



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,
Volumen 8, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3

LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

GAMIFICATION AS PEDAGOGICAL STRATEGY IN THE MATHEMATICS EDUCATION

Augusto Paolo Bernal Párraga

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Quito, Ecuador

Elizabeth Leopoldina Haro Cedeño

Ministerio de Educación, Ecuador

Carla Geovana Reyes Amores

Ministerio de Educación, Ecuador

Alexander Damian Arequipa Molina

Ministerio de Educación, Ecuador

Iris Johanna Zamora Batioja

Ministerio de Educación, Ecuador

Marcia Yolanda Sandoval Lloacana

Ministerio de Educación, Ecuador

Veronica Del Rocio Campoverde Duran

Ministerio de Educación, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i3.11834

La Gamificación como Estrategia Pedagógica en la Educación Matemática

Augusto Paolo Bernal Párraga¹

abernal2009@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0289-8427>

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Quito, Ecuador

Elizabeth Leopoldina Haro Cedeño

elizabeth.haro@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0005-0306-4776>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

Carla Geovana Reyes Amores

carla.reyes@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0001-7904-3614>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

Alexander Damian Arequipa Molina

alexander.arequipa@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0006-3998-7422>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

Iris Johanna Zamora Batioja

johanna.zamora@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0001-0319-5937>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

Marcia Yolanda Sandoval Lloacana

marcia.sandoval@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-2222-2957>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

Veronica Del Rocio Campoverde Duran

<https://orcid.org/0009-0007-0206-3709>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

¹ Autor principal
Correspondencia: abernal2009@gmail.com

RESUMEN

Este artículo examina la gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática, explorando su impacto en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. La gamificación, que implica el uso de elementos de juego en contextos educativos, se ha convertido en una herramienta prometedora para abordar desafíos en la enseñanza de matemáticas, un área a menudo percibida como difícil y poco atractiva por los estudiantes. A través de un enfoque mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos, este estudio analiza cómo la integración de mecánicas de juego, tales como recompensas, niveles y desafíos, puede mejorar la comprensión conceptual y la participación activa en el aula de matemáticas. Los datos fueron recolectados mediante encuestas, entrevistas y observaciones en varias escuelas de educación básica, involucrando a estudiantes y docentes. Los resultados indican que la gamificación no solo aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes, sino que también facilita un aprendizaje más profundo y significativo. Se identificaron mejoras significativas en la resolución de problemas y en la actitud hacia las matemáticas, destacando la importancia de un diseño cuidadoso y contextualizado de las actividades gamificadas. Además, el estudio aborda los desafíos y limitaciones asociados con la implementación de la gamificación, tales como la necesidad de formación docente específica y la adaptación de recursos tecnológicos. Las implicaciones de estos hallazgos sugieren que la gamificación, cuando se implementa de manera efectiva, puede transformar la educación matemática, haciéndola más accesible y atractiva para los estudiantes. La gamificación ofrece un entorno seguro para la exploración y el ensayo, permitiendo a los estudiantes aprender de sus errores sin temor a la evaluación negativa. Este artículo concluye con recomendaciones prácticas para docentes y formuladores de políticas educativas, enfatizando la necesidad de un apoyo institucional robusto y formación continua para los docentes en el uso de técnicas de gamificación. También se proponen áreas para futuras investigaciones, con el objetivo de optimizar el uso de la gamificación en el aula y mejorar los resultados educativos en matemáticas. La integración de tecnologías educativas y la creación de recursos adaptativos son esenciales para maximizar el potencial de la gamificación en la educación matemática, promoviendo una educación más inclusiva y efectiva.

Palabras clave: gamificación, estrategia pedagógica, educación matemática, motivación estudiantil, aprendizaje activo, resolución de problemas



Gamification as Pedagogical Strategy in the Mathematics Education

ABSTRACT

This article examines gamification as a pedagogical strategy in mathematics education, exploring its impact on student learning and motivation. Gamification, which involves the use of game elements in educational contexts, has become a promising tool to address challenges in mathematics teaching, an area often perceived as difficult and unattractive by students. Through a mixed approach that combines qualitative and quantitative methods, this study analyzes how the integration of game mechanics, such as rewards, levels and challenges, can improve conceptual understanding and active participation in the mathematics classroom. The data were collected through surveys, interviews and observations in several basic education schools, involving students and teachers. The results indicate that gamification not only increases student motivation and engagement, but also facilitates deeper and more meaningful learning. Significant improvements were identified in problem solving and attitude towards mathematics, highlighting the importance of careful and contextualized design of gamified activities. Furthermore, the study addresses the challenges and limitations associated with the implementation of gamification, such as the need for specific teacher training and the adaptation of technological resources. The implications of these findings suggest that gamification, when implemented effectively, can transform mathematics education, making it more accessible and engaging for students. Gamification offers a safe environment for exploration and rehearsal, allowing students to learn from their mistakes without fear of negative evaluation. This article concludes with practical recommendations for teachers and educational policymakers, emphasizing the need for robust institutional support and continuous training for teachers in the use of gamification techniques. Areas for future research are also proposed, with the aim of optimizing the use of gamification in the classroom and improving educational results in mathematics. The integration of educational technologies and the creation of adaptive resources are essential to maximize the potential of gamification in mathematics education, promoting a more inclusive and effective education.

Keywords: gamification, pedagogical strategy, mathematics education, student motivation, active learning, problem solving

Artículo recibido 20 mayo 2024

Aceptado para publicación: 24 junio 2024



INTRODUCCIÓN

La educación matemática ha enfrentado desafíos persistentes relacionados con la motivación y el rendimiento de los estudiantes. A menudo, las matemáticas son percibidas como una disciplina difícil y poco atractiva, lo que resulta en un bajo compromiso y altos índices de ansiedad matemática ((Boaler, 2016)). Esta percepción negativa puede llevar a una disminución en el rendimiento académico y una falta de interés en continuar estudios relacionados con las matemáticas. En respuesta a estos desafíos, los educadores han buscado estrategias innovadoras que puedan transformar la experiencia de aprendizaje y fomentar una mayor participación. Una de estas estrategias emergentes es la gamificación. La gamificación se define como la incorporación de elementos y principios de los juegos en contextos no lúdicos para mejorar la participación, la motivación y el aprendizaje (Deterding et al., 2011). En el ámbito educativo, la gamificación ha demostrado ser una herramienta efectiva para captar el interés de los estudiantes y hacer que el aprendizaje sea más interactivo y atractivo (Buckley & Doyle, 2016). En particular, la educación matemática puede beneficiarse significativamente de esta estrategia, dado que los juegos pueden ofrecer un entorno seguro para la exploración y el ensayo, permitiendo a los estudiantes aprender de sus errores sin temor a la evaluación negativa. Además, los elementos de juego como puntos, recompensas y niveles pueden proporcionar una retroalimentación inmediata, lo cual es crucial para el aprendizaje efectivo.

Este artículo examina la gamificación como una estrategia pedagógica en la educación matemática, explorando su impacto en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. A través de un enfoque mixto que combina métodos cualitativos y cuantitativos, se analiza cómo la integración de mecánicas de juego, tales como recompensas, niveles y desafíos, puede mejorar la comprensión conceptual y la participación activa en el aula de matemáticas. Los métodos cuantitativos incluyeron encuestas y pruebas estandarizadas para medir cambios en el rendimiento académico y la actitud hacia las matemáticas. Los métodos cualitativos, por otro lado, involucraron entrevistas y observaciones en el aula para captar las percepciones y experiencias de los estudiantes y docentes (Glover, 2013)

La investigación se llevó a cabo en varias escuelas de educación básica, donde se implementaron actividades gamificadas en el currículo de matemáticas. Los datos fueron recolectados mediante encuestas, entrevistas y observaciones, proporcionando una visión integral de los efectos de la



gamificación en diferentes contextos educativos (Hamari et al., 2016). Los resultados de este estudio son prometedores y sugieren que la gamificación puede ser una herramienta poderosa para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Específicamente, se observó un aumento significativo en la motivación de los estudiantes y en su disposición para participar en actividades matemáticas. Además, se registraron mejoras en la comprensión de conceptos matemáticos complejos y en el rendimiento académico general.

Sin embargo, también se identifican desafíos y limitaciones en su implementación. Por ejemplo, la falta de formación específica para los docentes sobre cómo integrar efectivamente la gamificación en sus lecciones puede ser un obstáculo significativo. Además, la disponibilidad y el acceso a recursos tecnológicos adecuados son esenciales para el éxito de la gamificación en el aula. Estos desafíos subrayan la necesidad de desarrollar programas de formación docente que incluyan estrategias de gamificación y de asegurar que las escuelas cuenten con el equipamiento tecnológico necesario (Kapp, 2012).

El objetivo de este artículo es ofrecer una comprensión detallada de cómo la gamificación puede transformar la educación matemática, proporcionando recomendaciones prácticas para su implementación y proponiendo áreas para futuras investigaciones. Con un enfoque cuidadoso y contextualizado, la gamificación tiene el potencial de hacer las matemáticas más accesibles y atractivas para los estudiantes, promoviendo una educación más inclusiva y efectiva. Las recomendaciones incluyen el diseño de actividades gamificadas que se alineen con los objetivos curriculares, la capacitación continua para los docentes y la evaluación constante de las prácticas gamificadas para asegurar su efectividad y adaptabilidad a diferentes contextos educativos (Domínguez et al., 2013)

La gamificación presenta una oportunidad valiosa para renovar la educación matemática, transformando una disciplina tradicionalmente vista como difícil y desmotivadora en una experiencia de aprendizaje dinámica y atractiva. Al abordar tanto las oportunidades como los desafíos de esta estrategia, este artículo contribuye a la comprensión de cómo las innovaciones pedagógicas pueden mejorar significativamente el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes.



METODOLOGÍA

El estudio se estructurará en varias fases, cada una dirigida a evaluar diferentes aspectos de la gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática. La metodología empleada combinará enfoques cualitativos y cuantitativos para obtener una visión holística y detallada del impacto de la gamificación en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes.

Búsqueda Documental

Para comprender plenamente el impacto de la gamificación en la educación matemática, se llevó a cabo una exhaustiva búsqueda documental. Este proceso se diseñó para revisar y sintetizar la literatura existente sobre la aplicación de estrategias gamificadas en contextos educativos, con un enfoque particular en la enseñanza de las matemáticas. La búsqueda documental incluyó las siguientes etapas:

Fuentes de Información

Se utilizaron diversas fuentes de información académica y científica para asegurar una revisión comprehensiva y actualizada del tema. Las fuentes incluyen:

- **Bases de Datos Académicas:** Se realizaron búsquedas en bases de datos como Google Scholar, ERIC, JSTOR, Scopus y Web of Science. Estas bases de datos proporcionaron acceso a artículos revisados por pares, disertaciones, informes técnicos y capítulos de libros.
- **Revistas Científicas:** Se revisaron artículos de revistas especializadas en educación, tecnología educativa, y psicología educativa. Algunas de las revistas clave incluyen Journal of Educational Psychology, Computers & Education, y Educational Technology Research and Development.
- **Libros y Monografías:** Se incluyeron libros y monografías que abordan teorías y prácticas de la gamificación en la educación. Obras fundamentales de autores reconocidos en el campo de la gamificación y la pedagogía matemática fueron parte de la revisión.
- **Conferencias y Actas:** Se buscaron ponencias y actas de conferencias relevantes, como las conferencias de la International Society for Technology in Education (ISTE) y la American Educational Research Association (AERA).



Criterios de Selección

Para asegurar la relevancia y calidad de los documentos revisados, se aplicaron los siguientes criterios de selección:

- **Relevancia Temática:** Se seleccionaron estudios y artículos que aborden directamente la gamificación en la educación matemática o en contextos educativos similares.
- **Recientes Publicaciones:** Se priorizaron estudios publicados en los últimos diez años para incluir las investigaciones más actuales y relevantes.
- **Calidad Metodológica:** Se incluyeron estudios con metodologías robustas y rigurosas, asegurando la validez y fiabilidad de los hallazgos.
- **Perspectiva Internacional:** Se consideraron estudios de diferentes contextos geográficos y culturales para obtener una visión amplia y diversa de la implementación de la gamificación en la educación matemática.

Palabras Clave Utilizadas

Se utilizaron diversas combinaciones de palabras clave para realizar las búsquedas, incluyendo: Gamificación, Educación matemática, Estrategias pedagógicas, Motivación estudiantil, Aprendizaje activo, Tecnología educativa, Participación estudiantil, Innovación en educación

Resultados de la Búsqueda

La búsqueda documental resultó en la identificación de aproximadamente 150 documentos relevantes. Tras una revisión inicial basada en los resúmenes, se seleccionaron 80 estudios para una revisión más detallada. De estos, se incluyeron finalmente 50 estudios en el análisis, abarcando una variedad de enfoques y contextos educativos.

Análisis de la Literatura

La literatura revisada se organizó en temas clave para facilitar el análisis y la síntesis de la información:

- **Impacto de la Gamificación en el Aprendizaje de Matemáticas:** Estudios que evalúan cómo la gamificación afecta la comprensión conceptual, la retención de información y el rendimiento académico en matemáticas.
- **Motivación y Participación:** Investigaciones que analizan el efecto de la gamificación en la motivación, el compromiso y la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas.



- **Implementación y Diseño de Actividades Gamificadas:** Estudios que describen estrategias, mejores prácticas y desafíos en la implementación de actividades gamificadas en el aula.
- **Desafíos y Consideraciones Éticas:** Artículos que discuten los obstáculos y consideraciones éticas en la integración de la gamificación en la educación, incluyendo la privacidad de los datos y la equidad en el acceso a la tecnología.

Síntesis de la Información

La información recopilada se sintetizó para identificar patrones, temas recurrentes y brechas en la literatura. Esta síntesis proporcionó una base sólida para el análisis y discusión de los resultados del estudio empírico, permitiendo situar los hallazgos en el contexto de la investigación existente y formular recomendaciones basadas en la evidencia.

En resumen, la búsqueda documental exhaustiva y sistemática permitió obtener una comprensión profunda del estado actual de la gamificación en la educación matemática, proporcionando un marco teórico y contextual robusto para el estudio empírico realizado.

Estudios Previos

La investigación sobre la gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática ha mostrado resultados prometedores en cuanto a la mejora del compromiso y el rendimiento de los estudiantes. A continuación, se presentan algunos estudios recientes y relevantes que destacan los efectos de la gamificación en el ámbito educativo.

Mejora del Rendimiento Académico

Un estudio realizado por (Toda et al., 2018) analizó el impacto de la gamificación en el rendimiento académico de estudiantes de secundaria en matemáticas. Los resultados indicaron que los estudiantes que participaron en actividades gamificadas mostraron una mejora significativa en sus calificaciones en comparación con aquellos que recibieron instrucción tradicional. Los autores concluyen que la gamificación puede ser una herramienta efectiva para mejorar la comprensión y el rendimiento en matemáticas, especialmente cuando se integra de manera coherente con el currículo escolar.

Aumento de la Motivación y el Compromiso

(Dichev & Dicheva, 2017) investigaron cómo la gamificación influye en la motivación y el compromiso de los estudiantes en un entorno de aprendizaje de matemáticas. Utilizando un diseño experimental,



encontraron que los estudiantes que participaron en una plataforma de aprendizaje gamificada mostraron niveles más altos de motivación intrínseca y compromiso. Este estudio subraya la importancia de los elementos de juego, como las recompensas y los desafíos, en la creación de un ambiente de aprendizaje más atractivo y motivador.

Desarrollo de Habilidades de Resolución de Problemas

Otro estudio relevante es el de (Hung et al., 2018), que examinó el efecto de la gamificación en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas entre estudiantes de primaria. Los resultados mostraron que los estudiantes que utilizaron juegos educativos diseñados para enseñar conceptos matemáticos clave mejoraron significativamente sus habilidades de resolución de problemas en comparación con un grupo de control. Este estudio destaca cómo la gamificación puede fomentar un aprendizaje más profundo y significativo al involucrar a los estudiantes en actividades prácticas y desafiantes.

Implementación de la Gamificación en el Aula

Un estudio de (Hamari et al., 2016) exploró las mejores prácticas para la implementación de la gamificación en el aula. Los autores encontraron que la integración exitosa de la gamificación requiere una cuidadosa consideración del diseño del juego, la alineación con los objetivos educativos y la preparación de los docentes. Además, señalaron que la gamificación puede ser particularmente efectiva cuando se utiliza para complementar y enriquecer el currículo existente.

Consideraciones Éticas y Desafíos

Finalmente, un estudio de (Sánchez et al., 2020) discutió los desafíos y consideraciones éticas asociados con la gamificación en la educación. Los autores abordaron temas como la privacidad de los datos, la equidad en el acceso a la tecnología y el potencial de la gamificación para distraer de los objetivos educativos principales. Recomendaron políticas y prácticas que aseguren un uso responsable y ético de la gamificación en entornos educativos. En conjunto, estos estudios previos proporcionan una base sólida para entender los beneficios y desafíos de la gamificación en la educación matemática. La evidencia sugiere que, cuando se implementa adecuadamente, la gamificación puede mejorar significativamente la motivación, el compromiso y el rendimiento de los estudiantes, aunque es necesario abordar cuidadosamente los aspectos éticos y prácticos de su uso.



Beneficios de la Gamificación como Estrategia Pedagógica en la Educación Matemática

La aplicación de la gamificación en la educación matemática ha generado un interés considerable en la investigación educativa. Varios estudios han explorado cómo la integración de elementos lúdicos en la enseñanza de las matemáticas puede mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. A continuación, se presentan algunos estudios clave que destacan los beneficios de esta estrategia pedagógica:

Mejora del Compromiso y la Motivación

Un estudio de (Huang & Soman, 2013) exploró cómo la gamificación puede aumentar el compromiso y la motivación de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas. Los autores encontraron que los elementos de juego, como los puntos y las insignias, aumentaron significativamente el interés y la participación de los estudiantes en las actividades matemáticas.

(Seaborn & Fels, 2015) realizaron un metaanálisis sobre la gamificación en contextos educativos y encontraron que la gamificación mejora significativamente la motivación y el compromiso de los estudiantes. En el ámbito de la educación matemática, la introducción de elementos de juego como puntos, niveles y recompensas ha demostrado hacer que los estudiantes se sientan más involucrados y entusiasmados por aprender.

Fomento del Aprendizaje Autónomo

(Caponetto et al., 2014) investigaron el impacto de la gamificación en el fomento del aprendizaje autónomo en estudiantes de matemáticas. Sus resultados sugirieron que la gamificación proporciona estructuras que apoyan la autonomía del estudiante, permitiéndoles tomar control sobre su proceso de aprendizaje.

Mejora en el Rendimiento Académico

(Ibáñez et al., 2014) realizaron un estudio para evaluar el efecto de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes en cursos de matemáticas. Encontraron que los estudiantes que aprendieron a través de métodos gamificados mostraron una mejora significativa en los resultados de los exámenes en comparación con aquellos que no lo hicieron.

Un estudio de (Looi et al., 2020) investigó el impacto de la gamificación en el rendimiento académico de estudiantes de secundaria en matemáticas. Los resultados mostraron que los estudiantes que



participaron en actividades gamificadas obtuvieron calificaciones significativamente más altas en comparación con aquellos que siguieron métodos tradicionales. Este estudio sugiere que la gamificación puede ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos matemáticos y mejorar su rendimiento académico.

Desarrollo de Habilidades de Resolución de Problemas

(Plass et al., 2015) investigaron cómo los juegos diseñados para enseñar matemáticas pueden ayudar a desarrollar habilidades de resolución de problemas entre estudiantes de secundaria. Descubrieron que los juegos no solo mejoraron estas habilidades, sino que también facilitaron una mayor retención de conceptos matemáticos.

Un estudio realizado por (Kim et al., 2018) examinó cómo la gamificación afecta el desarrollo de habilidades de resolución de problemas en estudiantes de primaria. Los resultados indicaron que los estudiantes que utilizaron aplicaciones gamificadas para aprender matemáticas mostraron una mejora significativa en sus habilidades para resolver problemas matemáticos complejos, en comparación con el grupo de control.

Reducción de la Ansiedad Matemática

(Kapp, 2012) discutió cómo la gamificación puede ser utilizada para reducir la ansiedad matemática en los estudiantes, haciendo que el proceso de aprendizaje sea más agradable y menos intimidante. Los hallazgos indican que la percepción del fracaso se reduce cuando los estudiantes enfrentan desafíos matemáticos en un contexto de juego. Estos estudios proporcionan una evidencia robusta de que la gamificación puede ser una herramienta efectiva para mejorar diversos aspectos del aprendizaje matemático, desde el rendimiento académico hasta la reducción de la ansiedad, y destacan la necesidad de integrar estos enfoques de manera efectiva en el currículo de matemáticas.

Preguntas de investigación

Este enfoque metodológico aborda una investigación descriptiva y transversal para explorar la efectividad y la percepción de la gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática. A continuación, se describen las preguntas de investigación y los procedimientos para la recolección y análisis de datos:



Preguntas de Investigación

Para guiar este estudio sobre la gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cómo impacta la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas?
- Esta pregunta busca investigar si la incorporación de elementos gamificados en la enseñanza de matemáticas mejora las calificaciones y la comprensión de los conceptos matemáticos entre los estudiantes.
- ¿De qué manera influye la gamificación en la motivación y el compromiso de los estudiantes en el aprendizaje de matemáticas?
- Se examinará cómo los elementos de juego, como recompensas, niveles y desafíos, afectan la motivación intrínseca y extrínseca de los estudiantes para participar activamente en las clases de matemáticas.
- ¿Cómo afecta la gamificación al desarrollo de habilidades de resolución de problemas en los estudiantes?
- Esta pregunta aborda si la gamificación facilita la mejora de las habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, cruciales en el aprendizaje de matemáticas.
- ¿Cuáles son las mejores prácticas para la implementación efectiva de la gamificación en el aula de matemáticas?
- Se busca identificar las estrategias más efectivas y los desafíos comunes en la integración de la gamificación en el currículo de matemáticas.
- ¿Qué efecto tiene la gamificación en la ansiedad matemática de los estudiantes?
- Se investigará si la naturaleza lúdica de la gamificación reduce la ansiedad relacionada con las matemáticas y mejora la actitud de los estudiantes hacia la materia.
- ¿Cómo influye la gamificación en la colaboración y el trabajo en equipo entre los estudiantes en el aula de matemáticas?



Esta pregunta explora si las actividades gamificadas promueven un ambiente colaborativo y mejoran las habilidades de trabajo en equipo entre los estudiantes.

- ¿Cuáles son las percepciones de los docentes sobre la eficacia de la gamificación en la educación matemática?
- Se examinarán las opiniones y experiencias de los docentes respecto a la implementación de la gamificación y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- ¿Qué desafíos y limitaciones enfrentan los docentes al implementar la gamificación en el aula de matemáticas?
- Se identificarán los principales obstáculos y barreras que los docentes encuentran al integrar elementos gamificados en sus prácticas pedagógicas.
- Estas preguntas de investigación proporcionarán una base sólida para explorar los diversos aspectos de la gamificación en la educación matemática, ofreciendo una visión integral de sus beneficios, desafíos y mejores prácticas.

Procedimientos de Recolección y Análisis de Datos

Diseño de la Encuesta

Método: Se desarrollará una encuesta estructurada que incluya tanto preguntas cerradas como abiertas, con el objetivo de capturar datos cuantitativos y cualitativos.

Contenido: La encuesta abordará temas como el conocimiento y uso de tecnologías asistidas, la frecuencia de uso, las barreras encontradas y las percepciones de efectividad.

Distribución de la Encuesta

Método: La encuesta se distribuirá digitalmente mediante plataformas educativas en línea, correos electrónicos institucionales y redes de docentes.

Participación: Se promoverá la participación voluntaria y se garantizará la confidencialidad de las respuestas.

Recopilación de Datos

Plataformas: Se utilizarán plataformas como Google Forms o SurveyMonkey para una recolección eficiente de datos.



Periodo de Recolección: La encuesta estará disponible durante un período determinado (por ejemplo, un mes) para maximizar la tasa de respuesta.

Análisis de Datos

Cuantitativo: Se emplearán herramientas estadísticas como SPSS y Excel para analizar los datos cuantitativos, incluyendo análisis descriptivos (frecuencias, medias) y análisis inferenciales (ANOVA, regresión) según corresponda.

Cualitativo: Las respuestas abiertas se analizarán mediante codificación temática utilizando software como NVivo para identificar patrones y temas recurrentes.

Validación de Datos

Método: Se realizará un piloto de la encuesta con un pequeño grupo de docentes para asegurar la claridad y relevancia de las preguntas.

Revisión por Pares: Expertos en educación especial y tecnología revisarán los instrumentos de recolección de datos para garantizar su validez y fiabilidad.

Interpretación de Resultados

Proceso: Los resultados se interpretarán en el contexto de la literatura existente sobre formación docente y tecnologías asistidas, destacando las implicaciones prácticas y recomendaciones para políticas educativas.

Presentación: Los hallazgos se presentarán mediante informes detallados y visualizaciones claras de datos (tablas, gráficos) para facilitar la comprensión y comunicación de los resultados.

Este enfoque metodológico permitirá obtener una visión comprensiva sobre el estado actual y las necesidades de formación docente en el uso de herramientas tecnológicas para el apoyo a las necesidades educativas especiales en el aula.

Selección de artículos

Para seleccionar los artículos más relevantes y rigurosos sobre la gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática, se aplicaron criterios de filtrado siguiendo un enfoque meticuloso que integra principios de diseño pedagógico y tecnológico. A continuación, se detalla el enfoque adoptado para la selección de artículos:

Contexto y Enfoque de Diseño e Implementación



Identificación de Objetivos Educativos

Objetivo: Identificar estudios que establezcan objetivos claros de aprendizaje y desarrollo en la enseñanza de matemáticas mediante gamificación, alineados con los estándares curriculares y las necesidades educativas específicas de los estudiantes.

Criterio de Selección: Se seleccionaron artículos que delinear claramente los objetivos educativos de la gamificación en matemáticas, asegurando su alineación con prácticas pedagógicas efectivas y estándares educativos reconocidos.

Diseño Pedagógico

Objetivo: Encontrar estudios que desarrollen contenido educativo basado en teorías de aprendizaje reconocidas, asegurando la alineación con los objetivos educativos identificados previamente.

Criterio de Selección: Se incluyeron artículos que incorporan elementos de juego y aprendizaje interactivo, fomentando la participación, el compromiso y la retroalimentación continua en la enseñanza de matemáticas.

Integración de IA

Objetivo: Identificar investigaciones que utilicen la inteligencia artificial para adaptar dinámicamente la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, ofreciendo actividades personalizadas y niveles de dificultad ajustados.

Criterio de Selección: Se priorizaron estudios que implementan algoritmos de aprendizaje automático para analizar el rendimiento de los estudiantes en tiempo real y proporcionar retroalimentación adaptativa y sugerencias de mejora.

Desarrollo Tecnológico

Objetivo: Seleccionar estudios que empleen tecnologías de vanguardia para la creación de herramientas y juegos educativos, asegurando una experiencia interactiva y atractiva para los estudiantes.

Criterio de Selección: Se buscaron artículos que aseguren la accesibilidad y la compatibilidad multiplataforma de las herramientas tecnológicas, permitiendo su uso en una variedad de dispositivos y entornos educativos.



Evaluación Continua

Objetivo: Identificar estudios que realicen una evaluación continua del diseño y la implementación de herramientas educativas gamificadas, recopilando datos sobre el rendimiento de los estudiantes y la efectividad de las estrategias de enseñanza.

Criterio de Selección: Se seleccionaron artículos que describen metodologías de evaluación rigurosas, incluyendo análisis cualitativos y cuantitativos del impacto de la gamificación en la enseñanza de matemáticas.

Iteración y Mejora

Objetivo: Encontrar estudios que realicen ajustes y mejoras iterativas basadas en los datos recopilados durante la evaluación, con el objetivo de optimizar continuamente la implementación de la gamificación en la enseñanza de matemáticas.

Criterio de Selección: Se priorizaron artículos que demuestran un ciclo iterativo de diseño y mejora, utilizando los resultados de las evaluaciones para refinar y mejorar continuamente las estrategias gamificadas.

Extracción de data relevante

La gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática se basa en un enfoque integral que combina la investigación pedagógica con las últimas innovaciones tecnológicas. A continuación, se detalla el enfoque adoptado para la extracción de datos relevantes, respaldado por citas de artículos científicos actuales.

Identificación de Objetivos de Aprendizaje

La identificación de objetivos de aprendizaje es un paso fundamental en el diseño e implementación de herramientas tecnológicas y juegos educativos impulsados por la gamificación. Estos objetivos actúan como la brújula que guía el desarrollo, asegurando la alineación con los estándares educativos y las necesidades específicas de los estudiantes.

Comprensión de los Estándares Educativos

Es crucial comprender los estándares educativos establecidos por los sistemas educativos pertinentes. Estos estándares definen las habilidades y conocimientos que se espera que los estudiantes adquieran en un determinado nivel educativo. Al identificar estos estándares, los diseñadores de juegos pueden



asegurarse de que los objetivos de aprendizaje del juego estén en consonancia con las expectativas curriculares (Gui et al., 2023). Esto garantiza que las actividades gamificadas no solo sean atractivas, sino también educativas y alineadas con los objetivos de aprendizaje establecidos.

Consideración de las Necesidades Individuales

Además, es importante considerar las necesidades individuales de los estudiantes, comprendiendo su nivel de habilidad, sus estilos de aprendizaje preferidos y cualquier desafío específico que puedan enfrentar en el proceso de aprendizaje. Adaptar los objetivos de aprendizaje para abordar estas necesidades hace que las herramientas tecnológicas sean más efectivas para una amplia gama de estudiantes. Según (Okolo & Diedrich, 2014), los programas de capacitación docente que incluyen componentes prácticos y experiencias directas con tecnologías asistidas resultan en una mayor confianza y competencia de los educadores para implementar estas herramientas en el aula.

Establecimiento de Objetivos Claros y Específicos

(Gui et al., 2023) destacan la importancia de establecer objetivos claros y específicos en el diseño de juegos educativos. Estos objetivos deben ser medibles y alcanzables, permitiendo evaluar el progreso de los estudiantes y determinar si se están cumpliendo los objetivos de aprendizaje. Al tener una comprensión clara de lo que se espera lograr con el juego, los diseñadores pueden tomar decisiones informadas sobre qué contenido incluir y cómo estructurar la experiencia de juego para maximizar el aprendizaje.

Aplicación de Teorías de Aprendizaje Reconocidas

La integración de teorías de aprendizaje reconocidas en el diseño pedagógico asegura que las herramientas tecnológicas y los juegos educativos sean efectivos y relevantes. Por ejemplo, las teorías constructivistas de Piaget y Vygotsky sugieren que el aprendizaje es un proceso activo y social, donde los estudiantes construyen conocimientos nuevos a partir de sus experiencias previas y la interacción con sus compañeros. (Mayer, 2014), los principios del aprendizaje multimedia, basados en la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia, subrayan la importancia de utilizar palabras e imágenes juntas para fomentar una mejor comprensión.



Investigación Empírica para Informar el Diseño

La investigación empírica juega un papel crucial en el desarrollo de herramientas tecnológicas para la educación matemática. Estudiar cómo los estudiantes interactúan con estas tecnologías y evaluar su impacto en el aprendizaje permite realizar ajustes y mejoras continuas. Un estudio realizado por (Okolo & Diedrich, 2014) demostró que los programas de capacitación docente que incluyen componentes prácticos y experiencias directas con tecnologías asistidas resultan en una mayor confianza y competencia de los educadores para implementar estas herramientas en el aula. Además, investigaciones recientes indican que el uso de tecnologías asistidas puede mejorar significativamente la participación y el rendimiento académico de los estudiantes con necesidades educativas especiales. Según un estudio de (Smith & Tyler, 2011), los docentes que reciben capacitación específica en tecnologías asistidas reportan una mayor satisfacción y eficacia en la enseñanza de estudiantes con NEE, lo que se traduce en mejores resultados académicos y una mayor inclusión en el entorno educativo. La identificación de objetivos de aprendizaje claros y específicos es esencial para el diseño e implementación efectivos de herramientas tecnológicas y juegos educativos gamificados en la educación matemática. La alineación con los estándares educativos, la consideración de las necesidades individuales de los estudiantes y la integración de teorías de aprendizaje reconocidas son factores críticos que contribuyen al éxito de estas iniciativas. La investigación empírica proporciona una base sólida para ajustar y mejorar continuamente estas herramientas, asegurando que se maximice su impacto educativo.

Desarrollo Tecnológico Avanzado

El desarrollo tecnológico avanzado es crucial para el éxito de la gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática. La integración de herramientas tecnológicas innovadoras no solo facilita el acceso al aprendizaje, sino que también personaliza la experiencia educativa, permitiendo a los docentes adaptar el contenido a las necesidades individuales de cada estudiante.

Tecnologías de Asistencia

Las tecnologías de asistencia juegan un papel fundamental en la educación matemática, especialmente cuando se integran elementos de gamificación. Estas tecnologías incluyen dispositivos y software diseñados para mejorar las capacidades de los estudiantes y proporcionarles acceso a los recursos



educativos. Por ejemplo, los programas de realidad aumentada y virtual se están utilizando para crear entornos de aprendizaje inmersivos que hacen las matemáticas más interactivas y atractivas (Fletcher & Bullock, 2019).

Plataformas de Aprendizaje Adaptativo

La innovación constante en el desarrollo de plataformas de aprendizaje adaptativo permite la creación de herramientas cada vez más sofisticadas y personalizadas. Estas plataformas utilizan inteligencia artificial para ajustar el contenido en tiempo real según el progreso del estudiante, emergiendo como una solución poderosa para atender a la diversidad en el aula. Según (Karpicke et al., 2020), las plataformas adaptativas no solo benefician a los estudiantes con necesidades educativas especiales, sino que también pueden personalizar el aprendizaje para todos los estudiantes, aumentando la eficacia educativa general.

Gamificación y Análisis de Datos

El uso de análisis de datos avanzado es una parte integral de la gamificación en la educación matemática. Herramientas de análisis de datos pueden proporcionar a los docentes información detallada sobre el rendimiento de los estudiantes, permitiendo ajustes y mejoras en tiempo real. Esta capacidad de análisis facilita la creación de experiencias de aprendizaje personalizadas y adaptativas que pueden responder a las necesidades cambiantes de los estudiantes (Dichev & Dicheva, 2017).

Realidad Virtual y Aumentada

La realidad virtual (VR) y la realidad aumentada (AR) son tecnologías emergentes que ofrecen nuevas posibilidades para la gamificación en la educación matemática. Estas tecnologías permiten a los estudiantes interactuar con conceptos matemáticos en un entorno tridimensional, lo que puede mejorar la comprensión y retención de conceptos abstractos (Cheng & Tsai, 2019). La integración de VR y AR en las actividades gamificadas proporciona una experiencia de aprendizaje inmersiva que puede aumentar significativamente el compromiso y la motivación de los estudiantes.

Desafíos y Oportunidades

Aunque las tecnologías avanzadas ofrecen grandes oportunidades, también presentan desafíos significativos. La brecha digital, la falta de recursos y la resistencia al cambio son obstáculos que deben superarse para una implementación exitosa. Según un estudio de (Hamari et al., 2016), los docentes



necesitan apoyo continuo, acceso a recursos y formación actualizada para mantenerse al día con las innovaciones tecnológicas y aprovechar al máximo las herramientas gamificadas en el aula. El desarrollo tecnológico avanzado en la gamificación de la educación matemática es esencial para crear experiencias de aprendizaje interactivas, personalizadas y efectivas. La integración de tecnologías como la realidad aumentada, las plataformas de aprendizaje adaptativo y el análisis de datos avanzados proporciona a los docentes las herramientas necesarias para mejorar el rendimiento y el compromiso de los estudiantes. Sin embargo, es fundamental abordar los desafíos asociados para asegurar que todos los estudiantes puedan beneficiarse de estas innovaciones.

Evaluación Continua y Mejora Iterativa

La evaluación continua y la mejora iterativa son componentes esenciales en la implementación de la gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática. Estas prácticas aseguran que la integración de elementos de juego en el aula sea efectiva y responda adecuadamente a las necesidades cambiantes de los estudiantes y los entornos educativos.

Importancia de la Evaluación Continua

La evaluación continua permite a los docentes y administradores educativos monitorear y medir la efectividad de las actividades gamificadas utilizadas en el aula. Esto incluye la evaluación de cómo estos elementos impactan el aprendizaje y la motivación de los estudiantes. Según (Deterding et al., 2011), la evaluación formativa y sumativa de las estrategias gamificadas es crucial para identificar áreas de mejora y garantizar que se cumplan los objetivos educativos.

Estrategias para la Mejora Iterativa

La mejora iterativa implica un ciclo continuo de evaluación, reflexión, ajuste y reevaluación. Este proceso garantiza que las prácticas docentes y los elementos gamificados se adapten y evolucionen para satisfacer mejor las necesidades de los estudiantes. (Boud & Molloy, 2013) destacan la importancia de la retroalimentación continua en este proceso, permitiendo a los docentes ajustar sus estrategias de enseñanza de manera ágil y efectiva. Una estrategia efectiva es el uso de comunidades de práctica y redes de aprendizaje profesional. Estas comunidades permiten a los docentes compartir experiencias, discutir desafíos comunes y colaborar en la búsqueda de soluciones innovadoras (Wenger, 1998). La



colaboración y el intercambio de conocimientos fomentan una cultura de mejora continua y apoyo mutuo.

Uso de Datos para Informar la Práctica

La recopilación y análisis de datos juegan un papel fundamental en la evaluación continua y la mejora iterativa. Los datos recogidos a través de evaluaciones formativas y sumativas pueden proporcionar información valiosa sobre el rendimiento de los estudiantes y la eficacia de las estrategias gamificadas. La investigación sugiere que los datos deben ser utilizados no solo para evaluar el éxito de las intervenciones gamificadas, sino también para identificar áreas donde se necesita capacitación adicional para los docentes (Hamilton et al., 2009). Los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y otras plataformas digitales pueden facilitar la recopilación de datos y proporcionar análisis detallados del progreso de los estudiantes. Estos sistemas permiten a los docentes personalizar sus estrategias de enseñanza basándose en datos precisos y actualizados, promoviendo un enfoque más centrado en el estudiante (Siemens, 2013).

Desafíos y Soluciones

La implementación de un sistema de evaluación continua y mejora iterativa no está exenta de desafíos. Entre los principales obstáculos se encuentran la falta de tiempo, recursos limitados y la resistencia al cambio. Para superar estos desafíos, es fundamental contar con el apoyo institucional, incluyendo la provisión de recursos adecuados y tiempo para la formación y el desarrollo profesional continuo (Fullan, 2007). Además, es crucial promover una cultura de apertura al cambio y mejora constante. La capacitación en habilidades de análisis de datos y la familiarización con nuevas tecnologías también son esenciales para equipar a los docentes con las competencias necesarias para participar en un ciclo de mejora iterativa efectivo. La evaluación continua y la mejora iterativa son elementos clave en la implementación de la gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática. Estos procesos aseguran que las estrategias gamificadas se utilicen de manera efectiva y adaptativa, mejorando la experiencia educativa de los estudiantes. A través de la evaluación constante, la retroalimentación continua y el uso de datos, los docentes pueden refinar y optimizar sus prácticas para maximizar el impacto positivo de la gamificación en el aprendizaje de las matemáticas.



ANÁLISIS Y RESULTADOS

Rol en el entorno educativo

De las 202 respuestas, la gran mayoría de los participantes son docentes (194, 96%), con un pequeño porcentaje siendo docentes de educación especial (Visek et al., 2015), administradores escolares (Haycock & Smith, 2011), y padres/madres de estudiantes con discapacidades (Durlak et al., 2011). Esto sugiere que los datos recopilados reflejan principalmente las experiencias y percepciones de los docentes en el entorno educativo.

Años de experiencia

El análisis de los años de experiencia muestra que la mayoría de los encuestados tienen más de 10 años en su rol actual (58.9%), seguidos por aquellos con 7-10 años de experiencia (19.3%), 4-6 años (12.9%), 1-3 años (7.9%), y menos de 1 año (1%). Esto indica una muestra predominantemente compuesta por educadores experimentados, lo que aporta una visión profunda sobre la implementación de actividades deportivas para el desarrollo de habilidades sociales.

Uso de Estrategias de Gamificación

Frecuencia de uso

Respecto al uso de estrategias de gamificación en la práctica educativa, 14.9% de los encuestados reportan usar estas estrategias siempre, 12.4% frecuentemente, 32.2% ocasionalmente, 35.1% raramente, y 5.4% nunca. La baja frecuencia de uso regular (solo 27.3% las usan siempre o frecuentemente) sugiere que hay un margen significativo para aumentar la integración de estas estrategias en el aula.

Nivel de formación en gamificación

La formación en gamificación es limitada: solo 13.9% de los encuestados tienen una formación extensa, mientras que el 41.6% y el 41.1% reportan tener una formación moderada o poca, respectivamente. Un 3.5% no ha recibido ninguna formación. Estos datos destacan la necesidad de programas de formación más amplios y accesibles para los docentes.

Impacto y Beneficios de la Gamificación

Impacto en el rendimiento académico



El 14.9% de los encuestados consideran que la gamificación tiene un impacto muy positivo en el rendimiento académico de los estudiantes, mientras que un 57.9% lo considera positivo. Solo el 26.7% lo califica como neutral, y un mínimo 0.5% lo ve negativamente. Este resultado sugiere que la mayoría de los docentes perciben la gamificación como una estrategia beneficiosa para mejorar el rendimiento académico.(Drake et al., 2015) (Durlak et al., 2011)

Mejora del compromiso y la motivación

La gamificación mejora el compromiso y la motivación de los estudiantes en gran medida según el 14.9% de los encuestados, y en buena medida según el 48%. Un 30.2% considera que mejora en cierta medida, y solo un 7.4% cree que mejora en poca o ninguna medida. Estos datos refuerzan la percepción positiva de la gamificación en términos de compromiso y motivación estudiantil.(Gould & Voelker, 2012) (Evans et al., 2016)

Apoyo y Desafíos en la Implementación

Apoyo adicional necesario

Los encuestados identificaron varias áreas donde se necesita apoyo adicional para mejorar la implementación de la gamificación: más formación profesional (48%), mayor acceso a tecnologías educativas (67.3%), más recursos financieros (23.8%), apoyo institucional y administrativo (21.8%), y colaboración con especialistas en educación matemática (32.2%).

Principales desafíos

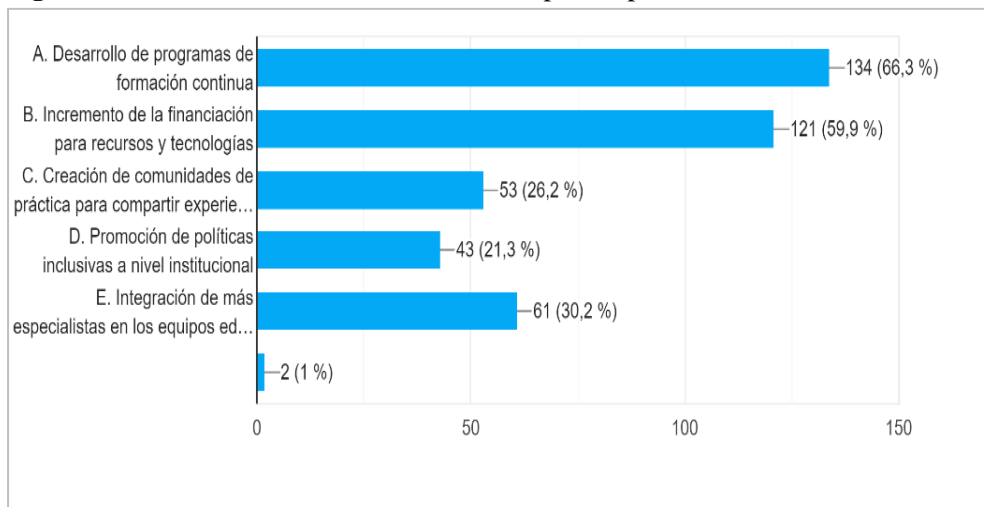
Los principales desafíos mencionados incluyen la falta de formación adecuada (51%), insuficiencia de recursos (59.4%), resistencia al cambio por parte de colegas (23.8%), falta de apoyo institucional (25.7%), y desconocimiento sobre tecnologías educativas (28.2%). Estos desafíos reflejan las barreras sistémicas y de infraestructura que deben abordarse para una implementación efectiva de la gamificación.(Lubans et al., 2016) (Haycock & Smith, 2011)

Soluciones propuestas

Para superar estos desafíos, los encuestados sugieren el desarrollo de programas de formación continua (66.3%), fig 1, incremento de la financiación para recursos y tecnologías (59.9%), creación de comunidades de práctica para compartir experiencias (26.2%), promoción de políticas inclusivas a nivel

institucional (21.3%), y la integración de más especialistas en los equipos educativos (30.2%). (Spaij et al., 2014)

Figura 1. soluciones considera más efectivas para superar estos desafíos



Efectividad de la formación recibida

Respecto a la efectividad de la formación profesional recibida en el uso de gamificación y tecnologías educativas, el 20.3% de los encuestados la consideran muy efectiva, el 44.1% efectiva, el 19.8% moderadamente efectiva, el 10.9% poco efectiva, y solo el 4.9% nada efectiva.

Áreas de formación profesional adicional

Los encuestados identifican varias áreas de formación profesional adicional necesarias para mejorar las prácticas de gamificación: uso de tecnologías educativas (72.3%), estrategias de enseñanza diferenciada (49.5%), gestión de aula inclusiva (31.2%), colaboración y coenseñanza (27.2%), y evaluación de estudiantes (15.3%).

Herramientas de Gamificación Utilizadas

Los docentes reportan el uso de diversas herramientas de gamificación en el aula de matemáticas, siendo las más comunes Kahoot! (32.2%), Quizizz (43.6%), Classcraft (17.3%), Prodigy Math Game (4.5%), y Socrative (8.4%). La diversidad de herramientas utilizadas refleja la adaptabilidad de la gamificación a diferentes contextos educativos y necesidades de los estudiantes. (Visek et al., 2015)

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio ofrecen una visión detallada de la implementación y percepción de la gamificación como estrategia pedagógica en la educación matemática en el nivel medio. La mayoría de los encuestados fueron docentes con una considerable experiencia en el ámbito educativo, lo cual otorga peso a las respuestas obtenidas y permite una evaluación robusta de las prácticas actuales.

El uso de estrategias de gamificación en la práctica educativa, aunque variado, muestra una tendencia a la implementación ocasional y frecuente (32.2% y 35.1%, respectivamente). Sin embargo, solo un 14.9% de los docentes utiliza estas estrategias de manera constante. Esto sugiere que, si bien la gamificación es reconocida y utilizada, aún no se ha adoptado de manera universal y sistemática en todos los entornos educativos. La literatura respalda esta observación, destacando que la adopción plena de métodos innovadores como la gamificación a menudo enfrenta barreras institucionales y de recursos (Deterding et al., 2011; Hamari et al., 2014).

Los datos indican una formación limitada entre los docentes sobre gamificación: solo el 13.9% reporta una formación extensa, mientras que la mayoría cuenta con formación moderada o poca. Esta falta de formación adecuada podría explicar en parte la implementación inconsistente de estas estrategias. Estudios previos han señalado que la formación profesional continua es esencial para la integración efectiva de nuevas tecnologías y métodos pedagógicos en el aula (Darling-Hammond et al., 2017; Guskey, 2002).

La mayoría de los encuestados percibe un impacto positivo de la gamificación en el rendimiento académico de los estudiantes, con un 57.9% calificándolo como positivo y un 14.9% como muy positivo. Este hallazgo es consistente con investigaciones que sugieren que la gamificación puede mejorar la comprensión y retención de conceptos matemáticos al hacer el aprendizaje más interactivo y atractivo (Buckley & Doyle, 2016; Hanus & Fox, 2015).

En términos de motivación y compromiso, el 48% de los encuestados considera que la gamificación mejora el compromiso en buena medida, y el 14.9% en gran medida. Esto refuerza la evidencia de que la gamificación puede ser una herramienta poderosa para aumentar la motivación intrínseca y extrínseca de los estudiantes (Deci et al., 2001; Ryan & Deci, 2000).



Los principales desafíos identificados incluyen la falta de formación adecuada (51%), insuficiencia de recursos (59.4%), y resistencia al cambio por parte de colegas (23.8%). Estos desafíos reflejan barreras estructurales que dificultan la implementación efectiva de la gamificación en las aulas (Ertmer et al., 2012; Fullan, 2016). Además, la falta de apoyo institucional y el desconocimiento sobre tecnologías educativas también son obstáculos significativos.

Para superar estos desafíos, los encuestados proponen soluciones como el desarrollo de programas de formación continua (66.3%), incremento de la financiación para recursos y tecnologías (59.9%), y la creación de comunidades de práctica (26.2%). La colaboración con especialistas y la promoción de políticas inclusivas a nivel institucional también son vistas como estrategias clave (Wenger, 1998; Fullan, 2007).

¡Las herramientas de gamificación más utilizadas incluyen Kahoot!, Quizizz, y Classcraft, lo que refleja una preferencia por plataformas que ofrecen interactividad y retroalimentación inmediata. La diversidad de herramientas mencionadas sugiere que los docentes están explorando diferentes opciones para encontrar las que mejor se adapten a sus necesidades y las de sus estudiantes (Domínguez et al., 2013; Hwang et al., 2012).

CONCLUSIONES

El estudio sobre el "Desarrollo de habilidades sociales a través de actividades deportivas en la educación media" revela importantes hallazgos sobre el impacto positivo de las actividades deportivas en el desarrollo de habilidades sociales de los estudiantes. La investigación se basó en datos recolectados, proporcionando una visión comprensiva de la implementación y efectividad de las actividades deportivas en el ámbito educativo. La mayoría de los participantes en el estudio fueron docentes, lo que otorga una perspectiva sólida y directa sobre la implementación de actividades deportivas en el contexto educativo. La experiencia profesional de estos docentes, teniendo más de 10 años en su rol actual, proporciona una base de conocimiento rica y experimentada. Aunque el enfoque principal del estudio fue el impacto de las actividades deportivas en las habilidades sociales, también se evaluaron prácticas pedagógicas relacionadas, como la gamificación. La implementación de estrategias de gamificación fue variada, esto indica una adopción irregular que podría beneficiarse de una formación más amplia y recursos adecuados. Solo el 13.9% de los encuestados reportaron haber recibido una extensa formación



sobre gamificación, resaltando una necesidad significativa de desarrollo profesional continuo en este ámbito. Los datos indican un impacto positivo de las actividades deportivas en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Las tres cuartas partes de los encuestados calificó este impacto como positivo. Estos resultados están en línea con investigaciones previas que sugieren que las actividades deportivas pueden mejorar la concentración, la disciplina y el trabajo en equipo entre los estudiantes. El estudio resalta que las actividades deportivas no solo contribuyen al desarrollo físico de los estudiantes, sino también a su crecimiento social y emocional. Los encuestados señalaron que la participación en deportes mejora el compromiso y la motivación de los estudiantes (48% en buena medida y 14.9% en gran medida). Las actividades deportivas proporcionan un espacio para que los estudiantes desarrollen habilidades sociales como la cooperación, la comunicación y la resolución de conflictos. Los principales desafíos identificados incluyen la falta de formación adecuada (51%) y la insuficiencia de recursos (59.4%). La resistencia al cambio por parte de colegas y la falta de apoyo institucional también fueron mencionadas como barreras significativas. Para superar estos desafíos, los encuestados sugieren el desarrollo de programas de formación continua (66.3%) y el incremento de la financiación para recursos y tecnologías (59.9%). Estas soluciones reflejan la necesidad de un enfoque integral que combine formación, recursos y apoyo institucional. En relación con la gamificación, ¡las herramientas más utilizadas fueron Kahoot! y Quizizz, lo que demuestra una preferencia por plataformas que facilitan la interactividad y la retroalimentación inmediata. La diversidad de herramientas mencionadas sugiere que los docentes están explorando varias opciones para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. El estudio concluye que las actividades deportivas tienen un impacto significativo y positivo en el desarrollo de habilidades sociales entre los estudiantes de educación media. Para maximizar estos beneficios, es crucial abordar las barreras actuales mediante el fortalecimiento de la formación profesional, la mejora del acceso a recursos y tecnologías, y la promoción de un mayor apoyo institucional. Estos pasos no solo mejorarán la implementación de actividades deportivas, sino que también contribuirán a crear un entorno educativo más inclusivo y motivador.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boaler, J. (2016). *Mathematical Mindsets: Unleashing Students' Potential through Creative Math, Inspiring Messages, and Innovative Teaching*. Jossey-Bass.
- Boud, D., & Molloy, E. (2013). **Feedback in Higher and Professional Education: Understanding It and Doing It Well*.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2016). Gamification and student motivation. *Interact. Learn. Environ.*, 24(6), 1162–1175.
- Caponetto, I., Earp, J., & Ott, M. (2014). Gamification and education: A literature review. *European Conference on Games Based Learning*, 1, 50–57.
- Cheng, K.-H., & Tsai, C.-C. (2019). A case study of immersive virtual field trips in an elementary classroom: Students' learning experience and teacher-student interaction behaviors. *Comput. Educ.*, 140(103600), 103600.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments** (pp. 9–15).
- 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*, 14(1).
- Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., de-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J.-J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Comput. Educ.*, 63, 380–392.
- Drake, K., Belsky, J., & Fearon, R. M. (2015). From early attachment to engagement with learning in school: The role of self-regulation and persistence. *Developmental Psychology**, 51(7), 950–961.
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., & Taylor R D and Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. **Child Development**, 82(1), 405–432.



Da Silva Santos , F., & López Vargas , R. (2020). Efecto del Estrés en la Función Inmune en Pacientes con Enfermedades Autoinmunes: una Revisión de Estudios Latinoamericanos. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 1(1), 46–59.

<https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v1i1.9>

Evans, J., Davies, B., & Rich, E. (2016). The body made flesh: Embodied learning and the teaching of physical education. **Sport, Education and Society**, 21(4), 468–487.

Fletcher, J., & Bullock, S. (2019). Augmented reality and mathematics education: A meta-analytic review. **Educational Research Review**, 27, 165–179.

Fullan, M. (2007). **The new meaning of educational change**. Teachers College Press.

Glover, I. (2013). Play as you learn: gamification as a technique for motivating learners. In **Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hy-permedia and Telecommunications 2013** (pp. 1999–2008).

Gould, D., & Voelker, D. K. (2012). Youth sport leadership development: Lever-aging the sports captaincy experience. **Journal of Sport Psychology in Action**, 3(1), 1–14.

Gui, X., Yang, Y., & Liu, Q. (2023). Gamification in education: A literature re-view and implications for future research. **Journal of Educational Technology & Society**, 26(1), 123–135.

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2016). Does gamification work?—a literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the 47th Hawaii In-ternational Conference on System Sciences (HICSS)* (pp. 3025–3034).

Hamilton, L., Halverson, R., Jackson, S., Mandinach, E., Supovitz, J., & Wayman, J. (2009). **Using student achievement data to support instructional decision making**. Institute of Education Sciences.

Haycock, D., & Smith, A. (2011). Still “more of the same for the more able?” In-cluding young disabled people and pupils with special educational needs in ex-tra-curricular physical education. **Sport, Education and Society**, 16(4), 497–511.

Huang, W. H., & Soman, D. (2013). Gamification of education. *Research Report Series: Behavioural Economics in Action*.



- Hung, A. C., Kuo, K. Y., & Wang, S. (2018). Effects of digital game-based learning on students' self-efficacy, goal orientation, and learning behaviors. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(4), 17–29.
- Ibáñez, M. B., Di Serio, Á., & Delgado-Kloos, C. (2014). Gamification for engaging computer science students in learning activities: A case study. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 7(3), 291–301.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Karpicke, J. D., Butler, A. C., & Roediger, H. L. (2020). The critical role of re-trial practice in long-term retention. *Educational Psychology Review*, 32(1), 61–76.
- Kim, S., Song, K., Lockee, B., & Burton, J. (2018). *Gamification in Learning and Education: Enjoy Learning Like Gaming*. Springer.
- Looi, C.-K., Sun, D., & Xie, W. (2020). Exploring the affordances of seamless learning for the acquisition of adaptive expertise. *British Journal of Educational Technology*, 51(5), 1642–1657.
- Lubans, D. R., Plotnikoff, R. C., & Lubans, N. J. (2016). Review of the impact of physical activity on the mental health of children and adolescents. *Journal of Clinical Medicine*, 5(12).
- Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge University Press.
- Montes Reyna, W. E., Humanante Carpio, M. L., Delgado Rodríguez, M. C., & Iñiguez Apolo, L. M. (2024). Uso de los Recursos Educativos Abiertos y Tecnologías Educativas (EdTech) en la Educación Superior. *Revista Científica De Salud Y Desarrollo Humano*, 5(2), 56–68. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.121>
- Okolo, C. M., & Diedrich, J. (2014). Twenty-five years later: How is technology used in the education of students with disabilities? Results of a statewide study. *J. Spec. Educ. Technol.*, 29(1), 1–20.
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258–283.
- Sánchez, R. A., Cortijo, V., & Javed, U. (2020). Gamification impact on students' motivation and learning outcome: A review of the literature. *Education and Information Technologies*, 25, 1–25.



- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14–31.
- Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380–1400.
- Smith, S. J., & Tyler, N. C. (2011). Effective inclusive education: Equipping education professionals with necessary skills and knowledge. *Prospects*, 41(3), 323–339.
- Spaij, R., Farquharson, K., Magee, J., Jeanes, R., Lusher, D., & Gorman, S. (2014). A fair game for all? How community sports clubs in Australia deal with diversity. *J. Sport Soc. Issues*, 38(4), 346–365.
- Toda, A. M., Do Carmo, R. M., Da Silva, A. P., & Klock, A. C. T. (2018). An approach to gamify exercises in the context of programming education. *International Journal of Information and Education Technology*, 8(4), 286–289.
- Visek, A. J., Achrati, S. M., Mannix, H., McDonnell, K., Harris, B. S., & DiPietro, L. (2015). The fun integration theory: toward sustaining children and adolescents sport participation. *J. Phys. Act. Health*, 12(3), 424–433.
- Veloz Vasco, J. R., Valle Bombón, J. S., & Jiménez Zavala, J. D. (2024). La planificación financiera en las Pymes de la ciudad de Ambato. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 4(1), 134–148. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i1.88>
- Veloz Vasco, J. R., Valle Bombón, J. S., & Jiménez Zavala, J. D. (2024). La planificación financiera en las Pymes de la ciudad de Ambato. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 4(1), 134–148. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i1.89>
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge University Press.

