



Gamificación y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Primaria y Secundaria

Gamification and Mathematics Learning in Primary and Secondary Education

Gamificação e Aprendizagem da Matemática no Ensino Básico e Secundário

Jakeline Elizabeth Chunllo Aldaz ^I
jakeline.chunllo@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0001-0629-3903>

Laura Beatriz Almeida Espinoza ^{II}
laura.almeidae@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0001-0786-8086>

Ricardo Rubén Mejía Rosero ^{III}
ricardo.mejia@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0005-8841-1326>

Carlos Alberto Veintimilla Tobar ^{IV}
carlos.veintimilla23@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-0375-2697>

Correspondencia: jakeline.chunllo@educacion.gob.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 10 de enero de 2025 * **Aceptado:** 18 de febrero de 2025 * **Publicado:** 05 de marzo de 2025

- I. Investigador Independiente, Ecuador.
- II. Investigador Independiente, Ecuador.
- III. Investigador Independiente, Ecuador.
- IV. Investigador Independiente, Ecuador.

Resumen

La gamificación y el aprendizaje de las matemáticas en los niveles de Educación Primaria y Secundaria construyen un pilar esencial en la formación académica de los estudiantes, ya que desarrolla habilidades lógica-matemáticas cruciales para la resolución de problemas y el pensamiento analítico y crítico. A lo largo del tiempo, se han implementado diversos enfoques pedagógicos con el objetivo de mejorar la enseñanza de estas disciplinas, que van desde métodos tradicionales hasta estrategias innovadoras que se basan en el uso de tecnología educativa, aprendizaje basado en problemas y enseñanza personalizada. La comprensión de los conceptos matemáticos y su aplicación práctica está influenciada por varios factores, como el diseño curricular, la formación o capacitación del docente y la motivación estudiantil. A pesar de los avances en las metodologías didácticas, siguen existiendo desafíos como la ansiedad matemática y las dificultades para abstraer contenidos, lo que subraya la necesidad de adoptar estrategias adaptativas e inclusivas, implementando una planificación adecuada para evitar la trivialidad de los contenidos académicos garantizando un equilibrio entre el entretenimiento y el aprendizaje significativo, para que puedan adaptarse a distintos estilos de aprendizajes y niveles de competencias, promoviendo un ambiente educativo adecuado. Este artículo ofrece una revisión de las investigaciones más destacadas sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en estos niveles educativos, analizando los enfoques más efectivos, sus beneficios y las barreras que aún quedan por superar para optimizar el rendimiento académico en esta área.

Palabras Clave: Gamificación; Motivación; Rendimiento Académico; Estrategias Pedagógicas; Tecnología Educativa y Aprendizaje de las Matemáticas.

Abstract

Gamification and the learning of mathematics at the Primary and Secondary Education levels build an essential pillar in the academic training of students, as it develops crucial logical-mathematical skills for problem solving and analytical and critical thinking. Over time, various pedagogical approaches have been implemented with the aim of improving the teaching of these disciplines, ranging from traditional methods to innovative strategies based on the use of educational technology, problem-based learning and personalized teaching. The understanding of mathematical concepts and their practical application is influenced by several factors, such as curricular design, teacher training and student motivation. Despite advances in teaching methodologies, challenges

such as mathematical anxiety and difficulties in abstracting content still exist, which underlines the need to adopt adaptive and inclusive strategies, implementing adequate planning to avoid the triviality of academic content, ensuring a balance between entertainment and meaningful learning, so that they can be adapted to different learning styles and levels of competence, promoting an adequate educational environment. This article offers a review of the most outstanding research on the teaching and learning of mathematics at these educational levels, analyzing the most effective approaches, their benefits and the barriers that still need to be overcome to optimize academic performance in this area.

Keywords: Gamification; Motivation; Academic Performance; Pedagogical Strategies; Educational Technology and Mathematics Learning.

Resumo

A gamificação e a aprendizagem da matemática nos níveis do Ensino Básico e Secundário constituem um pilar essencial na formação académica dos alunos, pois desenvolvem competências lógico-matemáticas cruciais para a resolução de problemas e o pensamento analítico e crítico. Ao longo do tempo, foram implementadas diversas abordagens pedagógicas com o objetivo de melhorar o ensino destas disciplinas, desde os métodos tradicionais até às estratégias inovadoras baseadas na utilização de tecnologia educativa, aprendizagem baseada em problemas e ensino personalizado. A compreensão dos conceitos matemáticos e a sua aplicação prática são influenciadas por vários fatores, como o desenho curricular, a formação dos professores e a motivação dos alunos. Apesar dos avanços nas metodologias de ensino, desafios como a ansiedade matemática e as dificuldades de abstração de conteúdos ainda existem, o que reforça a necessidade de adotar estratégias adaptativas e inclusivas, implementando um planeamento adequado para evitar a trivialidade dos conteúdos académicos, garantindo o equilíbrio entre o entretenimento e as aprendizagens significativas, para que possam ser adaptados a diferentes estilos de aprendizagem e níveis de competência, promovendo um ambiente educativo adequado. Este artigo fornece uma revisão da investigação mais importante sobre o ensino e a aprendizagem da matemática nestes níveis de ensino, analisando as abordagens mais eficazes, os seus benefícios e as barreiras que ainda precisam de ser ultrapassadas para otimizar o desempenho académico nesta área.

Palavras-chave: Gamificação; Motivação; Desempenho Académico; Estratégias Pedagógicas; Tecnologia Educativa e Aprendizagem da Matemática.

Introducción

En las últimas décadas, la educación ha experimentado una transformación significativa con la incorporación de nuevas tecnologías y metodologías pedagógicas. Una de las estrategias emergentes es la gamificación, que implica el uso de elementos y dinámicas propias de los juegos en contextos no lúdicos, como el educativo, con el fin de aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Como nos dice Encalada (2021) el aprendizaje de las matemáticas, con la gamificación como nueva herramienta pedagógica en la Educación Primaria y Secundaria es el uso de dinámicas, mecánicas y elementos propios de los juegos, como puntos, retos, recompensas y niveles, para motivar a los estudiantes, hacer más atractivo el proceso de aprendizaje y mejorar la comprensión de conceptos matemáticos, promoviendo la participación activa, el pensamiento crítico y la resolución de problemas lúdica e interactiva.

En este artículo tiene como objetivo analizar el impacto de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en los niveles de Educación Primaria y Secundaria, buscando identificar cómo la integración de mecánicas de juego puede influir en la comprensión de conceptos matemáticos y en el rendimiento académico de los estudiantes.

La problemática central es *¿Cómo pueden los docentes enfrentar los desafíos de mantener el interés y la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, considerando que muchos la perciben como una asignatura abstracta y difícil, lo que impacta en su participación y rendimiento?* La gamificación, cuando se combina con la tecnología y la comunicación, puede fortalecer significativamente la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria y Secundaria al transformar de manera en que los estudiantes interactúan con los conceptos matemáticos (Elles y Gutlérrez, 2021). La implementación de estrategias de gamificación ha mostrado resultados prometedores. Estudio reciente como él de Cruz et al., (2024) indican que la utilización de aplicaciones y plataformas gamificadas pueden mejorar el rendimiento de estudiantes en matemáticas, al hacer el aprendizaje más interactivo y atractivo.

La importancia del tema radica en la necesidad de innovar en las prácticas educativas para adaptarse a las características y necesidades de las nuevas generaciones. La gamificación, al incorporar elementos lúdicos y tecnológicos, ofrece una oportunidad para transformar la enseñanza tradicional de las matemáticas y fomentar un aprendizaje más significativo y motivador (Ordóñez, 2022).

En conclusión, la gamificación se presenta como una estrategia pedagógica innovadora que puede contribuir significativamente en el aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria y

Secundaria. Este artículo explora diversas experiencias y estudios relacionados con su implementación, con el fin de ofrecer una visión integral sobre sus beneficios y desafíos.

Metodología / método

Para el desarrollo del artículo titulado “*Gamificación y Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Primaria y Secundaria*”, se plantea una metodología cualitativa con un enfoque descriptivo y analítico, basada en la revisión de literaturas y el estudio de casos de aplicación de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas.

1. Enfoque Metodológico.

Se empleará un enfoque cualitativo con un diseño descriptivo y analítico, que permitirá examinar el impacto de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas en los niveles de Educación Primaria y Secundaria.

2. Tipo de Estudio.

Este estudio se fundamentará en una revisión bibliográfica de investigaciones previas, informes académicos y experiencias documentadas sobre el uso de la gamificación en el aula de matemáticas. Además, se incluirá un análisis de casos de aplicación, donde se evaluará diferentes estrategias gamificadas y sus efectos en el rendimiento y la motivación de los estudiantes.

3. Fuentes de Información.

La información será recopilada a partir de:

- Artículos científicos y académicos indexados en bases de datos como Google Scholar, etc.
- Libros especializados en gamificación y enseñanza de las matemáticas.
- Tesis y documentos de investigación sobre metodologías innovadoras en educación.
- Estudios de casos de instituciones educativas que hayan implementado la gamificación en sus programas de matemáticas.

4. *Procedimiento de Análisis.*

- *Selección de literatura relevante*, basada en criterios de actualidad (últimos 10 años), pertinencia temática y rigor metodológico.
- *Clasificación y síntesis de la información*, organizando los hallazgos en torno a variables clave como impacto en la motivación, rendimiento académico y pensamiento lógico-matemático.

- *Comparación de estrategias gamificadas*, identificando fortalezas y desafíos en su aplicación en diferentes niveles educativos.
- *Interpretación de resultados*, estableciendo conclusiones sobre la efectividad de la gamificación como herramienta didáctica en matemáticas.

5. *Criterios de validez y Fiabilidad.*

Para garantizar la validez del estudio, se empleará la triangulación de fuentes, contrastando diferentes investigaciones y casos documentados. Asimismo, se utilizará un enfoque crítico para evaluar la calidad de las fuentes seleccionadas y evitar sesgos en la interpretación de los demás.

Resultado

Impacto de la gamificación en la enseñanza de las Matemáticas

Los estudios analizados evidencian que la gamificación mejora significativamente la motivación y el rendimiento de los estudiantes en matemáticas. Según Palacios y Cimas (2024) el uso de mecánicas de juego, como recompensas y niveles, genera un aumento en la participación activa de los alumnos, reduciendo la ansiedad matemática. Asimismo, investigadores como Montes y Deroncele (2023) destacan que la gamificación favorece la comprensión de conceptos abstractos al proporcionar un entorno de aprendizaje dinámico e interactivo. Es decir, el impacto de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas radica en la transformación del aprendizaje tradicional en una experiencia inmersiva e interactiva, donde los estudiantes desarrollan habilidades matemáticas a través de la experimentación, el refuerzo positivo y la resolución de problemas en contextos dinámicos, fomentando así una mayor retención del conocimiento y una actitud positiva hacia la materia.

Estrategias gamificadas más efectivas en Matemáticas

Diversos enfoques han sido implementados en el aula con resultados positivos. Entre ellos, los juegos digitales y plataformas interactivas han mostrado una mayor aceptación en los estudiantes de secundaria (Moreira et al., 2024). En educación primaria, metodologías como el uso de tarjetas de recompensas y desafíos colaborativos han demostrado ser eficaces para reforzar el cálculo mental y la resolución de problemas (Flores, 2017). Estas herramientas didácticas integran juegos para transformar el aprendizaje en una experiencia interactiva, incentivando la resolución de problemas, el pensamiento lógico y el desarrollo de habilidades numéricas a través de la exploración, la experimentación y el refuerzo positivo.

Relación entre gamificación y desarrollo del pensamiento lógico-matemático

Uno de los principales beneficios identificar es la mejora en el desarrollo del pensamiento lógico y la resolución de problemas. Un estudio de García y Moscoso (2021) encontró que los estudiantes que participan en actividades gamificadas resolvieron problemas matemáticos de precisión en comparación con aquellos que siguieron un enfoque tradicional. Esto sugiere que la gamificación no solo motiva a los alumnos, sino que también mejora su capacidad analítica y estratégica.

Desafíos y limitaciones en la implementación de la gamificación

A pesar de sus ventajas, la implementación de estrategias gamificadas enfrenta ciertos desafíos. La falta de formación docentes en el diseño de experiencias gamificadas es una de las principales barreras, según lo expuesto por (Navas et al., 2023). Además, algunos estudios han señalado que una gamificación mal estructurada puede desviar la atención del aprendizaje hacia la competencia por recompensas extrínsecas (Valenzuela, 2021).

Percepción de docentes y estudiantes sobre la gamificación en matemáticas

Revelan que distintos centros educativos los docentes consideran que la gamificación contribuye a mejorar la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas, reflejando el incremento en su interés y participación activa en el aprendizaje, al transformar los desafíos matemáticos en experiencias dinámicas y estimulantes que fomentan la persistencia, el disfrute y la autoconfianza en la resolución de problemas (El Sauce et al., 2022). Sin embargo, también expresan la necesidad de contar con recursos adecuados y formación especializada para maximizar su efectividad. En el caso de los estudiantes puedan reportar una experiencia más positiva al aprender matemáticas mediante juegos y dinámicas interactivas (Ortiz y Guevara, 2021).

Discusiones

Impacto de la Gamificación en la Motivación y el Rendimiento Académico

La implementación de la gamificación en el ámbito educativo ha demostrado ser una estrategia eficaz para aumentar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes. Según un estudio, de Sánchez (2019) la gamificación puede generar impactos positivos en el aprendizaje de los estudiantes desde diversos ángulos, especialmente en su logros, participación y motivación en las actividades de aprendizaje.

Así mismo, la implementación de elementos del juego en la enseñanza de las matemáticas ha permitido a los estudiantes abordar problemas complejos de manera más efectiva, mejorando su rendimiento académico (Holguín et al., 2020).

Y, por último, su objetivo principal es incrementar el compromiso de los estudiantes, fortalecer su interés por el aprendizaje y mejorar su rendimiento académico, utilizando diferentes estrategias didácticas que transforman el proceso de enseñanza-aprendizaje en experiencias motivadora y efectiva (Egas et al., 2023).

Desarrollo de Habilidades Matemáticas a través de la Gamificación

La gamificación no solo mejora la motivación, sino que también facilita el desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales. Al integrar mecánicas del juego, como recompensas, niveles y desafíos, se promueve la participación activa y la comprensión conceptual en el aula de matemáticas (Bernal et al., 2024). Esta metodología permite a los estudiantes enfrentarse a problemas matemáticos de manera lúdica, fomentando el rendimiento crítico y la resolución de problemas. Así la enseñanza de las matemáticas representa un desafío constante en el ámbito educativo, ya que requiere captar la atención de los estudiantes y fomentar su pensamiento lógico. En este contexto, la gamificación se ha convertido en una estrategia efectiva para mejorar la motivación, la comprensión y el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes.

Desafíos y Limitaciones en la Implementación de la Gamificación

Para Berrones et al., (2023) a pesar de sus beneficios, la gamificación enfrenta desafíos en su implementación. Uno de los principales obstáculos es armonizar la gamificación con la instrucción, asegurando que complemente y enriquezca la enseñanza tradicional sin desviarse de los objetivos educativos. Además, es crucial que los docentes estén capacitados para diseñar experiencias gamificadas que equilibren el entretenimiento con el aprendizaje significativo, evitando que se convierta en una mera estrategia lúdica sin impacto en el desarrollo del pensamiento matemático (García et al., 2024).

En el ámbito de la enseñanza de las matemáticas, la gamificación puede ser una herramienta poderosa para fortalecer el pensamiento lógico y la resolución de problemas. Sin embargo, si no se estructura adecuadamente, existe el riesgo de que se enfoque solo en la diversión sin contribuir al desarrollo de competencias matemáticas clave. Por ello, la formación docente debe centrarse en estrategias que integren desafíos matemáticos, rendimientos efectivos y en diseño pedagógico alineado con los objetivos de aprendizaje.

Conclusión

La gamificación y el aprendizaje se han consolidado como una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en educación primaria y secundaria, al fomentar la motivación, el compromiso y la participación activa de los estudiantes (Castillo et al., 2022). Diversos estudios han demostrado que el uso de dinámicas lúdicas en el aula contribuye al desarrollo del pensamiento lógico-matemático, facilitando la comprensión de conceptos abstractos y el fortalecimiento de habilidades como la resolución de problemas (Araya et al., 2019). Además, la gamificación promueve un ambiente de aprendizaje interactivo y colaborativo, lo que refuerza la confianza de los estudiantes en sus capacidades matemáticas (Prieto et al., 2014).

A pesar de sus beneficios, la implementación de estrategias gamificadas enfrentan desafíos importantes. La falta de capacitación docente en el diseño y aplicación de experiencias gamificadas sigue siendo una barrera significativa (Gómez y Ávila, 2021). Asimismo, un enfoque inadecuado puede desviar la atención del aprendizaje hacia la obtención de recompensas externas, limitando el desarrollo de la autonomía y el pensamiento crítico (Hanus y Fox, 2015). Por otro lado, la integración de tecnologías digitales en la gamificación ha demostrado ser un factor clave para incrementar la efectividad de estas estrategias, especialmente en secundaria, donde el uso de plataformas interactivas facilita la personalización del aprendizaje (Sailer et al., 2017).

Los estudios sugieren que la gamificación no solo mejora el rendimiento académico en matemáticas, sino que también influye positivamente en la actitud de los estudiantes hacia la materia, reduciendo la ansiedad matemática y aumentando la perseverancia ante desafíos cognitivos (Sánchez et al., 2025). Sin embargo, para maximizar su impacto, es fundamental diseñar experiencias de gamificación equilibradas, que integren elementos del juego de manera pedagógicamente estructurados y alineados con los objetivos curriculares (Pacheco y Causado, 2018).

En conclusión, la gamificación y el aprendizaje representan una herramienta valiosa para transformar la enseñanza de las matemáticas en educación primaria y secundaria, siempre que se implemente con un enfoque pedagógico sólido y adaptado a las necesidades de los estudiantes. La investigación futura debe centrarse en el desarrollo de modelos gamificados que integren tecnologías emergentes y enfoques inclusivos, garantizando una experiencia de aprendizaje significativa y efectiva para todos los estudiantes (Cáceres y Freire, 2022).

Referencias

1. Araya, R., Arias, E., Botta, N., & Cristia, J. (2019). ¿Funciona la gamificación en la educación? Documento de trabajo del BID, (982), 1-48.
2. Bernal Párraga, A. P., Haro Cedeño, E. L., Reyes Amores, C. G., Arequipa Molina, A. D., Zamora Batioja, I. J., Sandoval Lloacana, M. Y., & Campoverde Duran, V. D. R. (2024). La gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 6435-6465. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11834>
3. Berrones Yaulema, L. P., Espinoza Tinoco, L. M., Congacha Ausha, A. E., & Moyano Guamán, M. A. (2023). La gamificación en el aprendizaje significativo de las asignaturas de educación básica. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 8(7), 240-262. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9234519>
4. Cáceres Hidalgo, M. A., & Freire Aillón, T. M. (2022). Gamificación para la innovación de la educación: Una revisión sistemática de la literatura. <http://dspace.esoch.edu.ec/handle/123456789/19468>
5. Castillo Mora, M. J., Escobar Murillo, M. G., de los Ángeles Barragán Murillo, R., & Cárdenas Moyano, M. Y. (2022). La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo del conocimiento*, 7(1), 686-701. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3503/0>
6. Cruz Gurumendi, R. L., Palma Calderón, F. A., Cacoango Yucta, W. I., & Zúñiga Delgad, M. S. (2024). Desarrollo de Competencias Matemáticas: impacto de la gamificación en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje. *MQRInvestigar*, 8(2), 2574-2592. <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1362>
7. Egas Villafuerte, V. P., Pazmiño Arcos, W. R., Vinueza Morán, O. O., & Alfaro Rodas, G. C. (2023). La gamificación como estrategia didáctica para mejorar la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes en Educación Básica Media. *Polo del conocimiento*, 8(12), 875-894. <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/6319>
8. Elles, L. M., & Gutiérrez, D. (2021). Fortalecimiento de las matemáticas usando la gamificación como estrategias de enseñanza-aprendizaje a través de Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica secundaria. *Revista de la Asociación*

- Interacción Persona Ordenador (AIPO), 2(1), 7-16.
<https://revista.aipo.es/index.php/INTERACCION/article/view/30>
9. Encalada Díaz, I. Á. (2021). Aprendizaje en las matemáticas. La gamificación como nueva herramienta pedagógica. <https://repositorio.cidecuador.org/handle/123456789/974>
 10. El Sauce, I. E. S., & La Carlota, C. (2022). Utilidad de las estrategias de gamificación para la enseñanza de matemáticas: Percepciones del profesorado de Educación Secundaria de Andalucía. *Épsilon*, (110), 25-43. https://thales.cica.es/epsilon/sites/default/files/2023-02/epsilon110_2.pdf
 11. Flórez Rojas, H. D. (2017). Estrategias lúdico-matemáticas para la enseñanza del cálculo mental en estudiantes de básica primaria de instituciones educativas de la ciudad de Cúcuta (Archivo Electrónico). <https://repositorio.ufps.edu.co/handle/ufps/5091>
 12. García Carrillo, M. D. J., Bernal Párraga, A. P., Cruz Gaibor, W. A., Cruz Roca, A. B., Ruiz Vasco, D. E., Montaña Ordóñez, J. A., & Illescas Zaruma, M. S. (2024). Desempeño Docente y la Gamificación en Matemática en Estudiantes con Bajo Rendimiento en la Educación General Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 7509-7531. <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/12919>
 13. García Guerrero, K. G., & Moscoso Bernal, S. A. (2021). Gamificación y enseñanza-aprendizaje del razonamiento lógico matemático en estudiantes de Educación General Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(4), 219-239. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8217197>
 14. Gómez Paladines, L. J., & Ávila Mediavilla, C. M. (2021). Gamificación como estrategia de motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3), 329-349. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8019920>
 15. Holguín García, F. Y., Holguín Rangel, E. G., & García Mera, N. A. (2020). Gamificación en la enseñanza de las matemáticas: una revisión sistemática. *Telos: revista de estudios interdisciplinarios en ciencias sociales*, 22(1), 62-75. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7200001>
 16. Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Evaluación de los efectos de la gamificación en el aula: estudio longitudinal sobre motivación intrínseca, comparación social, satisfacción, esfuerzo y rendimiento académico. *Computadoras y educación*, 80, 152-161.

17. Navas Parejo, M. R., Campoverde, F. M. P., López, M. P., & Faican, C. C. (2023). Gamificación en Educación Infantil: retos y oportunidades. *Investigación educativa en el contexto ecuatoriano: los avances de la sociedad 5.0*, 59.
18. Montes Osorio, T. J., & Deroncele Acosta, A. (2023). Hacia una didáctica innovadora para potenciar aprendizaje significativo de matemáticas en la generación Z. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(2), 177-186. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202023000200177&script=sci_arttext&tlng=en
19. Moreira Parrales, M. L., Mejía Carrillo, M. D. J., Suarez Ibujes, M. O., & Torres Penafiel, J. S. (2024). Gamificación para el aprendizaje de las matemáticas en secundaria: Estrategia gamificadas más efectivas para motivar a los Estudiantes y mejorar su rendimiento en Matemáticas. *Salud, Ciencia y Tecnología*, (4), 1016. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9498234>
20. Ortiz Mendoza, G. J., & Guevara Vizcaíno, C. F. (2021). Gamificación en la enseñanza de Matemáticas. *EPISTEME KOINONIA: Revista Electrónica de Ciencias de La Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 4(8), 164-184. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8976655>
21. Ordóñez Gutiérrez, M. A. (2022). La gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje-enseñanza de operaciones aritméticas con números racionales en séptimo de básica de la escuela Juan José Flores (Master's thesis). <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22673>
22. Palacios Hidalgo, F. J., & Cimas, J. G. (2024). Percepciones del profesorado de matemáticas sobre la gamificación: Conocimiento, formación y utilidad. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 38, e230080. <https://www.scielo.br/j/bolema/a/cyd7YsyP7BQXFvZnNJxnT9M/>
23. Pacheco Bohórquez Robert, M. L., & Causado Escobar, E. (2018). El aprendizaje basado en videojuegos y la gamificación como estrategias para construir y vivir la convivencia escolar. *CEDOTIC Revista de Ciencias de la Educación, Docencia, Investigación y Tecnologías de la Información*, 3(1), 59-80. <https://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/381/3811688003/html/>
24. Prieto Martín, A., Díaz Martín, D., Monserrat Sanz, J., & Reyes Martín, E. (2014). Experiencias de aplicación de estrategias de gamificación a entornos de aprendizaje

- universitario. Revisión. Revista de Investigación en Docencia Universitaria de la Informática, 7(2), 76-92.
25. Sailer, M., Hense, J., Mayr, S., & Mandl, H. (2017). Cómo motiva la gamificación: un estudio experimental de los efectos de elementos específicos del diseño de juegos sobre la satisfacción de las necesidades psicológicas. *Computadoras en el comportamiento humano*, 69(1), 371-380.
 26. Sánchez Arévalo, B. M., Valenciano Valcárcel, J., & Fernández César, R. (2025). Análisis sobre el uso de la Gamificación en Educación Matemática en Primaria: Una Revisión de la Literatura. *Journal of Research in Mathematics Education*, 14(1), 30-55. <https://hipatiapress.com/hpjournals/index.php/redimat/article/view/16133>
 27. Sánchez Pacheco, C. L. (2019). Elementos de la gamificación y sus impactos en la enseñanza y el aprendizaje. *Identidad bolivariana*, 51-62. <https://identidadbolivariana.itb.edu.ec/index.php/identidadbolivariana/article/view/56>
 28. Valenzuela, M. Á. (2021). Gamificación para el aprendizaje. *Revista Educación las Américas*, 11(1), 91-103. <https://revistas.udla.cl/index.php/rea/article/view/140>

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).