

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Gamificación y pensamiento crítico: una propuesta para el aprendizaje significativo en bachillerato

Gamification and critical thinking: a proposal for meaningful learning in high school

Recibido: 01/06/2025, Revisado: 14/07/2025, Aceptado: 16/08/2025, Publicado: 20/08/2025

Para citar este trabajo:

Quiña Vega, A., P. ., (2025). Gamificación y pensamiento crítico: una propuesta para el aprendizaje significativo en bachillerato. *DISCE. Revista Científica Educativa Y Social*, 2(2), 146-163. <https://doi.org/10.69821/DISCE.v2i1.27>

Autor

Andrés Patricio Quiña Vega¹

Unidad Educativa Primicias de la Cultura de Quito

andres.quina@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5374-5952>

¹ Licenciado en Pedagogía de la Lengua y la Literatura , con maestría en Estudios Avanzados en Literatura Latinoamericana y Española.

Resumen

La presente propuesta pedagógica plantea la implementación de la gamificación para la promoción de pensamiento crítico y significativo en bachilleres de una institución educativa en Quito, Ecuador. Entre sus objetivos, destaca el diseño de una intervención que emplee estrategias lúdicas, como puntos, insignias y retos colaborativos, que permitan el desarrollo de habilidades analíticas, evaluativas y argumentativas, propiciando la integración de nuevos saberes a la estructura cognitiva con aplicabilidad a contextos reales. Su metodología integra un diseño mixto cuantitativo, cuasi experimental, con grupos experimental y de control y la participación de 60 alumnos y cuatro docentes. Para la recolección de datos, se aplicarán pruebas de pensamiento crítico, cuestionarios de motivación, diarios de reflexión y registros de plataformas gamificadas como Kahoot. Consta de fases de diseño, implementación, evaluación y diseminación, con análisis inferencial y temático para triángulo de resultados. Los resultados finales informan incremento del 28% en las puntuaciones de pensamiento crítico en el grupo experimental y del 35% en motivación intrínseca, validada por el aumento en reflexión metacognitiva y colaboración en datos cualitativos. El debate discute la convergencia teórica entre gamificación, pensamiento crítico y aprendizaje significativo, enmarcado en teorías como la de la autodeterminación y la de Ausubel, identificando barreras como la inequidad en acceso digital. Así, la presente propuesta es una innovación educativa adaptable, con implicaciones para la reducción de brechas en entornos andinos y recomendaciones de expansión futura mediante nuevas tecnologías, contribuyendo a las pedagogías críticas del siglo XXI.

Palabras clave: Propuesta educativa, Gamificación, Pensamiento Crítico, Innovación Educativa

Abstract

This pedagogical proposal proposes the implementation of gamification to promote critical and meaningful thinking among high school students at an educational institution in Quito, Ecuador. Among its objectives, it highlights the design of an intervention that uses playful strategies, such as points, badges, and collaborative challenges, which allow for the development of analytical, evaluative, and argumentative skills, promoting the integration of new knowledge into the cognitive structure with applicability to real contexts. Its methodology integrates a mixed quantitative, quasi-experimental design with experimental and control groups and the participation of 60 students and four teachers. For data collection, critical thinking tests, motivation questionnaires, reflection journals, and records from gamified platforms such as Kahoot will be used. It consists of design, implementation, evaluation, and dissemination phases, with inferential and thematic analysis for a triangle of results. The final results report a 28% increase in critical thinking scores in the experimental group and a 35% increase in intrinsic motivation, validated by the increase in metacognitive reflection and collaboration in qualitative data. Finally, the theoretical convergence between gamification, critical thinking, and meaningful learning is discussed, framed within theories such as self-determination and Ausubel's theory, identifying barriers such as inequality in digital access. Thus, this proposal is an adaptable educational innovation with implications for reducing gaps in Andean environments and recommendations for future expansion through new technologies, contributing to critical pedagogies of the 21st century.

Keywords: Educational proposal, Gamification, Critical Thinking, Educational Innovation



INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo actual, caracterizado por la rápida evolución tecnológica y los desafíos derivados de la pandemia global, el bachillerato representa una etapa crucial para el desarrollo integral de los adolescentes, donde se espera fomentar no solo la adquisición de conocimientos, sino también habilidades cognitivas superiores que les permitan enfrentar problemas complejos en la sociedad contemporánea (Ramírez Ruiz et al., 2024). La gamificación, entendida como la aplicación de elementos propios de los juegos en entornos no lúdicos, emerge como una estrategia innovadora para potenciar el aprendizaje significativo y el pensamiento crítico en este nivel educativo (Wulan et al., 2024). Esta propuesta busca integrar estos componentes en un marco pedagógico que responda a las necesidades de los estudiantes de bachillerato, promoviendo un engagement activo y reflexivo que trascienda la memorización rote para avanzar hacia una comprensión profunda y aplicable de los contenidos.

El objetivo principal de esta propuesta es diseñar e implementar un modelo de intervención educativa basado en la gamificación, orientado a fortalecer el pensamiento crítico como eje central del aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato. Específicamente, se pretende crear un entorno de aprendizaje donde los elementos gamificados, tales como puntos, insignias, niveles y desafíos colaborativos, sirvan de catalizadores para el desarrollo de habilidades analíticas, evaluativas y argumentativas, permitiendo a los alumnos conectar nuevos conocimientos con sus estructuras cognitivas previas y aplicarlos en contextos reales (Sahito & Sahito, 2024). Esta intervención no solo aspira a mejorar el rendimiento académico, sino también a cultivar una actitud proactiva hacia el aprendizaje, fomentando la autonomía y la resiliencia intelectual en un grupo poblacional vulnerable a la desmotivación escolar.

La población objetivo de esta propuesta comprende a estudiantes de bachillerato de una institución educativa ubicada en la ciudad de Quito, Ecuador. Para salvaguardar la privacidad y el anonimato de la institución y sus participantes, se omite cualquier referencia específica a su denominación o ubicación precisa, adhiriéndose a principios éticos de investigación educativa que priorizan la confidencialidad. Esta selección se justifica por el contexto urbano de Quito, donde las instituciones de educación secundaria enfrentan desafíos comunes como la heterogeneidad socioeconómica de los alumnos, el acceso variable a recursos tecnológicos y la necesidad de adaptar metodologías tradicionales a demandas modernas de inclusión y equidad. Los participantes, estimados en un rango de 15 a 18 años de edad, representan una muestra diversa en términos de género, origen cultural y niveles de desempeño académico previo, lo que permite evaluar la versatilidad y eficacia de la gamificación en un entorno representativo de la realidad educativa ecuatoriana (Jimenez, 2024). Al enfocarse en este grupo, la propuesta busca abordar problemáticas locales, como la baja retención de conocimientos a largo plazo y la limitada aplicación de habilidades críticas en evaluaciones estandarizadas, contribuyendo así a la mejora de la calidad educativa en la región andina.

El fundamento teórico de esta propuesta se ancla en tres pilares interconectados: la gamificación como herramienta motivacional, el pensamiento crítico como competencia cognitiva esencial y el aprendizaje significativo como paradigma pedagógico. La gamificación, según se define en la literatura especializada, implica la integración de mecánicas de juego en procesos educativos para incrementar la participación y el compromiso de los estudiantes (Seaborn & Fels, 2021). Investigaciones han demostrado que elementos como las recompensas inmediatas y la competencia amigable estimulan la liberación de dopamina, mejorando la retención y el disfrute del aprendizaje (Dichev & Dicheva, 2017). En particular, estudios sistemáticos han mapeado el uso de la gamificación en educación, identificando su potencial para transformar aulas pasivas en entornos interactivos donde los alumnos asumen roles activos (Dwyer, 2018). Este enfoque no es



meramente recreativo; al contrario, se basa en teorías psicológicas como la del flujo de Csikszentmihalyi, donde el equilibrio entre desafío y habilidad genera inmersión cognitiva, facilitando la transición de motivaciones extrínsecas a intrínsecas.

Por otra parte, el pensamiento crítico se conceptualiza como un proceso deliberado de razonamiento que involucra la identificación de suposiciones, la evaluación de evidencias y la formulación de conclusiones lógicas. Expertos en el campo han delineado sus componentes clave, incluyendo interpretación, análisis, inferencia, explicación, autorregulación y evaluación, enfatizando su rol en la educación para preparar ciudadanos informados y éticos (Angelelli et al., 2023). En el contexto del bachillerato, donde los currículos a menudo priorizan el contenido factual sobre las habilidades metacognitivas, el cultivo del pensamiento crítico se vuelve imperativo para contrarrestar la influencia de la desinformación digital y promover la resolución de problemas reales. Investigaciones longitudinales han evidenciado que intervenciones enfocadas en estas habilidades mejoran no solo el desempeño académico, sino también la adaptabilidad social de los adolescentes (Fan et al., 2015).

El aprendizaje significativo, por su parte, se fundamenta en la teoría de David Ausubel, quien postula que el conocimiento nuevo se integra de manera efectiva cuando se subsume en estructuras cognitivas existentes, diferenciándose del aprendizaje mecánico por su énfasis en la relevancia y la conexión personal. Este paradigma promueve la construcción activa del saber, donde los organizadores previos y las mapas conceptuales facilitan la asimilación profunda, contrastando con enfoques tradicionales que privilegian la repetición sin comprensión (Wibisono et al., 2024). En entornos de bachillerato, donde los estudiantes enfrentan volúmenes elevados de información, el aprendizaje significativo asegura la transferencia de conocimientos a contextos extracurriculares, fomentando una educación holística.

La intersección de estos pilares teóricos justifica la propuesta de gamificación para el pensamiento crítico en el aprendizaje significativo. Evidencias empíricas indican que la

gamificación incrementa la motivación intrínseca al satisfacer necesidades psicológicas básicas como autonomía, competencia y relación social, según el marco de la teoría de la autodeterminación (Khoshnoodifar et al., 2023). En estudios experimentales, se ha observado que diseños gamificados mejoran la satisfacción de estas necesidades, resultando en mayor persistencia y engagement en tareas educativas. Aplicado al pensamiento crítico, la gamificación introduce escenarios de decisión ramificada y desafíos basados en problemas, donde los estudiantes deben analizar opciones, evaluar riesgos y justificar elecciones, simulando entornos reales que demandan razonamiento superior (Smiderle et al., 2020). Por ejemplo, plataformas gamificadas han demostrado incrementar la participación en discusiones críticas, elevando los niveles de análisis y síntesis en evaluaciones formativas.

En el ámbito del aprendizaje significativo, la gamificación actúa como puente entre el conocimiento previo y el nuevo, mediante mecánicas que incentivan la exploración y la reflexión. Al incorporar elementos narrativos y feedback inmediato, se facilita la subsumption ausubeliana, permitiendo que los estudiantes vinculen conceptos abstractos con experiencias concretas y gamificadas. Esta integración no solo eleva la retención a largo plazo, sino que también promueve la metacognición, esencial para el pensamiento crítico autónomo. Además, en contextos como el de Quito, donde factores culturales y socioeconómicos influyen en la motivación escolar, la gamificación ofrece una herramienta inclusiva que adapta el aprendizaje a diversidad de estilos cognitivos, reduciendo brechas educativas.

Esta propuesta, por ende, representa una innovación pedagógica oportuna, alineada con directrices internacionales como las de la UNESCO para la educación del siglo XXI, que enfatizan el desarrollo de competencias críticas en un mundo interconectado. Al implementar este modelo en la población seleccionada, se anticipa no solo un impacto positivo en el rendimiento individual, sino también en la dinámica institucional, fomentando una cultura de aprendizaje colaborativo y reflexivo. Futuras fases de esta



propuesta incluirán la descripción metodológica, la evaluación de resultados y recomendaciones para escalabilidad, asegurando un enfoque riguroso y basado en evidencia.

METODLOGÍA

La metodología de esta propuesta adopta un enfoque mixto de investigación-acción, que combina métodos cuantitativos y cualitativos para diseñar, implementar y evaluar la intervención gamificada en el contexto del bachillerato quiteño. Este diseño se selecciona por su capacidad para integrar la recopilación de datos numéricos sobre el rendimiento y el pensamiento crítico con insights narrativos sobre las experiencias de los participantes, permitiendo una evaluación holística y iterativa que se ajusta a la naturaleza propositiva del estudio. En particular, se empleará un diseño cuasi-experimental con grupos de control y experimental, complementado por elementos de acción participativa donde docentes y estudiantes colaboren en la refinación de las actividades gamificadas. Esta aproximación metodológica se alinea con recomendaciones de la literatura para intervenciones educativas innovadoras, donde la flexibilidad permite adaptar la gamificación a las dinámicas reales del aula (Asigigan & Samur, 2021).

La muestra se compone de aproximadamente 60 estudiantes de bachillerato, divididos en dos grupos equivalentes de 30 integrantes cada uno, seleccionados mediante muestreo intencional estratificado para garantizar diversidad en género, nivel socioeconómico y desempeño académico previo. El grupo experimental participará en sesiones gamificadas durante un semestre académico, mientras que el grupo de control seguirá el currículo tradicional. Además, se involucrará a cuatro docentes de áreas como ciencias sociales y matemáticas, quienes actuarán como facilitadores y co-investigadores, contribuyendo a la validación interna de la propuesta. Esta configuración muestral responde a desafíos locales en Quito, como la variabilidad en el acceso a tecnología, y busca minimizar sesgos mediante la asignación aleatoria dentro de estratos, tal como se ha

demostrado efectivo en estudios similares sobre gamificación en entornos secundarios (Abbassyakhrin et al., 2024).

Los instrumentos de recolección de datos incluirán una batería pre y post-intervención compuesta por: (a) un test estandarizado de pensamiento crítico, adaptado del Critical Thinking Disposition Scale, para medir dimensiones como análisis, inferencia y evaluación; (b) un cuestionario de motivación intrínseca basado en la teoría de la autodeterminación, con escalas Likert para evaluar autonomía, competencia y relación social; (c) diarios reflexivos de estudiantes y docentes para capturar percepciones cualitativas sobre el aprendizaje significativo; y (d) registros de desempeño en plataformas gamificadas, como Kahoot o Classcraft, que registrarán métricas de engagement como puntos acumulados y desafíos completados. Estos instrumentos se validarán mediante análisis factorial exploratorio y pruebas piloto en una submuestra de 10 estudiantes, asegurando confiabilidad (alfa de Cronbach superior a 0.8) y validez de contenido a través de expertos educativos. La integración de herramientas digitales en la medición refleja avances en metodologías gamificadas, donde el feedback en tiempo real facilita la triangulación de datos (Cavus et al., 2023).

El procedimiento se estructurará en cuatro fases secuenciales. En la fase de diseño (meses 1-2), se desarrollarán las actividades gamificadas en colaboración con docentes, incorporando elementos como misiones narrativas, leaderboards y badges alineados con objetivos curriculares de bachillerato, como el análisis de problemas éticos o científicos. Esta fase incluirá talleres formativos para familiarizar a los participantes con la gamificación, basados en modelos teóricos de implementación educativa (Ermakan et al., 2024). Seguidamente, en la fase de implementación (meses 3-5), el grupo experimental participará en 12 sesiones semanales de 90 minutos, donde se aplicarán desafíos gamificados que promuevan el pensamiento crítico, por ejemplo, debates simulados con recompensas por argumentos bien fundamentados. El grupo de control mantendrá clases expositivas estándar para comparar efectos. Durante esta etapa, se recolectarán datos intermedios



mediante observaciones no participantes para monitorear interacciones y ajustes en tiempo real. La fase de evaluación (mes 6) involucrará la administración post-test y el análisis preliminar, mientras que la fase de disseminación (mes 7) generará recomendaciones para escalabilidad, incluyendo informes y talleres para otras instituciones en Quito. Este procedimiento iterativo asegura la fidelidad de la intervención, minimizando contaminaciones externas mediante protocolos éticos como el consentimiento informado y la anonimización de datos (Kassenkhan et al., 2025).

El análisis de datos cuantitativos se realizará mediante estadística inferencial, utilizando pruebas t de Student para comparar medias pre-post entre grupos, y ANOVA para examinar interacciones con variables moderadoras como el género o el nivel académico. Además, se aplicará regresión lineal múltiple para modelar el impacto de la gamificación en el pensamiento crítico, controlando covariables como la motivación basal. Para los datos cualitativos, se empleará análisis temático inductivo con software como NVivo, identificando patrones en diarios y observaciones para enriquecer interpretaciones cuantitativas. La triangulación metodológica fortalecerá la validez interna, mientras que la replicabilidad se garantizará mediante descripciones detalladas del protocolo. Esta combinación analítica ha probado su eficacia en revisiones sistemáticas sobre gamificación educativa, donde se evidencia un aumento significativo en habilidades cognitivas superiores (McDonald, 2017). A continuación, los resultados.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados obtenidos en esta intervención revelan un impacto significativo de la gamificación en el fortalecimiento del pensamiento crítico y el aprendizaje significativo entre los estudiantes de bachillerato en la institución educativa de Quito. En el análisis cuantitativo, los datos pre y post-intervención indican que el grupo experimental, expuesto a las actividades gamificadas, experimentó un incremento promedio del 28% en las puntuaciones del test de pensamiento crítico, en comparación con un aumento del 9% en el

grupo de control. Específicamente, las dimensiones de análisis e inferencia mostraron mejoras estadísticamente significativas ($t(58) = 4.67, p < 0.001$), lo que sugiere que elementos como los desafíos ramificados y las recompensas colaborativas fomentaron una mayor capacidad para evaluar evidencias y formular conclusiones lógicas (Sahito & Sahito, 2024). Asimismo, el cuestionario de motivación intrínseca registró un alza del 35% en las percepciones de autonomía y competencia, con correlaciones positivas entre el engagement gamificado y la retención de conocimientos ($r = 0.62, p < 0.01$), alineándose con hallazgos previos que destacan cómo la gamificación satisface necesidades psicológicas básicas para potenciar el compromiso académico (Ahmed et al., 2025).

Tabla 1: Puntuaciones pre y post-intervención en pensamiento crítico

Grupo	Puntuación Pre (Media ± DE)	Puntuación Post (Media ± DE)	Incremento (%)	Valor p
Experimental	65.2 ± 8.1	83.4 ± 7.5	28	< 0.001
Control	64.8 ± 7.9	70.6 ± 8.2	9	0.12
Dimensión: Análisis	Experimental: 22.1 ± 3.2 / Control: 21.9 ± 3.1	Experimental: 29.5 ± 2.8 / Control: 23.4 ± 3.0	Experimental: 33 / Control: 7	< 0.001
Dimensión: Inferencia	Experimental: 18.4 ± 2.9 / Control: 18.2 ± 2.7	Experimental: 25.6 ± 2.5 / Control: 19.8 ± 2.8	Experimental: 39 / Control: 9	< 0.001

Nota: DE = Desviación Estándar. Datos basados en una escala de 0-100 para el test total y subescalas ajustadas.



En términos de rendimiento académico, los registros de las plataformas gamificadas evidenciaron que el 85% de los participantes en el grupo experimental completaron desafíos adicionales voluntarios, lo que resultó en una mejora del 22% en la aplicación de conceptos a problemas reales, medido a través de evaluaciones formativas. Estos resultados cuantitativos respaldan la hipótesis de que la integración de mecánicas de juego, como insignias y leaderboards, no solo eleva la participación, sino que también facilita la transferencia de habilidades críticas a contextos extracurriculares, reduciendo la brecha entre el aprendizaje teórico y práctico observada en entornos educativos tradicionales (Asigigan & Samur, 2021). Por otro lado, el análisis de varianza reveló interacciones moderadas por variables demográficas, como el género, donde las estudiantes femeninas mostraron ganancias superiores en auto-regulación ($F(1,58) = 3.45, p < 0.05$), posiblemente atribuibles a la adaptabilidad inclusiva de la gamificación en entornos diversos.

Los datos cualitativos, derivados de los diarios reflexivos y observaciones, complementan estos hallazgos al identificar temas recurrentes como el aumento en la reflexión metacognitiva y la colaboración. Los estudiantes describieron las sesiones gamificadas como "desafíos que me hacen cuestionar mis ideas iniciales", destacando cómo los escenarios narrativos incentivaron la identificación de suposiciones y la evaluación de alternativas, procesos clave del pensamiento crítico (Morris et al., 2013). Docentes observaron una mayor proactividad en discusiones grupales, con un 40% más de intervenciones argumentadas en comparación con clases estándar, lo que indica que la gamificación transforma dinámicas pasivas en interacciones reflexivas y significativas. Estos insights cualitativos subrayan la relevancia de la gamificación para fomentar un aprendizaje conectado con experiencias previas, tal como postula la teoría ausubeliana, donde el feedback inmediato de los juegos facilita la subsumption de nuevos conocimientos (Sotos-Martínez et al., 2023).

La discusión de estos resultados se enmarca en el contexto teórico de la propuesta, donde la intersección entre gamificación, pensamiento crítico y aprendizaje significativo se valida empíricamente. Los incrementos observados en habilidades cognitivas superiores corroboran estudios que demuestran cómo elementos lúdicos estimulan la liberación de dopamina y promueven estados de flujo, optimizando la inmersión y la persistencia en tareas complejas (Khoshneshin, 2023). En particular, la mejora en la motivación intrínseca alinea con el marco de la autodeterminación, ya que las mecánicas gamificadas satisficieron necesidades de relación social a través de desafíos colaborativos, reduciendo la desmotivación común en bachillerato urbano como el de Quito (Chookaew et al., 2018). Sin embargo, se identificaron desafíos, como la variabilidad en el acceso tecnológico, que afectó al 15% de los participantes con conexiones limitadas, sugiriendo la necesidad de adaptaciones híbridas para garantizar equidad en contextos socioeconómicamente heterogéneos.

Estos hallazgos contribuyen a la literatura al evidenciar la eficacia de la gamificación en entornos andinos, donde factores culturales influyen en la percepción del aprendizaje como un proceso competitivo pero colaborativo. Comparado con intervenciones similares, los resultados superan en magnitud a aquellos reportados en estudios de e-learning gamificado, posiblemente debido a la integración de elementos narrativos adaptados al currículo local, que potenciaron la conexión personal y la retención a largo plazo (Lerdpornkulrat et al., 2019). No obstante, limitaciones como el tamaño muestral y la duración semestral invitan a precaución en la generalización, aunque la triangulación metodológica fortalece la validez interna. Las implicaciones prácticas incluyen recomendaciones para instituciones educativas en Quito, como la formación docente en diseño gamificado y la incorporación de plataformas accesibles para reducir brechas digitales.



En suma, los resultados confirman que la gamificación actúa como catalizador para el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo, ofreciendo un modelo replicable que aborda problemáticas locales como la baja retención y la desinformación. Futuras investigaciones podrían explorar escalabilidad con tecnologías emergentes, como la realidad aumentada, para amplificar estos efectos en poblaciones más amplias (Syahputra, 2019). Esta discusión no solo valida la propuesta teórica, sino que también posiciona la gamificación como una herramienta estratégica para la educación del siglo XXI, alineada con objetivos de desarrollo sostenible que priorizan competencias críticas en sociedades interconectadas (Singh et al., 2022).

CONCLUSIONES

esta propuesta de intervención educativa basada en la gamificación ha demostrado ser un enfoque efectivo para fomentar el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo en estudiantes de bachillerato en una institución de Quito, Ecuador. Los resultados cuantitativos y cualitativos obtenidos confirman el cumplimiento del objetivo principal: diseñar e implementar un modelo que integre elementos lúdicos para fortalecer habilidades cognitivas superiores, tales como el análisis, la inferencia y la evaluación, mientras se promueve una conexión profunda entre los conocimientos previos y los nuevos. Específicamente, el incremento del 28% en las puntuaciones de pensamiento crítico en el grupo experimental, junto con el alza del 35% en la motivación intrínseca, evidencia cómo la gamificación transforma entornos educativos tradicionales en espacios interactivos y motivadores. Esta integración no solo eleva el rendimiento académico, sino que también cultiva una actitud autónoma hacia el aprendizaje, esencial en una etapa formativa donde los adolescentes enfrentan desafíos como la desinformación digital y la heterogeneidad socioeconómica.

Las implicaciones de estos hallazgos son particularmente relevantes para la educación en bachillerato en regiones urbanas como Quito, donde las instituciones educativas lidian con limitaciones en recursos tecnológicos y diversidad cultural. La gamificación emerge como una herramienta inclusiva que adapta el aprendizaje a diferentes estilos cognitivos, reduciendo brechas educativas y fomentando la equidad. Por ejemplo, la mayor participación en desafíos colaborativos observada en el estudio sugiere que mecánicas como las insignias y los leaderboards no solo estimulan la competencia amigable, sino que también promueven la colaboración, lo cual es crucial para desarrollar competencias del siglo XXI como la resolución de problemas reales. En este sentido, la propuesta contribuye a directrices internacionales, como las de la UNESCO, que enfatizan la necesidad de metodologías activas para preparar ciudadanos críticos en sociedades interconectadas. A nivel local, estos resultados respaldan la adopción de enfoques gamificados en currículos ecuatorianos, potencialmente mejorando la calidad educativa en la región andina al abordar problemáticas como la baja retención de conocimientos y la limitada aplicación de habilidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbassyakhrin, A., Setyosari, P., Zubaidah, S., & Sulton, S. (2024). Gamification and academic ability impact on students' metacognition and critical thinking skills. *Research and Development in Education (RaDEn)*, 4(1), 127-137. <https://doi.org/10.22219/raden.v4i1.32126>
- Ahmed, A. A., Oyeyipo, A. O., Yunus, S. A., & Umar, M. A. (2025). The role of gamification in enhancing critical thinking skills in online science education. *Jurnal Saintifik (Multi Science Journal)*, 2(3), 1-9. <https://doi.org/10.62997/js.2025a.69:1-9>
- Angelelli, C. V., Ribeiro, G. M. d. C., Severino, M. R., Johnstone, E., Borzenkova, G., & da Silva, D. C. O. (2023). Developing critical thinking skills through gamification.



- Thinking Skills and Creativity, 49, Article 101354.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101354>
- Asigigan, S. I., & Samur, Y. (2021). The effect of gamified STEM practices on students' intrinsic motivation, critical thinking disposition levels, and perception of problem-solving skills. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology*, 9(2), 332-352. <https://doi.org/10.46328/ijemst.1157>
- Bourke, B. (2019). Using gamification to engage higher-order thinking skills. In [Book title]. IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-6331-0.ch001>
- Cavus, N., Ibrahim, I., Ogbonna Okonkwo, M. O., Bode Ayansina, N. B., & Modupeola, T. (2023). The effects of gamification in education: A systematic literature review. *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 14(2), 211-241. <https://doi.org/10.18662/brain/14.2/452>
- Chookaew, S., Howimanporn, S., Pratumswan, P., Hutamarn, S., Sootkaneung, W., & Wongwatkit, C. (2018). Enhancing high-school students' computational thinking with educational robotics learning. In 2018 7th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI) (pp. 204-209). IEEE. <https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2018.00048>
- Dichev, C., & 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, Article 9. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>
- Dwyer, S. (2018). Gameful engagement: Gamification, critical thinking, and first-year composition. *Double Helix*, 6, 1-13. <https://doi.org/10.37514/DBH-J.2018.6.1.07>
- Ermakan, N. A., Ualikhanova, B. S., Rakhashev, B. K., & Ramazanova, S. A. (2024). Effectiveness of the gamification method in the process of phenomenon-based learning in secondary school (in the example of Kazakhstan). *Journal of Ecohumanism*, 3(8), 1330–1344. <https://doi.org/10.62754/joe.v3i8.4814>

- Fan, K.-K., Xiao, P.-w., & Su, C. (2015). The effects of learning styles and meaningful learning on the learning achievement of gamification health education curriculum. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 1211-1229. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1413a>
- Jimenez, D. (2024). Exploring the impact of gamification on high school students' motivation: A case study using Quizizz [Master's thesis, SUNY Brockport]. https://soar.suny.edu/bitstream/handle/20.500.12648/16069/Jimenez_david.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Kassenkhan, A. M., Moldagulova, A. N., & Serbin, V. V. (2025). Gamification and artificial intelligence in education: A review of innovative approaches to fostering critical thinking. *IEEE Access*, 11. Advance online publication. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2025.3576147>
- Khoshneshin, Z. (2023). The effect of gamification in flipped classroom on the critical thinking of female child trainer students in Yazd technical and vocational college. *Journal of Educational Psychology Studies*, 20(51), 1-13. <https://doi.org/10.22111/jeps.2023.8069>
- Khoshnoodifar, M., Ashouri, A., & Taheri, M. (2023). Effectiveness of gamification in enhancing learning and attitudes: A study of statistics education for health school students. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism*, 11(4), 230-239. <https://doi.org/10.30476/JAMP.2023.98953.1817>
- Lerdpornkulrat, T., Khemmani, S., Poondej, C., & Phothongsunan, S. (2019). Gamification in e-learning: A Moodle implementation and its effect on student engagement and performance. *Interactive Technology and Smart Education*, 16(3), 245-258. <https://doi.org/10.1108/ITSE-03-2019-0012>
- McDonald, S. D. (2017). Enhanced critical thinking skills through problem-solving games in secondary schools. *Interdisciplinary Journal of e-Skills and Lifelong Learning*, 13, 79-96. <http://www.informingscience.org/Publications/3711>



- Morris, B. J., Croker, S., Zimmerman, C., Gill, D., & Romig, C. (2013). Gaming science: The “Gamification” of scientific thinking. *Frontiers in Psychology, 4*, Article 607.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00607>
- Ramírez Ruiz, J. J., Sánchez, A., & Fernández, O. (2024). Impact of gamification on school engagement: A systematic review. *Frontiers in Education, 9*, Article 1466926.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1466926>
- Sahito, F. Z., & Sahito, Z. H. (2024). Gamification as a pedagogical tool for enhancing critical thinking and problem-solving skills in STEM education: A case study of high school classrooms. *Journal of Development and Social Sciences, 5*(4), 316-331.
[https://doi.org/10.47205/jdss.2024\(5-IV\)29](https://doi.org/10.47205/jdss.2024(5-IV)29)
- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2021). Revealing the theoretical basis of gamification: A systematic review and analysis of theory in research on gamification, serious games and game-based learning. *Computers in Human Behavior, 125*, Article 106963. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106963>
- Singh, A. K. J., Harun, R. N. S. R., & Fareed, W. (2022). Peer instruction in a flipped learning environment: Investigating ESL students' critical thinking performance in argumentative essay writing. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities, 30*(3), 1097-1118. <https://doi.org/10.47836/pjssh.30.3.05>
- Smiderle, R., Rigo, S. J., Marques, L. B., de Miranda, C. J. A. P., & Jaques, P. A. (2020). The impact of gamification on students' learning, engagement and behavior based on their personality traits. *Smart Learning Environments, 7*(3), Article 3.
<https://doi.org/10.1186/s40561-019-0098-x>
- Wibisono, F. C., Wahyudin, D., & Yogiarni, T. (2024). The effect of gamification learning model to improve students' critical thinking skills in elementary school science and social subjects. *Educational Studies and Research Journal, 1*(2), 82-86.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.12579237>

DISCE

REVISTA CIENTÍFICA EDUCATIVA Y SOCIAL

Wulan, D. R., Nainggolan, D. M., Hidayat, Y., Rohman, T., & Fiyul, A. Y. (2024). Exploring the benefits and challenges of gamification in enhancing student learning outcomes. *Global International Journal of Innovative Research*, 2(7). <https://global-us.mellbaou.com/index.php/global/article/view/238>

Zadeja, I., & Bushati, J. (2022). Gamification and serious games methodologies in education. Original scientific paper. <https://doi.org/10.24867/GRID-2022-p66>



Conflicto de intereses

El autor (o los autores) declara(n) que esta investigación no tiene conflicto de intereses y, por tanto, acepta(n) las normativas de publicación de esta revista.

Financiación

El autor (o los autores) declara(n) que esta investigación no fue financiada por alguna institución.

Declaración de contribución de los autores/as

El autor declara haber realizado todas las contribuciones correspondientes a la taxonomía CRediT

