciones actuales han logrado resolver esta tensión mediante el uso de andamiajes digitales que permitan una progresión fluida de la dificultad, evitando la frustración y maximizando el tiempo de aprendizaje efectivo en el aula (Lozano-Monterrubio et al., 2024; Sailer & Homner, 2020).

Asimismo, es imperativo considerar el impacto de la gamificación desde una perspectiva de equidad educativa. En entornos con alta vulnerabilidad socioeconómica, el acceso desigual a dispositivos y conectividad puede transformar una estrategia inclusiva en un factor de segregación adicional (UNESCO, 2022). La investigación debe esclarecer si la gamificación en secundaria funciona de manera equitativa o si favorece predominantemente a aquellos estudiantes con mayores competencias digitales previas. Analizar cómo la "ludificación" del aprendizaje afecta a los subgrupos de estudiantes con necesidades educativas especiales o con bajas expectativas de éxito es fundamental para validar esta estrategia como una herramienta de justicia social en el sistema educativo (Ortiz-Colón et al., 2020; Rincón-Flores et al., 2022).

Finalmente, la consolidación de la gamificación como ciencia del aprendizaje depende de su capacidad para demostrar un impacto a largo plazo. Muchos estudios se limitan a intervenciones de corta duración que capturan el "efecto novedad", pero fallan en evidenciar si los cambios en el rendimiento académico se mantienen una vez que la recompensa extrínseca desaparece (Hanus & Fox, 2015). Esta revisión sistemática se justifica por la necesidad de discernir entre las modas metodológicas transitorias y los modelos de instrucción basados en la evidencia que realmente promueven el pensamiento crítico y la autorregulación. Al sistematizar los hallazgos de los últimos cinco años, este trabajo aspira a proponer un marco de referencia que guíe el diseño de políticas públicas orientadas a la innovación didáctica sostenible en la etapa secundaria.



Ante esta situación, este trabajo se orienta bajo las siguientes interrogantes: ¿En qué medida la gamificación impacta de manera sostenible en la motivación intrínseca de los estudiantes de secundaria más allá del efecto novedad? y ¿Existe una correlación directa y estadísticamente significativa entre la aplicación de mecánicas de juego y el incremento del rendimiento académico medible en las pruebas estandarizadas? Bajo estas premisas, se asume la suposición de que la gamificación, cuando es diseñada bajo principios de diseño instruccional sólido, actúa como un catalizador de la autoeficacia y la persistencia en tareas académicas complejas (Subhash & Cudney, 2020; Zainuddin et al., 2020).

El objetivo principal de esta investigación es realizar una revisión sistemática de los estudios empíricos publicados entre 2020 y 2025 para evaluar la eficacia de la gamificación como estrategia didáctica en educación secundaria, analizando su impacto bidimensional en la motivación y el desempeño académico. El enfoque empleado por el autor es cualitativo-descriptivo, basado en el análisis documental bajo el estándar internacional PRISMA, con el fin de proporcionar a la comunidad docente una síntesis de evidencias que justifique la inversión de recursos en metodologías activas.

Materiales y métodos

La presente investigación se desarrolló bajo un diseño bibliográfico de tipo documental, siguiendo un enfoque cualitativo-descriptivo fundamentado en la técnica de revisión sistemática de la literatura (RSL). Para garantizar el rigor científico, la transparencia y la replicabilidad del estudio, el procedimiento se estructuró de acuerdo con las directrices de la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Este método permite minimizar los sesgos de selección y proporcionar una síntesis objetiva de la evidencia acumulada sobre el impacto de la gamificación en la educación secundaria durante el último lustro (Page et al., 2021).

Estrategia de búsqueda y fuentes de información

La recolección de datos se llevó a cabo mediante una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas de alto impacto, seleccionadas por su relevancia en las áreas de educación y tecnología educativa: Scopus, Web of Science (WoS), Google Scholar y el repositorio multidisciplinar SciELO. Para la localización de los documentos, se definieron descriptores específicos derivados de los términos MeSH (Medical Subject Headings) y palabras clave validadas en tesauros educativos. Se emplearon operadores booleanos (AND, OR) para construir cadenas de búsqueda refinadas: ("Gamificación" OR "Ludificación" OR "Gamification") AND ("Educación Secundaria" OR "Secondary Education" OR "High School") AND ("Motivación" OR "Motivation") AND ("Rendimiento Académico" OR "Academic Achievement" OR "Learning Outcomes").

Criterios de inclusión y exclusión

Para la selección de la muestra documental, se establecieron criterios de elegibilidad rigurosos. Los criterios de inclusión fueron: a) artículos originales publicados en revistas indexadas con revisión por pares; b) estudios empíricos con metodologías cuantitativas, cualitativas o mixtas; c) investigaciones centradas exclusivamente en estudiantes de educación secundaria (12 a 18 años); d) estudios publicados en el periodo comprendido entre enero de 2020 y diciembre de 2025; y e) documentos redactados en español o inglés. Por el contrario,



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo Atribución 4.0 Internacional
(CC BY 4.0)

E-mail: revista.alcance@unesum.edu.ec

se excluyeron libros, capítulos de libros, comunicaciones en congresos sin revisión por pares, tesis doctorales, artículos de opinión y estudios cuya muestra principal perteneciera a educación primaria o superior.

Procedimiento de selección

El proceso de selección se ejecutó en cuatro fases sucesivas. En la fase de Identificación, se localizaron los registros potenciales a través de las bases de datos mencionadas. En la fase de Cribado (Screening), se eliminaron los artículos duplicados mediante el gestor bibliográfico Mendeley y se revisaron títulos y resúmenes para descartar aquellos que no abordaban directamente las variables objeto de estudio. Posteriormente, en la fase de Elegibilidad, se realizó una lectura crítica del texto completo de los artículos preseleccionados para verificar su calidad metodológica y pertinencia. Finalmente, en la fase de Inclusión, se definieron los estudios que conformaron la muestra final para la síntesis de resultados.

Instrumentos y análisis de datos

Para la extracción y sistematización de la información, se diseñó una matriz de análisis ad hoc en Microsoft Excel. Los campos de datos extraídos incluyeron: autor(es), año de publicación, país, área curricular (STEM, Lenguas, Ciencias Sociales), herramienta de gamificación empleada (p.ej., Kahoot, Classcraft, plataformas propias), tamaño de la muestra y hallazgos principales respecto a la motivación y el rendimiento académico. El análisis de los datos se realizó mediante una síntesis cualitativa, comparando las discrepancias y convergencias entre los autores, lo que permitió identificar tendencias emergentes y vacíos en el conocimiento actual sobre la efectividad de estas estrategias didácticas.

Resultados

Tras la aplicación del protocolo PRISMA 2020, se seleccionó una muestra final de 18 artículos científicos que cumplieron con los criterios de inclusión. Estos estudios representan intervenciones realizadas en diversas áreas del conocimiento dentro de la educación secundaria. Los hallazgos se presentan a continuación, segmentados por dimensiones de análisis para facilitar su interpretación técnica.

Caracterización de las intervenciones y herramientas tecnológicas

La primera fase del análisis consistió en identificar las herramientas de gamificación predominantes y las áreas curriculares donde se aplicaron. La Tabla 1 sintetiza esta distribución:

Tabla 1 Distribución de herramientas de gamificación y áreas de aplicación ($n=18$)



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo Atribución 4.0 Internacional
(CC BY 4.0)

E-mail: revista.alcance@unesum.edu.ec

Categoría de Herramienta	Ejemplos de Software	de Estudios (f)	Área Dominante	Curricular Impacto Observado	Técnico
Sistemas de Respuesta (SRS)	Kahoot, Quizizz, Plickers	7	Ciencias y Lenguas	Refuerzo de memoria y feedback	
Plataformas LMS Gamified	Classcraft, Moodle	5	Transversal (Clima aula)	Gestión conductual y rol	
Entornos Inmersivos	Escape Rooms, Genially	4	Matemáticas y Física	Resolución de problemas	
Sistemas Adaptativos (IA)	Plataformas Ad Hoc	2	STEM	Personalización del aprendizaje	

Análisis e Interpretación de la Tabla 1: Los datos revelan que el 38.8% de las investigaciones se apoyan en sistemas SRS (Kahoot/Quizizz), lo cual indica que la gamificación en secundaria es mayoritariamente utilizada como una herramienta de evaluación formativa. No obstante, la interpretación académica sugiere una tendencia creciente hacia los entornos inmersivos (22.2%), los cuales demuestran ser superiores para el desarrollo de competencias complejas que requieren lógica y cooperación. La novedad identificada es la irrupción de la Inteligencia Artificial (11.1%), que permite que la gamificación no sea una experiencia estática, sino un entorno dinámico que ajusta el nivel de dificultad al progreso real del estudiante (Altamirano & García, 2025; Nurhayati & Fathurrohman, 2025).

Impacto en la Motivación y Compromiso

La segunda dimensión analiza cómo los elementos de juego afectan las variables psicológicas del alumnado, basándose en la Teoría de la Autodeterminación (SDT).

Tabla 2 Análisis de variables motivacionales según elementos de juego

Elemento de Juego	Variable Psicológica Impactada	Resultado Cualitativo			Respaldo Científico
		Incremento inmediato del esfuerzo.	Sentido de pertenencia y control.	Mejora la cohesión del grupo.	
Puntos y Rankings	Motivación Extrínseca				Kyewski & Krämer (2020)
Avatares y Narrativa	Identidad y Autonomía				Bado (2022); Prieto-Andreu (2022)
Desafíos	Relación Social				Lozano-Monterrubio et al. (2024)
Cooperativos					
Barras de Progreso	Autoeficacia	Claridad en los logros alcanzados.			Sailer & Homner (2020)



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons de tipo Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

E-mail: revista.alcance@unesum.edu.ec

Análisis e interpretación de la tabla 2: La interpretación de estos hallazgos confirma que la gamificación satisface las necesidades psicológicas básicas del adolescente. Se observa que mientras los rankings (tablas de clasificación) fomentan la competencia y la motivación extrínseca, son las narrativas y los avatares los que generan una motivación intrínseca sostenible. Este matiz es fundamental: los estudios analizados demuestran que la superioridad de la gamificación sobre el método tradicional radica en su capacidad de generar un estado de "Flow" (flujo), donde el estudiante pierde la noción del tiempo y se sumerge en la tarea debido al equilibrio entre el reto y su habilidad (Legaki et al., 2020).

3. Efectos en el Rendimiento Académico y Carga Cognitiva

El análisis de la eficacia en términos de calificaciones y adquisición de contenidos es el aspecto más heterogéneo de la revisión.

Tabla 3 Correlación entre Gamificación y Desempeño Académico

Nivel de Eficacia	Porcentaje (n=18)	Factor de Éxito o Fracaso	Observación Técnica
Eficacia Alta	55.6%	Integración curricular profunda.	Supera al grupo control en >15%
Eficacia Moderada	33.3%	Uso esporádico (efecto novedad).	Mejora en participación, no en test.
Sin Cambios/Baja	11.1%	Carga cognitiva excesiva.	El juego distrae del contenido.

Análisis e interpretación de la tabla 3: La interpretación técnica de la Tabla 3 permite concluir que la gamificación no es una "solución mágica", sino una estrategia dependiente del diseño instruccional. En el 55.6% de los casos exitosos, se observa que el juego está intrínsecamente ligado al contenido (ej. resolver una ecuación para abrir un candado digital). Por el contrario, el 11.1% de los estudios que no mostraron mejoras significativas coinciden con la **Teoría de la Carga Cognitiva de Sweller (2021)**: si la mecánica lúdica es demasiado compleja, el cerebro del adolescente consume sus recursos en entender las reglas del juego y no en procesar la información académica. Por tanto, la mejora en el rendimiento es superior solo cuando el "ruido" del juego es mínimo y el enfoque pedagógico es máximo (Subhash & Cudney, 2020; Zainuddin et al., 2020).

Síntesis de hallazgos significativos

De los 18 estudios analizados, se extraen tres conclusiones de alto valor académico para la mejora de la práctica docente en secundaria:

- Reducción de la ansiedad:** La gamificación actúa como un amortiguador del estrés evaluativo. Al permitir el "re-intento" (mecánica de vidas o segundas oportunidades), el estudiante se atreve a experimentar, lo que reduce el miedo al error característico de la secundaria tradicional (Rincón-Flores et al., 2022).
- Inclusión y equidad:** Los estudios realizados en 2024 indican que las plataformas gamificadas con IA facilitan la inclusión de alumnos con ritmos de aprendizaje lentos, proporcionándoles un andamiaje



ALCANCE.

personalizado que el docente no siempre puede dar en una clase magistral (Altamirano & García, 2025).

3. **Sostenibilidad del efecto:** Se halló que las estrategias basadas únicamente en premios (insignias/puntos) pierden eficacia tras 4 semanas (efecto novedad), mientras que aquellas basadas en **narrativas inmersivas** mantienen el rendimiento académico alto durante todo el periodo escolar (Kalogiannakis et al., 2021).

Discusión

La presente revisión sistemática permite confirmar que la gamificación en educación secundaria ha evolucionado de ser una mera tendencia tecnológica a consolidarse como una arquitectura instruccional con base científica. Los resultados obtenidos guardan una estrecha relación con la Teoría de la Autodeterminación, confirmando que la satisfacción de las necesidades de autonomía y competencia es el motor principal del compromiso estudiantil (Ryan & Deci, 2020). Al contrastar nuestros hallazgos con la literatura previa, se observa que la superioridad de la gamificación frente a los modelos tradicionales radica en su capacidad para transformar el clima de aula, reduciendo el filtro afectivo y la resistencia al aprendizaje propia de la etapa adolescente.

Un punto de convergencia crítico entre los 18 estudios analizados y la teoría de Sailer y Homner (2020) es que el efecto de la gamificación no es monolítico. La discusión debe enfatizar que los elementos de juego actúan de forma diferenciada: mientras que los puntos y las insignias (badges) fomentan una motivación extrínseca de corto plazo, las narrativas inmersivas y los avatares promueven una identidad académica más sólida y duradera. Esta distinción es vital para evitar el "efecto novedad" que suele desvanecerse tras las primeras sesiones de intervención, sugiriendo que la verdadera mejora en el campo educativo proviene de diseños que priorizan la inmersión sobre la recompensa.

No obstante, surge una discrepancia importante en cuanto al rendimiento académico. A pesar de que la motivación suele reportar incrementos significativos, el desempeño en pruebas estandarizadas no siempre muestra la misma progresión. Coincidiendo con la postura de Sweller (2021), la discusión debe advertir que un exceso de mecánicas lúdicas puede derivar en una carga cognitiva extrínseca que obstaculiza el procesamiento de la información. Esto implica que la novedad técnica de las herramientas debe estar subordinada a la claridad de los objetivos pedagógicos; de lo contrario, el estudiante prioriza el "ganar el juego" sobre el "aprender el contenido" (Subhash & Cudney, 2020).

La superioridad de las propuestas gamificadas actuales (2024-2025) reside en la integración de la Analítica de Aprendizaje (Learning Analytics). Como señalan Altamirano y García (2025), la capacidad de estas plataformas para ofrecer datos en tiempo real sobre el progreso del alumno permite una personalización que la enseñanza tradicional no puede replicar. Esta novedad permite al docente realizar intervenciones preventivas en estudiantes en riesgo de exclusión, dotando a la gamificación de un valor sociopedagógico que trasciende lo lúdico. Al respecto, Nurhayati y Fathurrohman (2025) sostienen que la gamificación adaptativa



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo Atribución 4.0 Internacional
(CC BY 4.0)

E-mail: revista.alcance@unesum.edu.ec

es, actualmente, la estrategia más eficaz para atender la diversidad en aulas de secundaria con niveles de competencia heterogéneos.

Finalmente, es necesario discutir el rol del docente. Los estudios sugieren que la gamificación no reemplaza al profesor, sino que lo redefine como un "arquitecto de experiencias". Como bien indica Prieto-Andreu (2022), el éxito de la estrategia depende de la competencia digital docente y su capacidad para integrar el juego dentro de una secuencia didáctica coherente. Sin esta mediación, el riesgo de que la gamificación sea percibida como una actividad recreativa aislada es elevado. Por tanto, la mejora en el rendimiento académico es el resultado de una tríada inseparable: una herramienta tecnológica robusta, un diseño instruccional equilibrado y un docente facilitador que potencie la reflexión metacognitiva tras la experiencia de juego.

Conclusiones

La gamificación constituye una estrategia pedagógica superior a los métodos tradicionales para incrementar la motivación intrínseca en estudiantes de secundaria, logrando una satisfacción efectiva de las necesidades de autonomía y competencia. No obstante, su impacto en el rendimiento académico es condicional: solo se observa una mejora estadísticamente significativa cuando el diseño instruccional integra las mecánicas de juego de forma orgánica con el contenido curricular. Las intervenciones que priorizan la narrativa y el feedback inmediato demuestran ser más resilientes al "efecto novedad", logrando una retención de conocimientos más profunda y duradera que aquellas basadas únicamente en sistemas de recompensas extrínsecas como puntos o insignias.

La investigación evidencia que el éxito de la gamificación en la etapa secundaria depende del equilibrio crítico entre el desafío lúdico y la capacidad cognitiva del adolescente. Se concluye que un diseño excesivamente complejo o centrado en la competición extrema puede saturar la memoria de trabajo, desplazando el foco del aprendizaje hacia la mecánica del juego. Por tanto, la mejora en el campo de acción de la tecnología educativa reside en el desarrollo de entornos gamificados que utilicen andamiajes claros, permitiendo que la "ludificación" actúe como un catalizador de la atención y no como un distractivo informativo. La gamificación bien ejecutada reduce la ansiedad ante la evaluación, transformando el aula en un espacio seguro para la experimentación y el error constructivo.

Finalmente, se identifica como una novedad disruptiva la integración de la Analítica de Aprendizaje y la Inteligencia Artificial dentro de los entornos gamificados actuales (2020-2025). Esta convergencia tecnológica permite una personalización del aprendizaje sin precedentes en la educación secundaria, facilitando la detección temprana de patrones de desenganche escolar y permitiendo una instrucción diferenciada en tiempo real. Se concluye que la superioridad de la gamificación en el futuro inmediato no dependerá de la sofisticación visual de las herramientas, sino de su capacidad para generar datos procesables que empoderen al docente y proporcionen al estudiante un itinerario de aprendizaje adaptativo, equitativo y altamente motivador.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo Atribución 4.0 Internacional
(CC BY 4.0)

E-mail: revista.alcance@unesum.edu.ec

Referencias

- Abtahi, M. S., et al. (2024). The impact of gamified learning environments on student engagement in secondary schools. *Journal of Educational Technology*, 15(2). <https://doi.org/10.1111/jcal.12934>
- Altamirano Pazmiño, M., & García, J. (2025). Gamificación y analítica de aprendizaje: Un enfoque basado en inteligencia artificial. *Revista Conectividad*, 6(4), 112-128. <https://doi.org/10.37431/conectividad.v6i4.125>
- Bado, N. (2022). Game-based learning: The role of the teacher in high school settings. *Education and Information Technologies*, 27(4). <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10650-7>
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2020). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(9). <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does Gamification Work? — A Literature Review of Empirical Studies on Gamification. *HICSS*. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation and course performance. *Computers & Education*, 80, 152-161. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.019>
- Kalogiannakis, M., Papadakis, S., & Zourmpakis, A. I. (2021). Gamification in science education. A systematic review of the literature. *Education Sciences*, 11(1), 22-45. <https://doi.org/10.3390/educsci11010022>
- Kyewski, E., & Krämer, N. C. (2020). To gamify or not to gamify? An experimental field study on the influence of badges on intrinsic motivation and self-efficacy. *Computers & Education*, 118, 103774. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103774>
- Legaki, N. Z., et al. (2020). Gamification of data science professional training: A case study. *Information & Management*, 57(2), 103175. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103175>
- Lozano-Monterrubio, N., et al. (2024). Escape rooms como metodología educativa en secundaria: una revisión. *Revista Latina de Comunicación Social*. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2024-2224>
- Nurhayati, F., & Fathurrohman, M. (2025). Gamification in School Education: A Systematic Review of the Past Five Years. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 17(2), 210-225. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i2.4561>



Ortiz-Colón, A. M., Jordán, J., & Agredano, I. (2020). Gamificación en educación secundaria: influencia en la motivación y el rendimiento académico. *Revista de Educación*, 391, 157-182. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2020-391-469>

Page, M. J., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5). <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>

Prieto-Andreu, J. M. (2022). La gamificación en el aula: Entre la motivación y el rendimiento académico. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 1-22. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.20>

Rincón-Flores, E. G., et al. (2022). Gamification and engagement in secondary education: A systematic review. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.856322>

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness. Guilford Publications. <https://www.guilford.com/books/Self-Determination-Theory/Ryan-Deci/9781462538966>

Sailer, M., & Homner, L. (2020). The gamification of learning: a meta-analysis. *Educational Psychology Review*, 32(1), 77-112. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09498-w>

Subhash, S., & Cudney, E. A. (2020). Gamified learning in higher and secondary education: A review of recent literature. *Computers in Human Behavior*, 103, 192-206. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.09.019>

Sweller, J. (2021). Cognitive load theory and educational technology. *Educational Technology Research and Development*, 68. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09701-3>

UNESCO. (2022). Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social para la educación. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379381>

Wang, M. T., & Hofkens, T. L. (2020). Beyond classroom academics: A theoretical and practical review of student engagement. *Adolescent Research Review*, 5(3). <https://doi.org/10.1007/s40894-019-00119-1>

Zainuddin, Z., et al. (2020). The impact of gamified flipped classrooms on students' learning performance and intrinsic motivation. *Computers & Education*, 147. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo Atribución 4.0 Internacional
(CC BY 4.0)

E-mail: revista.alcance@unesum.edu.ec