

ISSN 2602-8085



Ciencia
Digital

CIENCIA DIGITAL



Revista Científica Indexada
Revisada por pares ciegos

VOL 9 NUM 2
EVOLUCIÓN



ABRIL-JUNIO
2025



www.cienciadigital.org
www.cienciadigitaleditorial.com



Open policy finder
Formerly Sherpa services

La revista Ciencia Digital se presenta como un medio de divulgación científica, se publica en soporte electrónico trimestralmente, abarca temas de carácter multidisciplinar.

ISSN: 2602-8085 versión electrónica

Los aportes para la publicación están constituidos por:

Tipos de artículos científicos:

- **Estudios empíricos:** Auténticos, originales, que comprueban hipótesis, abordan vacíos del conocimiento.
- **Reseña o revisión:** evaluaciones críticas de estudios o investigaciones, análisis críticos, para aclarar un problema, sintetizar estudios, proponer soluciones.
- **Teóricos:** Literatura investigada, promueven avances de una teoría, analizan las teorías, comparan trabajos, confirma la validez y consistencia de investigaciones previas
- **Metodológico:** Presenta nuevos métodos, mejoran procedimientos, comparan métodos, detallan los procedimientos.
- **Estudio de casos:** Resultados finales de un estudio, resultados parciales de un estudio, campos de la salud, campos de la ciencia sociales.



EDITORIAL REVISTA CIENCIA DIGITAL



Contacto: Ciencia Digital, Ambato- Ecuador

Teléfono: 0998235485

Publicación:

w: www.cienciadigital.org

w: www.cienciadigitaleditorial.com

e: luisefrainvelastegui@cienciadigital.org

e: luisefrainvelastegui@hotmail.com

Director General

Dr.C. Efraín Velastegui López. PhD. ¹

"Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado".

Albert Szent-Györgyi

¹ Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, Magister en Docencia y Currículo para la Educación Superior, Doctor (PhD) en Conciencia Pedagógicas por la Universidad de Matanza Camilo Cien Fuegos Cuba, cuenta con más de 60 publicaciones en revista indexadas en Latindex y Scopus, 21 ponencias a nivel nacional e internacional, 13 libros con ISBN, en multimedia educativa registrada en la cámara ecuatoriano del libro, una patente de la marca Ciencia Digital, Acreditación en la categorización de investigadores nacionales y extranjeros Registro REG-INV- 18-02074, Director, editor de las revistas indexadas en Latindex Catalogo Ciencia digital, Conciencia digital, Visionario digital, Explorador digital, Anatomía digital y editorial Ciencia Digital registro editorial No 663. Cámara ecuatoriana del libro, director de la Red de Investigación Ciencia Digital, emitido mediante Acuerdo Nro. SENESCYT-2018-040, con número de registro REG-RED-18-0063.

PRÓLOGO

El desarrollo educativo en Ecuador, alcanza la vanguardia mundial, procurando mantenerse actualizada y formar parte activa del avance de la conciencia y la tecnología con la finalidad de que nuestro país alcance los estándares internacionales, ha llevado a quienes hacemos educación, a mejora y capacitarnos continuamente permitiendo ser conscientes de nuestra realidad social como demandante de un cambio en la educación ecuatoriana, de manera profunda, ir a las raíces, para así poder acceder a la transformación de nuestra ideología para convertirnos en forjadores de personalidades que puedan dar solución a los problemas actuales, con optimismo y creatividad de buscar un futuro mejor para nuestra educación; por ello, docentes y directivos tenemos el compromiso de realizar nuestra tarea con seriedad, respeto y en un contexto de profesionalización del proceso pedagógico



Índice

1. La gamificación como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas

(Juana Edilma Apugllón Guaita, Carlos Adolfo Arriaga Cueva, Esther Lucrecia Carlin Chávez, Milton Maridueña Arroyave)

06-21

2. Estrategia metodológica para el desarrollo de actividades físicas dirigidas a niños con TDHA

(Isaura del Rocío Tomalá Calero, Heidi Nataly Vallejo Saltos, Enrique Alexander Brito Taboada, Giceya de la Caridad Maqueira Caraballo)

22-39

3. Aplicación móvil Duolingo como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de inglés

(Roberto Fernando Galarza García, Steven Joseph Martínez Espinoza, María Alejandrina Nivelá Cornejo, Tatiana Tapia Bastidas)

40-59

4. Incidencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje en la materia de mecánica industrial

(Israel Johan Guerrero Cevallos, Luis Andrés Hidalgo Bonifaz, Juan Eduardo Anzules Ballesteros, Wellington Isaac Maliza Cruz)

60-84

5. Impacto de la gamificación en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes de educación básica superior

(Juan Andres Ruano Gordon, Verónica Johana Angulo González, Juan Eduardo Anzules Ballesteros, Wellington Isaac Maliza Cruz)

85-110

La gamificación como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas

Gamification as a didactic strategy in the teaching-learning process of mathematics

- 1 Juana Edilma Apugllón Guaita  <https://orcid.org/0009-0005-6803-6661>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador. Maestría en Educación
jeapugllong@ube.edu.ec
- 2 Carlos Adolfo Arriaga Cueva  <https://orcid.org/0009-0009-7566-5713>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador. Maestría en Educación
caarriagac@ube.edu.ec
- 3 Esther Lucrecia Carlin Chávez  <https://orcid.org/0000-0002-5262-1533>
Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Ecuador
ecarlinc@unemi.edu.ec
- 4 Milton Maridueña Arroyave  <https://orcid.org/0000-0002-8876-1896>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador. Guayaquil, Ecuador.
mrmariduenaa@ube.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 14/10/2024

Revisado: 13/11/2024

Aceptado: 16/12/2024

Publicado: 03/04/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.3367>

Cítese:

Apugllón Guaita, J. E., Arriaga Cueva, C. A., Carlin Chávez, E. L., & Maridueña Arroyave, M. (2025). La gamificación como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas. *Ciencia Digital*, 9(2), 6-21. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.3367>



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>



La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec.



Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International*. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>.



Palabras claves: Gamificación, matemáticas, estrategia didáctica, rendimiento académico, interés estudiantil.

Resumen: Introducción: La búsqueda de estrategias efectivas para mejorar la enseñanza de las matemáticas es crucial. La gamificación, como alternativa innovadora, revitaliza la enseñanza tradicional y mejora la motivación, el compromiso y el rendimiento académico de los estudiantes de 5TO. Año EGB media en la Unidad Educativa "Jhon Dalton".^{en} la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Este estudio analiza el impacto de la gamificación en la enseñanza de operaciones matemáticas básicas, aportando evidencia para diseñar intervenciones educativas más efectivas. Objetivo: Elaborar una estrategia didáctica de gamificación en el proceso de enseñanza de las operaciones elementales de matemáticas para mejorar la motivación de los estudiantes 5to. EGB media, de la Unidad Educativa "Jhon Dalton". Metodología: El enfoque mixto integra métodos cualitativos y cuantitativos al examinar la eficacia de la gamificación combinando la exploración detallada mediante una guía de observación y un pre-test para la obtención de resultados del alumnado. Para evaluar el impacto, se aplica un pos-test más los resultados de la evaluación sumativa con las que obtendremos datos para el análisis cuantitativo. Resultados: los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes el 73.5 % de los estudiantes mejoró su rendimiento académico tras las actividades. Además, el 94.1 % puede resolver ejercicios, y el 82.4 % entiende mejor las matemáticas. El interés en matemáticas aumentó para el 88.2 %, y un 79.4 % se siente motivado para aprender, mientras que el 82.4 % disfruta estas actividades, aunque un 17.6 % prefiere participar ocasionalmente. Finalmente, en la escala del 1 (nada participativo) al 5 (muy participativo), 58.8 % escogió 5, demostrando mayor participación en clase, y con un 29.4 % calificándola con un 4. Conclusión: esta iniciativa innovadora mejoró la motivación y el rendimiento académico, que se refleja en los resultados obtenidos. El hallazgo se evidenció al integrar la gamificación con todos sus elementos enfocada al currículo vigente del Ecuador, utilizando medios tecnológicos y físicos, disminuyendo el impacto de la brecha social, logrando un proceso de enseñanza atractivo y dinámico, fomentando habilidades como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la creatividad, al mismo tiempo permitió generar un cambio positivo en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas, incentivando mayor motivación por aprender, lo que logró un entorno educativo más estimulante y efectivo para los educandos. Área de estudio

general: Educación y Tecnología. Área de estudio específica: Matemáticas. Tipo de artículo: original.

Keywords: Gamification, mathematics, teaching strategy, academic performance, student interest.

Abstract: Introduction: The search for effective strategies to improve mathematics teaching is crucial. Gamification, as an innovative alternative, revitalizes traditional teaching and improves the motivation, commitment, and academic performance of students at the "John Dalton" Educational Unit in the province of Santo Domingo de los Tsáchilas. This study analyzes the impact of gamification on the teaching of basic mathematical operations, providing evidence to design more effective educational interventions. Objective: develop a gamification teaching strategy in the teaching process of elementary mathematics operations to improve the motivation of 5th grade EGB students at the "John Dalton" Educational Unit. Methodology: the mixed approach integrates qualitative and quantitative methods to examine the effectiveness of gamification by combining detailed exploration through an observation guide and a pre-test to obtain student results. To assess the impact, a post-test is applied plus the results of the summative evaluation with which we will obtain data for quantitative analysis. Results: the results of the survey applied to students show that 73.5 % of students improved their academic performance after the activities. In addition, 94.1 % can solve exercises, and 82.4 % understand mathematics better. Interest in mathematics increased by 88.2 %, and 79.4 % feel motivated to learn, while 82.4 % enjoy these activities, although 17.6 % prefer to participate occasionally. Finally, on the scale from 1 (not at all participative) to 5 (very participative), 58.8 % chose 5, demonstrating greater participation in class, with 29.4 % rating it with a 4. Conclusion: this innovative initiative improved motivation and academic performance, which is reflected in the results obtained. The finding was evidenced by integrating gamification with all its elements focused on the current Ecuadorian curriculum, using technological and physical means, reducing the impact of the social gap, achieving an attractive and dynamic teaching process, promoting skills such as problem solving, critical thinking and creativity, at the same time allowing for a positive change in the students' attitude towards mathematics, encouraging greater motivation to learn, which achieved a more stimulating and effective educational environment for students. General area of study:

Education and Technology. Specific area of study: Mathematics. Type of item: original.

1. Introducción

La gamificación ha surgido como una alternativa innovadora y prometedora para transformar la dinámica educativa y abordar las limitaciones en la enseñanza de matemáticas. Su integración en el aula busca revitalizar el enfoque tradicional, mejorar la motivación, compromiso y rendimiento académico de los estudiantes, convirtiendo la educación en una experiencia más atractiva y participativa, lo que puede llevar a una mayor motivación y un mejor rendimiento académico.

El contexto de la Unidad Educativa “Jhon Dalton” constituye un entorno representativo de la educación básica. Ubicada en la parroquia Bombolí, en la cooperativa Juan Eulogio Paz y Miño, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Conformado por los niveles Inicial 1-2, preparatoria, los niveles de EGB elemental y media. Su comunidad estudiantil es de 195 integrantes. La misma viene brindando sus servicios educativos a la comunidad desde hace 25 años y continúa en crecimiento hasta la actualidad con una planta docente de 25 profesionales de la educación.

En el ámbito nacional, la educación matemática emerge como un terreno de constante inquietud, marcado por desafíos persistentes en el desempeño estudiantil. Lamentablemente, estos desafíos suelen re-

sultar en un bajo rendimiento académico. Según el informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2018), “el rendimiento en matemáticas en muchos países de América Latina y el Caribe es significativamente inferior al promedio mundial, reflejando una necesidad urgente de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en esta área”(UNESCO, 2018, p. 45). Igualmente, autores como Muñoz (2020) subrayan que “la falta de interés y motivación de los estudiantes hacia las matemáticas está ligada a métodos de enseñanza poco dinámicos y a la escasa contextualización de los contenidos”(Muñoz, 2020, p. 67). Esto evidencia que los desafíos en la educación matemática no solo afectan el desempeño académico, sino también la actitud de los estudiantes hacia la materia.

Este panorama se refleja especialmente en la transición de los estudiantes del nivel básico medio al nivel básico superior, donde se observa un aumento significativo en las dificultades en matemáticas. El problema repercute en la persistencia de muchos alumnos con bajos rendimientos académicos, que suelen enfrentar exámenes de supletorios como último recurso para superar las barreras en su aprendizaje. Ante esta situación, resulta imperativo implementar estrategias pedagógicas más efectivas y personalizadas que aborden las necesidades indi-

viduales de los estudiantes y promuevan un mayor éxito en el dominio de esta disciplina fundamental. Bravo (2022) la necesidad de explorar nuevas estrategias pedagógicas que promuevan el interés y el compromiso de los educandos en matemáticas se vuelve evidente en respuesta a esta necesidad. Se debe organizar las estrategias y escoger los materiales adecuados a fin de cumplir con los objetivos planteados, las técnicas deben ser variadas, dinámicas, útiles e innovadoras en función de lo planificado, debe ser flexible y ajustarse a las necesidades de los alumnos (Cedeño-Escobar & Viguera-Moreno, 2020).

En la observación de actividades en la Unidad Educativa “John Dalton”, se aprecia una estructura pedagógica tradicional en la enseñanza de las matemáticas, con énfasis en la conferencia magistral. Aunque este método permite una transmisión eficiente de información, fomenta un aprendizaje pasivo entre los estudiantes. Al centrarse en la exposición unidireccional del docente, se limitan las oportunidades de interacción y participación del estudiante, conduciendo a una comprensión superficial de los conceptos matemáticos, más enfocada en la aplicación mecánica de algoritmos que en una comprensión profunda. En lugar de fomentar la comprensión y el razonamiento, esta estrategia didáctica promueve la memorización de procedimientos sin una comprensión real de su significado, limitando la capacidad del estudiante para aplicar sus conocimientos en situaciones nuevas y desafiantes, donde necesita una comprensión flexible y creativa de los conceptos matemáticos.

La revisión de instrumentos de evaluativos deja ver el predominio de repetición de problemas similares a los practicados en clase, reflejando la inadecuada comprensión y dominio del tema. Puede incentivar la memorización superficial en lugar de la comprensión y la aplicación de los conceptos matemáticos en diferentes contextos.

Según Jaramillo & Tene (2022), “si bien los educadores reconocen la importancia de la tecnología en la enseñanza, la mayoría de ellos no utilizan herramientas digitales en su práctica educativa” (p. 10). Esta situación genera la falta de motivación en el educando.

De acuerdo con lo mencionado se surge la siguiente interrogante. ¿Cómo la estrategia de gamificación podría contribuir al mejoramiento del proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones elementales de matemáticas en los estudiantes de 5to año de EGB media de la unidad educativa?, para lo cual se plantea el objeto de investigación que es “El proceso de enseñanza de las operaciones elementales de matemáticas”. Dando paso al objetivo general que es “Elaborar una estrategia didáctica de gamificación en el proceso de enseñanza de las operaciones elementales de matemáticas para mejorar la motivación de los estudiantes de 5to año de EGB media, de la Unidad Educativa “Jhon Dalton””, es necesario las variables que sustentan este estudio.

En primer lugar, se define la variable independiente que corresponde a la gamificación como estrategia didáctica, esta se centra en cómo la implementación dinámica lúdica

y elementos propios del juego pueden cambiar el proceso educativo.

Por otro lado, la variable dependiente es el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones elementales de matemáticas que refleja como el uso de la gamificación influye en la forma en que los estudiantes aprenden.

A partir de esta relación, se propone la siguiente hipótesis: La estrategia didáctica de gamificación, en el proceso de enseñanza –aprendizaje de las operaciones elementales de matemáticas, para mejorar la motivación en los estudiantes de 5to año de EGB media, de la Unidad Educativa “Jhon Dalton”.

Con el fin de validar esta hipótesis, se formula los siguientes preguntas: ¿Cuáles son los referentes teóricos que conforman el tema de investigación sobre las estrategias de gamificación, sus plataformas de desarrollo y su impacto en la educación media?, ¿Como se puede identificar el uso de la gamificación como estrategia didáctica aplicable al proceso de enseñanza de operaciones elementales?, ¿Cuál es el impacto de la aplicación de la estrategia didáctica de la gamificación en las operaciones elementales de matemáticas en el 5to año de EGB media?

1.1 Fundamentos generales de la gamificación en la educación

La gamificación se ha convertido en una herramienta amplia utilizada en el ámbito educativo debido a su potencial para incrementar la motivación y mejorar el proceso de aprendizaje. De acuerdo con Bengochea

(2021), Lozada-Ávila & Betancur (2018) y González (2019) concuerdan en que la gamificación en la educación se basa en la idea de que los juegos pueden ser una forma efectiva de motivar a los estudiantes y mejorar su aprendizaje. Los juegos pueden proporcionar un entorno de aprendizaje interactivo y atractivo que puede ayudar a los estudiantes a entender y recordar conceptos matemáticos.

Además, Hernández-Peñaranda et al. (2020) aporta que la gamificación puede proporcionar una forma de aprendizaje más personalizada. Los juegos a menudo permiten a los estudiantes aprender a su propio ritmo y de acuerdo con sus propias habilidades. Los juegos también pueden proporcionar una retroalimentación inmediata, lo que puede ayudar a los estudiantes a entender dónde están cometiendo errores y cómo pueden mejorar.

Elementos de la Gamificación

Según Acosta-Yela et al. (2022) en las investigaciones indica que los componentes de gamificación son dinámica, mecánica y componentes. Esto permite al estudiante entender el proceso de la actividad a desarrollarse. En la figura 1 se observa a través de una pirámide.

Figura 1: Pirámide de los elementos de la gamificación



Para profundizar, se ubica en primer lugar en la pirámide la dinámica, ya que son estas las que incentivan al usuario. De acuerdo con Ortiz-Colón et al. (2018) las mecánicas de juego no solo determinan las reglas, sino que influyen directamente en la experiencia del jugador, permitiendo la interacción y la creación de narrativas emergentes a través del sistema de juego, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Esquematización de las dinámicas

	Premio	Avanzar	Logros	Competencia	Motivación
Puntos	■				
Niveles		■			
Desafíos			■		
Clasificación				■	
Recompensa					■

1.2 Operaciones elementales de matemáticas

La suma y la resta son las primeras operaciones matemáticas que los estudiantes aprenden en la escuela, así lo confirma Intriago (2021) que son la base de la aritmética y son esenciales para entender conceptos más avanzados. La suma implica combinar cantidades, mientras que la resta implica quitar

una cantidad de otra. Estas operaciones ayudan a los estudiantes a entender los conceptos de más y menos, y son fundamentales para la resolución de problemas cotidianos. La multiplicación y la división son operaciones matemáticas más avanzadas que se basan en la suma y la resta. La multiplicación es una forma rápida de sumar grupos de números iguales, mientras que la división es el proceso de repartir un número en grupos iguales o determinar cuántas veces un número cabe en otro.

1.3 Gamificación y operaciones elementales

Según la investigación realizada por Rosero-Guanotásig & Medina-Chicaiza (2021) la gamificación como estrategia en las operaciones elementales permite al estudiante a practicar estas habilidades de una manera más atractiva y motivadora. Esto puede proporcionar una retroalimentación inmediata y permitir aprender a su propio ritmo. Además, puede proporcionar un entorno de aprendizaje seguro. Puede cometer errores y aprender de ellos sin temor a las repercusiones. En un juego, los errores son simplemente oportunidades para aprender y mejorar. Esto ayuda a desarrollar una mentalidad de crecimiento, lo que es fundamental para el aprendizaje efectivo, fomenta la autonomía.

1.4 Beneficios de la Gamificación

La gamificación ofrece una forma divertida y efectiva de aprender, transformando tareas poco atractivas en experiencias motivadoras. Al convertir las lecciones en desafíos interactivos, no solo captando su atención,

sino que también fomentando una conexión más profunda con los contenidos. Esto mejora significativamente la comprensión y la retención de lo aprendido, ya que refuerzan conocimientos de manera práctica.

Motivación y compromiso

Según la investigación de Ortiz-Colón et al. (2018) manifiesta que la gamificación puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, fundamental para el aprendizaje efectivo. Los juegos pueden hacer que el aprendizaje sea más divertido y atractivo, lo que puede motivar a los estudiantes a participar más activamente en el proceso de aprendizaje.

Mejora de la comprensión y retención

La gamificación, al introducir elementos lúdicos en el aprendizaje, puede hacer que las operaciones matemáticas básicas sean más atractivas para los estudiantes. Así mismo Fiestas & Founes (2023) determinan que los juegos pueden presentar estos conceptos de una manera visual e interactiva, lo que puede ayudarles a entender de una manera más intuitiva. Por ejemplo, un juego puede presentar una serie de objetos y desafiarlos a sumar o restar lo que puede ayudarles a visualizar y entender estas operaciones. Es así como Vargas et al. (2021) “concluye que el juego al ser comprendido como estrategia pedagógica, debe estar encaminado por los docentes como manera de aprender y divertirse al mismo tiempo”. Proporcionar una práctica repetida de las operaciones matemáticas de una manera divertida y atractiva, lo cual ayuda a liberar recursos

cognitivos.

Lo esencial de la evaluación es proveer retroalimentación al estudiante para que alcance al menos los mínimos establecidos para desarrollar los aprendizajes, destrezas, habilidades y competencias del currículo, acorde con los estándares de calidad educativa (Ministerio de Educación, 2023).

A través de juegos ayuda al alumno a identificar y corregir errores rápidamente, lo que puede ser muy motivador. Los estudiantes pueden ver el impacto directo de su esfuerzo y dedicación, lo que también les ayuda a consolidar su comprensión de las operaciones matemáticas a largo plazo.

1.5 Desafíos de la Gamificación

Aunque se aprecian diversos beneficios que la gamificación puede ofrecer en la educación, también se enfrenta a algunos desafíos, es así como Sabornido et al. (2022) según su investigación realizada determina qué; “1. No todos los estudiantes están completamente comprometidos; 2. Las tareas no se completaron; 3. El desempeño se vio comprometido y 4. Surgieron problemas de actitud.”. Esta revisión resultó en que, siempre existirán obstáculos e inconvenientes, según cómo estén planificados el diseño y la implementación.

1.6 Evaluación de la efectividad de la gamificación en matemáticas

Evaluar la efectividad de la gamificación en matemáticas es una oportunidad para entender como transformar el aprendizaje en una

experiencia más motivadora y significativa. En la mayoría de ocasiones las matemáticas se perciben como complejas o poco atractivas, pueden convertirse en un reto divertido cuando integran elementos propios de la gamificación que ayudan a desarrollar habilidades como el razonamiento lógico y resolución de problemas de forma dinámica.

Métodos de evaluación

De acuerdo con los estudios realizados Araza et al. (2019) el efecto de la gamificación en las matemáticas da un incremento en el aprendizaje de estas. Un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en Chile muestra el proyecto, si ayuda a los estudiantes en el aprendizaje, la actividad en la materia, un interés reflejado en un mejor rendimiento académico.

Resultados y estudios que respaldan la efectividad

Tras este estudio se concluyó que la gamificación sí tiene un mejoramiento significativo en el estudiante, captando la atención por el aprendizaje de matemáticas y que, al tener una estrategia didáctica más atractiva, se logran mejores resultados. También Jama-Zambrano & Cornejo-Zambrano (2023) manifiestan que en la educación se ha revelado como una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje de las matemáticas. Según los autores, esta estrategia tiene un impacto significativo al captar la atención del estudiante de manera única y motivadora. La gamificación crea un ambiente propicio para el aprendizaje, fomentando el compromiso y la participación de los estu-

diantes de forma lúdica y entretenida.

1.7 Plataformas gamificadas para aprendizaje de matemáticas

Actualmente, existen diversas plataformas que aplican la gamificación en la enseñanza de las matemáticas, obteniendo resultados excelentes. Según Solís & Cambo (2023) proponen que las herramientas de enseñanza gamificadas que los profesores pueden utilizar en sus clases pueden hacer evolucionar la educación tradicional y hacerla más atractiva para los estudiantes, permitiéndoles demostrar habilidades matemáticas durante su fase de aprendizaje aritmético.

La herramienta Kahoot permite por sus múltiples ventajas de edición aplicarse al proceso de aprendizaje de la Suma de números naturales a través de un juego denominado “Cofre del tesoro”, que involucra un tablero de posiciones y recompensas por los logros alcanzados. Este permite mejorar las habilidades matemáticas y el razonamiento lógico de los estudiantes mediante un juego, mientras fomenta la motivación, la cooperatividad y la confianza en sus capacidades.

Genially es una herramienta con más facilidades para crear y editar plantillas de materiales para presentación o incluso gamificación que nos servirá para incursionar en la Restas de números naturales. A través de un juego muy conocido como lo es “Pacman” el cual ya es una estrategia de gamificación como tal. Esta nos permitirá ayudar a la comprensión del proceso de la resta, creando habilidades de trabajo en equipo, resolución de problemas con actitudes de colaboración y

compañerismo.

2. Metodología

El diseño de la investigación adopta un diseño mixto, integrando métodos cualitativos y cuantitativos para examinar la eficacia de la gamificación como estrategia didáctica en la enseñanza de operaciones elementales de matemáticas en EGB media, en el quinto año. El tipo de investigación es bibliográfica y de campo, realizada dentro y fuera de las instalaciones de la Unidad Educativa “John Dalton” a través de consultas en libros, revistas, internet, encuestas y entrevistas. El nivel de investigación es exploratorio y descriptivo. La modalidad de investigación combina el método inductivo, que va de lo particular a lo general, y el deductivo, que parte de aseveraciones generales a características particulares del objeto de estudio. Los procedimientos incluyen la recolección de datos mediante una ficha de observación y una encuesta para determinar la calidad de enseñanza-aprendizaje que se encuentra actualmente y posterior a la implementación se realizará una nueva encuesta para conocer la efectividad del uso de esta estrategia.

De acuerdo con Araca & Pacompia, (2022) señala que la población es “El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros” (p. 8)

Según Araca & Pacompia (2022) indica que el muestreo se obtiene de “examinar y obtener resultados de una población a la que se

puede acceder desde la población” (p. 8).

En la Unidad Educativa Particular “Jhon Dalton”, al ser una muestra pequeña la muestra se toma en cuenta de la población total de 35 estudiantes del 5to. Año EGB. Media.

3. Resultados

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de quinto año de la Unidad Educativa John Dalton reflejan un impacto positivo de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones matemáticas elementales.

El 73.5 % de los estudiantes mejoró su rendimiento académico tras las actividades gamificadas, con un 23.5 % autoevaluándose bien y ninguno con rendimiento deficiente. Además, el 94.1 % puede resolver ejercicios, y el 82.4 % entiende mejor las matemáticas, con un 11.8 % también mejorando su comprensión. El interés en matemáticas aumentó para el 88.2 %, y un 79.4 % se siente motivado para aprender, mientras que el 82.4 % disfruta estas actividades, aunque un 17.6 % prefiere participar ocasionalmente. Los tiempos dedicados a la práctica fuera del aula varían, con un 35.3 % dedicando 3 horas a la semana, 20.6 % 5 horas, y otros distribuyendo su tiempo entre 1 y 4 horas. En la integración de actividades grupales, según la escala del 1 al 5, donde 1 es nunca y 5 es muy frecuente, los estudiantes se situaron con el 38.2 % la escala 4 y el 26.5 % la escala 5. Por otro lado, sobre el fomento de trabajo en equipo y colaboración en una escala del 1 (No, para nada) al 6 (Si, mucho)

el 41.2 % escogió el 6, y el 44.1 % califica con un 5 estableciéndose solo un peldaño por debajo. Finalmente, en la escala del 1 (nada participativo) al 5 (muy participativo), 58.8 % escogió 5, demostrando mayor participación en clase, y con un 29.4 % calificándola con un 4.

3.1 Análisis

El análisis de los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicadas revela un impacto positivo de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones matemáticas elementales.

En el rendimiento académico, y capacidad para resolver ejercicios el hecho de que el 73.5 % de los estudiantes haya mejorado su rendimiento académico sugiere que la gamificación no solo genera un entorno de aprendizaje más dinámico, sino que también facilita la comprensión de las matemáticas. Además, con un 94.1 % de los estudiantes manifestando que pueden resolver cualquier ejercicio relacionado con operaciones elementales, queda demostrado que permiten un aprendizaje más efectivo y práctico. Esto refuerza la idea de que la motivación generada por el juego mejora significativamente el rendimiento académico.

Mejora en la comprensión, el 82.4 % de los estudiantes que indicaron tener un mejor entendimiento de las operaciones matemáticas, y otro 11.8 % que también mejoró su comprensión, evidencian que la gamificación no solo motiva, sino que refuerza la adquisición de conceptos clave en el área de matemáticas. La reducción del porcentaje

de estudiantes con dificultades de comprensión sugiere que la metodología gamificada es accesible para una amplia gama de habilidades.

Interés y motivación, el aumento en el interés por las matemáticas, con un 88.2 % de estudiantes más interesados en la asignatura, demuestra el potencial de la gamificación para revitalizar el interés por materias que tradicionalmente son vistas como difíciles o poco atractivas. Esta conexión entre interés y motivación es crucial, ya que un 79.4 % de los estudiantes expresó sentirse motivado para aprender después de participar en estas actividades. La motivación es un factor clave para lograr que los estudiantes se involucren activamente y, al mismo tiempo, impulsen su aprendizaje.

Preferencia por la gamificación, el hecho de que el 82.4 % de los estudiantes disfrute de las actividades gamificadas y desee continuar participando siempre en ellas, muestra que este enfoque no solo es efectivo desde una perspectiva pedagógica, sino que también es bien recibido por los estudiantes. Aunque un pequeño porcentaje prefiera participar ocasionalmente, queda claro que la mayoría se siente atraída por este tipo de dinámicas en el aula.

Fomento del trabajo en equipo y participación en clase, la gamificación ha mostrado ser efectiva para promover el trabajo en equipo, con el 44.1 % calificando este aspecto con un 5 y un 41.2 % dándole la puntuación máxima. Este dato refuerza la importancia de integrar dinámicas colaborativas dentro

del proceso educativo. En cuanto a la participación en clase, el 58.8 % de los estudiantes consideró que su implicación en el aula mejoró significativamente gracias a la gamificación, lo que subraya su capacidad para generar un ambiente de mayor participación y compromiso.

4. Conclusiones

- La aplicación de la gamificación como estrategia didáctica en el aprendizaje de las operaciones elementales de matemáticas para estudiantes de Educación General Básica media es una iniciativa innovadora que mejoró la motivación, la participación y el rendimiento académico. Esta estrategia logró revitalizar la enseñanza matemática tradicional al transformar la experiencia educativa en una más atractiva y dinámica, fomentando habilidades como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la creatividad, al mismo tiempo permitió generar un cambio positivo en la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas, incentivando un mayor interés y motivación por aprender, lo que logró un entorno educativo más estimulante y efectivo para los educandos.
 - Esta estrategia ha demostrado ser una herramienta altamente efectiva para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de quinto año de la Unidad Educativa John Dalton, específicamente en el área de las operaciones matemáticas elementales. Los resultados de las encuestas aplica-
- das antes y después de la implementación de la estrategia gamificada reflejan un impacto significativo tanto en el rendimiento académico como en la motivación y participación de los estudiantes.
- En términos de *rendimiento académico*, el 73.5 % de los estudiantes mejoró sus calificaciones tras participar en actividades gamificadas, lo que sugiere que el uso de elementos lúdicos dentro del aula no solo incrementa el interés de los estudiantes, sino que también facilita una mejor comprensión de los contenidos. Este aumento en el rendimiento se vio reforzado por el hecho de que el 94.1 % de los estudiantes declaró que ahora es capaz de resolver ejercicios de matemáticas con mayor facilidad, lo que indica que la gamificación ofrece una vía efectiva para aplicar los conceptos aprendidos de manera práctica.
 - Un aspecto crucial de los resultados es la mejora en la comprensión de las matemáticas. El 82.4 % de los estudiantes afirmó que entiende mejor los conceptos después de la implementación de la estrategia gamificada, mientras que un 11.8 % adicional también reportó avances en su comprensión. Esto evidencia que la gamificación no solo motiva a los estudiantes, sino que también apoya el desarrollo de habilidades cognitivas fundamentales, permitiendo que una mayor proporción de estudiantes se aproxime a los contenidos con éxito. La reducción del número de estudian-

tes con dificultades para entender las matemáticas sugiere que esta metodología es inclusiva y puede beneficiar a estudiantes con distintos niveles de habilidad.

- En cuanto a la motivación e interés, el 88.2 % de los estudiantes manifestó un mayor interés por las matemáticas después de participar en estas actividades. Este dato es especialmente relevante, dado que las matemáticas suelen ser una asignatura vista como complicada o poco atractiva por muchos estudiantes. La gamificación, al introducir elementos como puntos, niveles y recompensas, transforma la experiencia de aprendizaje en algo dinámico y atractivo, lo que resulta en una mayor disposición por parte de los estudiantes para involucrarse en el aprendizaje de manera activa. Además, el 79.4 % de los estudiantes indicó que se siente más motivado para aprender, lo que subraya el impacto emocional positivo de las dinámicas, que logran no solo captar la atención de los estudiantes, sino también mantenerla a lo largo del tiempo.
- Un dato interesante es que el disfrute de las actividades también fue muy alto, con un 82.4 % de los estudiantes afirmando que les gustaron las actividades y que preferirían seguir participando en ellas en el futuro. Aunque un 17.6 % manifestó que le gustaría participar ocasionalmente, es evidente que la gran mayoría de los estudiantes encuentra estas dinámicas atractivas y estimulantes. Esto refuerza la idea de que la gamificación no solo es efectiva desde una perspectiva pedagógica, sino que también es percibida como algo positivo por los propios estudiantes, lo cual es fundamental para su éxito a largo plazo.
- Otro punto relevante es el fomento del trabajo en equipo. La gamificación ha demostrado ser una estrategia efectiva para promover la colaboración entre los estudiantes. El 44.1 % calificó el trabajo en equipo con una puntuación de 5, y un 41.2 % le dio la calificación más alta, lo que indica que los estudiantes valoran positivamente las dinámicas grupales promovidas a través de la gamificación. La integración de actividades colaborativas dentro del proceso de enseñanza es crucial, no solo para desarrollar competencias académicas, sino también habilidades sociales que son esenciales en la vida cotidiana.
- En cuanto a la participación en clase, el 58.8 % de los estudiantes otorgó la calificación más alta a su propia participación, mientras que un 29.4 % la evaluó con una puntuación de 4. Este dato subraya la capacidad de la gamificación para generar un entorno de aula más participativo, donde los estudiantes se sienten más comprometidos e involucrados en el proceso de aprendizaje. El hecho de que los estudiantes valoren su propia participación como alta refleja el éxito de la estrategia para crear

un ambiente donde se sientan activos y responsables de su propio aprendizaje.

- En conclusión, se presenta como una estrategia pedagógica eficaz no solo para mejorar el rendimiento académico en áreas como las matemáticas, sino también para aumentar la motivación, el interés y la participación de los estudiantes en el aula. La combinación de elementos lúdicos con objetivos educativos permite a los estudiantes aprender de manera más efectiva y disfrutar del proceso, creando un ambiente de aprendizaje positivo y dinámico. Además, el fomento del trabajo en equipo y la mejora en la comprensión de los contenidos sugieren que la gamificación es una metodología inclusiva, capaz de adaptarse a las necesidades de estudiantes con diferentes niveles de habilidad. Por todo ello, la implementación de este tipo de estrategias en el currículo educativo tiene el potencial de transformar la experiencia de enseñanza-aprendizaje en un proceso más significativo y satisfactorio para los estudiantes.

5. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

6. Declaración de contribución de los autores

Todos autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

7. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

8. Referencias Bibliográficas

Acosta-Yela, M. T., Aguayo-Litardo, J. P., Ancajima-Mena, S. D., & Delgado-Ramírez, J. C. (2022). Recursos educativos basados en gamificación. *Revista Docentes 2.0*, 14(1), 28–35. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.297>

Araca Cauna, L. E., & Pacompia Coari, P. (2022). Conocimiento y cumplimiento del calendario de vacunación en madres de menores de un año atendidos durante la pandemia del COVID 19, Puno 2021 [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Unión, Juliaca, Perú]. <https://repositorio.upeu.edu.pe/items/089179f9-632f-44da-84f9-1426d1a07a79>

Araya, R., Arias Ortiz, E., Bottan, N., & Cristia, J. (2019). ¿Funciona la gamificación en la educación? Banco Interamericano de Desarrollo. https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Funciona_la_gamificaci%C3%B3n_en_la_educaci%C3%B3n_Evidencia_experimental_de_Chile_es_es.pdf

- Bolaño Muñoz, O. E. . (2020). Bayindir, B., & Karadağ, G. H. (2019). Interpreting gamification via game elements: black mirror. *The Turkish Online Journal of Design Art and Communication, CTC*, 47-59. https://doi.org/10.7456/ctc_2019_04 https://www.researchgate.net/publication/337796590_INTERPRETING_GAMIFICATION_VIA_GAME_ELEMENTS_BLACK_MIRROR
- Bengochea, G. (2021). La gamificación: una oportunidad para transformar las realidades. *Revista Prefacio*, 5(7), 69-82. <https://doi.org/10.58312/2591.3905.v5.n7.35733>
- Bravo Loor, E. M. (2022). Gamificación en el sentido numérico en estudiantes de una unidad educativa pública de Santo Domingo. Ecuador, 2022 [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo, Piura, Perú]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/93063>
- Cedeño-Escobar, M. R., & Viguera-Moreno, J. A. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 878-897. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7539749>
- Fiestas Mejía, G. de los M., & Founes Mendez, N. F. (2023). Fortalecimiento de la gamificación: estrategia para mejorar el rendimiento académico en escolares de educación básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 5539-5561. https://doi.org/10.37811/c1_rcm.v7i1.4845
- González González, C. S. (2019). Gamificación en el aula: ludificando espacios de enseñanza-aprendizaje presenciales y espacios virtuales. University of La Laguna. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34658.07364>
- Hernández-Peñaranda, J. O., Jaramillo-Benítez, J., & Rincón-Leal, J. F. (2020). Uso y beneficios de la gamificación en la enseñanza de las matemáticas. *Eco Matemático*, 11(2), 30–38. <https://doi.org/10.22463/17948231.3200>
- Intriago Cedeño, Óscar. (2021). Las operaciones básicas en la adquisición del conocimiento matemático [Tesis de maestría, Universidad San Gregorio de Portoviejo, Portoviejo, Ecuador]. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/2510/1/MEDU-2022-061.pdf>
- Jama-Zambrano, V. R., & Cornejo-Zambrano, J. K. . (2023). La construcción de las matemáticas a partir de los recursos de gamificación. *Revista Docentes 2.0*, 16(2), 138–142. <https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.388>
- Jaramillo Dominguez, D. C., & Tene Pucha, J. E. (2022). Explorando el uso de la tecnología educativa en la educación básica. *PODIUM*, (41), 91–104. <https://doi.org/10.31095/podium.2022.41.6>
- Lozada-Ávila, C., & Betancur Gómez, S. (2018). Gamification in higher educa-

- tion: a systematic review. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(31), 97–124. <https://doi.org/10.22395/rium.v16n31a5>
- Ministerio de Educación. (2023). Normativa para regular la evaluación, permanencia y promoción en el sistema educativo fiscal, Acuerdo Nro. MINEDUC-MINEDUC-2023-00012-A. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/04/MINEDUC-MINEDUC-2023-00012-A.pdf>
- Muñoz, S. T. (2020). Estrategias para mejorar el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 3(3). <https://doi.org/10.31876/ie.v3i3.43>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2018). Informe de seguimiento de la educación en el mundo – informe sobre género: cumplir nuestros compromisos de igualdad de género en la educación. (2018). <https://doi.org/10.54676/xm xp9207>
- Ortiz-Colón, A.-M., Jordán, J., & Agredal, M. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa*, 44(0). <https://doi.org/10.1590/s1678-4634201844173773>
- Rosero-Guanotásig, D. R., & Medina-Chicaiza, R. P. (2021). Gamificación: Estrategia para la enseñanza de operaciones elementales de matemáticas. *EPISTEME KOINONIA*, 4(7), 98–121. <https://doi.org/10.35381/e.k.v4i7.1175>
- Sabornido, E. B., Garma, V. A., Niepes, G. L., & Cabria, F. M. N. (2022). Key challenges and barriers in gamification: a systematic review. *APJAET - Journal Ay Asia Pacific Journal of Advanced Education and Technology*, 1(1), 13-19. <https://doi.org/10.54476/apjaetv1i1mar20221054>
- Solís Ruiz, M. A., & Cambo Chisag, N. V. (2023). La gamificación como didáctica de enseñanza de matemáticas en la educación básica media. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 10422-10436. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6129
- Vargas Mesa, E. D., Gallego Henao, A. M., Peláez Henao, O. A., Arroyave Taborda, L. M., y Rodríguez Marín, L. J. (2021). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. *Infancias Imágenes*, 19(2), 133–142. <https://doi.org/10.14483/16579089>. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/infancias/article/view/14133>

Estrategia metodológica para el desarrollo de actividades físicas dirigidas a niños con TDHA

Methodological strategy for the development of physical activities aimed at children with TDHA

- 1 Isaura del Rocío Tomalá Calero  <https://orcid.org/0009-0004-6030-4791>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador. Maestría en Educación Física con Mención en Educación Física Inclusiva
idtomalac@ube.edu.ec
- 2 Heidi Nataly Vallejo Saltos  <https://orcid.org/0009-0002-9690-5244>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador. Maestría en Educación Física con Mención en Educación Física Inclusiva
hnvallejos@ube.edu.ec
- 3 Enrique Alexander Brito Taboada  <https://orcid.org/0000-0002-2883-6323>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
eabritot@ube.edu.ec
- 4 Giceya de la Caridad Maqueira Caraballo  <https://orcid.org/0000-0001-6282-3027>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
gdmaqueirac@ube.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 14/10/2024

Revisado: 15/11/2024

Aceptado: 19/12/2024

Publicado: 03/04/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.3368>

Cítese:

Tomalá Calero, I. del R., Vallejo Saltos, H. N., Brito Taboada, E. A., & Maqueira Caraballo, G. de la C. (2025). Estrategia metodológica para el desarrollo de actividades físicas dirigidas a niños con TDHA. *Ciencia Digital*, 9(2), 22-39. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.3368>



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>



La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec.



Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International*. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>.



Palabras claves: Pedagogía TDAH, educación física, estrategias metodológicas niños.

Resumen: Introducción: El presente artículo se orienta a investigar sobre los procesos pedagógicos que se desarrollan con niños diagnosticados con TDAH en las clases de educación física. Objetivo: El objetivo principal está direccionado en proponer una estrategia metodológica para la inclusión de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista en la clase de Educación Física del nivel básico superior de la Unidad Educativa Especializada Fiscal “Carlos Baidal Tircio”. Metodología: La población de estudio son seis niños de 11 a 12 años que padecen del trastorno por déficit de atención e hiperactividad, se implementaron instrumentos de recolección de datos que fueron aplicados a docentes de la institución educativa como a los niños que conforman el grupo de estudio; se propone una guía de estrategias metodológicas como complemento dentro de las clases de educación física y que no afecten las planificaciones académicas existentes para optimizar el desarrollo integral de los alumnos cuando realicen actividades físicas dentro de la institución educativa. Resultados: luego de la aplicación de ellos instrumentos se logró la identificación de estrategias efectivas para mejorar la atención y participación de niños con TDAH en actividades físicas. Conclusión: la adaptación de actividades físicas a las necesidades individuales de los niños con TDAH puede aumentar su motivación para mejorar la atención y la concentración, las actividades que se desarrollen deben de ser atractivas para los alumnos con lo que se conseguirá que se mantenga su atención por más tiempo. Área de estudio general: Educación Física Inclusiva. Área de estudio específica: TDAH. Tipo de artículo: original.

Keywords: Pedagogy ADHD, Physical Education, methodological strategies for children.

Abstract: Introduction: This article aims to investigate the pedagogical processes that are developed with children diagnosed with ADHD in physical education classes. Objective: The main objective is to determine a methodological strategy that optimizes the development of physical activities aimed at children with attention deficit hyperactivity disorder. Methodology: The study population is six children between 11 and 12 years old who suffer from attention deficit hyperactivity disorder, data collection instruments were implemented that were applied to teachers of the educational institution as well as to the children who make up the study group; A guide of methodological strategies is proposed as a complement within the Physical Education classes and that do not affect the existing academic plans to optimize

the integral development of students when they perform physical activities within the educational institution. Results: after the application of these instruments, the identification of effective strategies to improve the attention and participation of children with ADHD in physical activities was achieved. Conclusion: the adaptation of physical activities to the individual needs of children with ADHD can increase their motivation to improve attention and concentration, the activities that are developed should be attractive to the students so that their attention will be maintained for longer. General Area of Study: Inclusive Physical Education. Specific area of study: ADHD. Type of study: original.

1. Introducción

Los procesos pedagógicos en los actuales momentos tienen una gran variedad de características de acuerdo con los distintos contextos en los que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje, de la misma manera las nuevas tendencias en educación han promovido la implementación de nuevos recursos sobre todo tecnológicos para optimizar la transferencia de conocimientos. Por este motivo es que durante el proceso de enseñanza – aprendizaje se pueden presentar muchas causas y/o circunstancias por las cuales los niños presentan ciertas cualidades que indican la existencia de un trastorno y que solo gracias a la intervención oportuna y adecuada del profesional competente se podrá hacer frente a estas situaciones particulares que exigen la utilización de estrategias adecuadas y conlleven a una buena inclusión educativa.

En el presente trabajo de investigación se aborda el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), dentro de las cla-

ses de educación física; la intencionalidad en primer momento es el reconocimiento de las principales características de esta patología y las estrategias de intervención como docentes del área. En relación con esto, se debe definir que el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es un estado neuropsiquiátrico que afecta a millones de niños en todo el mundo.

Según datos recientes, aproximadamente el 5 % de los niños a nivel global presentan TDAH (Faraone et al., 2021). En el Ecuador, la prevalencia es alta, con un estimado de 8.6 % de la población infantil afectada por esta patología, este trastorno se caracteriza por una combinación de síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad que interfieren significativamente en el desempeño académico, social y emocional del niño (American Psychiatric Association, 2022). Las causas del TDAH son multifactoriales, incluyendo tanto factores genéticos como ambientales, que en varios casos se deben a la exposición prenatal al tabaco, el

estrés materno, y complicaciones durante el parto (Thapar et al., 2018).

Desde una perspectiva educativa el TDAH es conceptualizado como una patología que afecta la capacidad de los estudiantes para sostener la atención por un tiempo prolongado, seguir instrucciones y regular las conductas en contextos estructurados como el aula de clase, es importante indicar que el TDAH no sólo afecta el rendimiento académico, sino que también las relaciones interpersonales del estudiante, ya que los síntomas interfieren con la participación en actividades escolares y con la formación de relaciones socioemocionales.

La contextualización del TDAH en el ámbito educativo considera las implicaciones que esta perturbación tiene en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Millán, 2012). Los estudiantes con TDAH experimentan dificultades para mantener la atención y concentración en actividades académicas, organizar y cumplir con tareas, además de regular su comportamiento en el aula. Por este motivo es fundamental que los educadores conozcan las características del TDAH para implementar estrategias pedagógicas que favorezcan el rendimiento académico y la inclusión de estos estudiantes en el entorno escolar.

Desde el punto de vista de la educación física, el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad es entendido como un estado psicológico-conductual alterado que presenta desafíos específicos, pero también oportunidades para el desarrollo de ha-

bilidades motoras y sociales. Dennis et al. (2024) indican en sus estudios que la actividad física estructurada puede ser particularmente beneficiosa para los estudiantes con TDAH, debido a que proporciona un canal positivo para canalizar su energía, fomentando la concentración y el autocontrol, aspectos que son difíciles de manejar en un entorno académico tradicional.

El abordaje del TDAH en la educación física es importante para el desarrollo integral de los niños que padecen esta patología. La actividad física no solo mejora las habilidades motoras y reduce los síntomas esta patología, sino que también facilita la integración social, proporcionando un ambiente estructurado donde los niños aprenden a seguir reglas, trabajar en equipo y direccionar su energía de manera positiva (Dennis et al., 2024). Es por este motivo las clases de educación física se constituyen en una herramienta efectiva para mejorar el bienestar general de los estudiantes diagnosticados con TDAH y su adaptación al entorno escolar y social. Así también las adaptaciones curriculares han cobrado mucha importancia al momento de abordar a estudiantes que presentan diferentes tipos de dificultades motrices, o necesidades educativas especiales; es en este sentido que el presente artículo se enfoca en establecer una estrategia metodológica para el desarrollo de actividades físicas dirigidas a niños con TDHA.

Las adaptaciones curriculares son esenciales para atender los requerimientos educativos de los alumnos con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH),

debido que permiten ajustar el contexto y los métodos de enseñanza para facilitar su aprendizaje y desarrollo integral. El TDAH, con sus características expuestas en párrafos anteriores, interfieren significativamente con el rendimiento académico y la integración social de los discentes (American Psychiatric Association, 2022). Por lo tanto, es decisivo que los ajustes curriculares se implementen para asegurar que estos estudiantes puedan acceder al currículo de manera equitativa.

Estas modificaciones incluyen cambios en la metodología de enseñanza, el entorno de aprendizaje, y la evaluación de los estudiantes. Estas adaptaciones pueden tomar la forma de instrucciones claras y concisas, el uso de ayudas visuales, la creación de un ambiente estructurado, y la implementación de pausas frecuentes para que los estudiantes liberen energía (DuPaul et al., 2019). Además, la diferenciación en la evaluación facilita que los estudiantes con TDAH demuestren su comprensión de los contenidos de manera que refleje su verdadero potencial, minimizando las barreras que esta patología puede causar.

Para complementar lo anterior es necesario mencionar que las adaptaciones académicas radican en su capacidad para reducir las dificultades que enfrentan los estudiantes con TDAH, permitiéndoles participar de manera plena en el proceso educativo mejorando su autoestima y motivación por aprender (Clarke et al., 2015). Además, estos ajustes favorecen la inclusión y promueven un entorno educativo más equitativo, donde se recono-

cen y se abordan las múltiples necesidades de los educandos (Hart et al., 2021); proporcionando apoyo educativo adecuado, se facilita la integración social y se promueve el éxito a largo plazo de los estudiantes con TDAH.

El objetivo general del presente estudio es proponer una estrategia metodológica para la inclusión de estudiantes con trastorno del espectro autista en la clase de educación física del nivel básico superior de la Unidad Educativa Especializada Fiscal “Carlos Baidal Tircio”; para esto es necesario realizar una búsqueda de bibliografía especializada sobre el TDAH, sus características principales y las formas de abordaje dentro de los contextos educativos. Valorar las principales características comportamentales que presentan los niños que son objeto de estudio en las clases de educación física. Adicional a esto, se debe recopilar información complementaria de los docentes de la institución, quienes brindarán datos sobre las acciones que se están realizando en la institución para el abordaje de los niños diagnosticados con esta patología. Finalmente se propone una estrategia metodológica que optimice la atención de los alumnos al momento de realizar las actividades físicas dentro de la institución educativa.

Para la realización de este artículo se debe dar solución a las siguientes preguntas de investigación científica ¿Cuáles son las características de las estrategias metodológicas actuales utilizadas en las clases de educación física para niños con TDAH y cómo impactan en su regulación emocio-

nal y concentración? ¿Qué tipo de actividades físicas son más efectivas para mejorar la socialización y la atención en niños con TDAH durante las clases de educación física? ¿De qué manera las adaptaciones curriculares en educación física influyen en el rendimiento y la participación de los niños con TDAH? ¿Cómo perciben los docentes de educación física las necesidades específicas de los niños con TDAH y qué barreras enfrentan al implementar estrategias metodológicas adaptadas?

2. Metodología

En el presente estudio se utiliza un enfoque de investigación cualitativo el mismo que facilita la recolección detallada de información a través de instrumentos diseñados específicamente para este artículo Patton (2015), destaca la importancia de este enfoque para captar el contexto y la subjetividad de los participantes, enriqueciendo la validez y la confiabilidad de los hallazgos; además, es el ideal para abordar el fenómeno de estudio teniendo presente que lo que se persigue es obtener información específica para poder proponer acciones que contribuyan al desarrollo integral de los niños con TDAH de la Unidad Educativa Especializada Fiscal “Carlos Baidal Tircio”.

La investigación es exploratoria, debido que facilita examinar un aspecto poco estudiada y establecer nuevas perspectivas de investigación sobre cómo las actividades físicas repercuten en el desarrollo de un grupo humano específico. Este tipo de investigación se constituyen en el ideal para espacios en

los que la bibliografía existente es finita o requiere una comprensión inicial antes de continuar con un análisis profundo de una problemática (Stebbins, 2018). Además, es importante para comprender la complejidad del TDAH en el entorno de la actividad física, facilitando a los investigadores acoplarse a nuevas particularidades y descubrir factores que pueden no haber sido apreciados inicialmente (Gerring et al., 2020). Se implementa un diseño de estudio de campo que permite tanto la observación como la interacción del investigador con el fenómeno de análisis, esto facilita la comprensión de repertorios de conducta en el mismo sitio donde se desarrollan, sin intervenir ni manipular las variables, lo que ofrece una comprensión auténtica del fenómeno (Merriam & Tisdell, 2016).

Se implementa el método analítico-sintético el cual permite descomponer el fenómeno del TDAH en sus partes esenciales para posteriormente vincularlos y tener una perspectiva coherente y holística del desarrollo físico al realizar actividades concretas (Maxwell, 2021). Por otro lado, el método inductivo-deductivo facilita la construcción de hipótesis basadas en observaciones empíricas, que posteriormente se validan o refutan mediante la deducción lógica, constituyendo una estructura sistemática y rigurosa en la elaboración de estrategias metodológicas (Creswell & Creswell, 2021).

El estudio implica una población con selección intencional no probabilística y corresponde a los estudiantes del 8vo curso de la Unidad Educativa Especializada Fiscal

“Carlos Baidal Tircio” y que se encuentran matriculados legalmente; la muestra son seis niños de 11 a 12 años que padecen del trastorno por déficit de atención e hiperactividad; además se interviene a dos docentes que se encuentran actualmente a cargo de todos los alumnos 7mo de básica, grupo en el que se encuentran inmersos los niños objeto de estudio. Se trabaja de esta manera para tener datos más concretos que luego de los respectivos análisis permitan diseñar una propuesta de intervención que se pueda implementar con efectividad, de acuerdo con las respectivas adecuaciones para que se pueda extrapolar a otros grupos humanos con similares diagnósticos.

Para la recolección de datos se emplea a una guía de observación la cual se aplica a los niños de 11 a 12 años diagnosticados con TDAH de la Unidad Educativa Especializada Fiscal “Carlos Baidal Tircio”; durante las clases de educación física; por otra parte, se desarrolla e implementa una entrevista a los docentes que se encuentran a cargo de los niños; luego de analizar estos datos se presenta una breve propuesta de intervención que se pueda aplicar como complemento dentro de las clases de educación física y que no afecte las planificaciones académicas existentes dentro de la institución educativa.

Ambos instrumentos han sido validados por expertos y especialistas en el tema del Trastorno por déficit de atención e hiperactividad, lo cual ofrece una mayor rigurosidad en el proceso investigativo y datos más específicos que contribuyan a una investigación de calidad y rigor científico.

En el caso de la guía de observación, consta de 10 ítems distribuidos en tres dimensiones de estudio regulación emocional; socialización y trabajo en equipo; atención y concentración. El instrumento utiliza una escala de Likert con cinco opciones de respuesta. La herramienta presenta un Alfa de Cronbach de 0,89, sumatoria de varianza 6,37 y varianza total 6,17; para el proceso de datos se utiliza Excel de Microsoft.

Con respecto a la entrevista aplicada a los docentes, el recurso de recolección consta de diez preguntas abiertas las cuales exploran las dimensiones de investigación planificación pedagógica; contexto del aprendizaje; formación docente. La información obtenida está relacionada directamente con las vivencias que tienen los docentes frente a su trabajo con el grupo de alumnos de 7mo de básica en donde se incluyen a los niños con TDAH.

Con los datos recolectados se propone una estrategia metodológica que se pueda aplicar durante el desarrollo de actividades físicas dirigidas a niños con TDHA, en sus clases de educación física; dicha propuesta se valida por expertos especialistas y se pondrá en funcionamiento al momento que sea aprobado por las autoridades de la institución, como se muestra en la figura 1.

3. Resultados

En primer momento se sintetizan las respuestas proporcionadas por los docentes que se encuentran a cargo de los niños diagnosticados con TDAH de 11 a 12 años de la Unidad Educativa Especializada Fiscal “Carlos

Figura 1: Instrumento - Ficha Validada

ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES FÍSICAS DIRIGIDAS A NIÑOS CON TDAH
FICHA DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO: Guía de observación aplicada a estudiantes diagnosticados con TDAH.

Indicadores	Criterios	Deficiente 9 - 20		Regular 21 - 40				Buena 41 - 60				Muy Buena 61 - 80				Excelente 81 - 100				OBSERVACIONES	
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85		90
ASPECTOS DE VALIDACIÓN																					
1.Ciudad	Esta formulado con un lenguaje apropiado.																				
2.Objetividad	Esta expresado en conductas observables.																				
3.Actualidad	Adecuado al enfoque teórico abordado en la investigación.																				
4.Organización	Existe una organización lógica entre sus ítems.																				
5.Suficiencia	Comprende los aspectos necesarios en cantidad y calidad.																				
6.Intencionalidad	Adecuado para valorar las dimensiones del tema de la investigación.																				
7.Consistencia	Basado en aspectos teórico-científicos de la investigación.																				
8.Coherencia	Tiene relación entre las variables e indicadores.																				
9.Metodología	La estrategia responde a la elaboración de la investigación.																				

INSTRUCCIONES: Este instrumento, sirve para que el EXPERTO EVALUADOR evalúe la pertinencia, eficacia del instrumento que se está validando. Deberá colocar la puntuación que considere pertinente a los diferentes enunciados. Obtener la puntuación promedio y la valoración obtenida.

Puntuación: Valoración: **MUY BUENA**

Guayaquil, agosto 2024

Ps.:Tanya Rodríguez Gualle
 CÉDULA: 092124109-7
 Teléfono: 0958722144
 E-mail: tamerogu@outlook.com



Activa
Ve a Cor

Baidal Tircio”, a través de una entrevista.

cidad atencional.

Las facilitadoras abordadas mencionan que el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad requiere un enfoque específico en el contexto de las actividades físicas, por lo que es necesario el establecimiento de un entorno organizado y predecible. Las educadoras indican inicialmente que es complejo el trabajo con niños diagnosticados con TDAH, debido a que se debe dar la atención necesaria a estos alumnos sin descuidar al resto del curso, manteniendo siempre presente la inclusión, respeto, tolerancia y participación de todos los estudiantes. Refieren las educadoras que los discentes con TDAH responden favorablemente a instrucciones bien definidas, ya que estas reducen los niveles de ansiedad y mejoran su capa-

Asimismo, indican que es muy importante proporcionar indicaciones claras y concisas para que los niños realicen todas las actividades programadas tanto para las clases de educación física como en las aulas; además es necesario diseñar actividades variadas que mantengan su motivación.

Las docentes exponen que la diversidad en las tareas contribuye a desarrollar múltiples competencias, evitando la saturación cognitiva y optimizando el rendimiento de los niños con este trastorno. La planificación debe también enfocarse en consolidar tanto la estabilidad emocional como la cognitiva; si bien mencionan que con los niños prescritos con TDAH aprenden de una forma

diferente y en unos casos se debe de repetir actividades para consolidar aprendizajes, ellos no deben de percibir esto para evitar el aburrimiento o que su foco atencional se desvíe hacia otros estímulos externos.

Los objetivos de las actividades físicas para niños con TDAH van más allá del desarrollo físico, sino que se prioriza el fortalecimiento de la concentración, autocontrol y relaciones interpersonales. Los ejercicios tienen implícitos el seguimiento de instrucciones detalladas específicas que permiten a estos estudiantes incrementar sus capacidades para adherirse a normas y colaboración con otros. Por esta razón, la actividad física representa un recurso fundamental en la canalización del exceso energético que tienen los estudiantes con este trastorno, lo que aporta en la disminución de su hiperactividad, fomenta un mayor autocontrol y facilita su integración en diversos contextos sociales y educativos.

Para las maestras es necesario que las planificaciones en las clases de educación física sigan directrices actualizadas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes, por lo que ellas recomiendan al menos 60 minutos diarios de actividad moderada o intensa para un desarrollo equilibrado. En el caso de los niños con TDAH, resulta esencial incorporar ejercicios que favorezcan la autorregulación y el enfoque. Estos métodos optimizan tanto los beneficios físicos como los cognitivos, garantizando una participación inclusiva en las actividades grupales. Además, es necesario ajustar los entornos de juego, eliminando distracciones visuales y auditi-

vas que puedan afectar la concentración. Un espacio tranquilo y bien gestionado favorece una experiencia educativa más efectiva y una mayor implicación en las actividades.

Se debe de tener en cuenta que la planificación para niños con TDAH enfrenta desafíos específicos, como la dificultad para sostener la atención durante largos periodos, lo cual requiere un enfoque adaptable y estrategias individualizadas. La modificación del entorno físico y la gestión eficaz de las transiciones entre actividades son elementos clave para mejorar su atención. Adicionalmente, los facilitadores en constante actualización sobre las mejores formas de promover actividades prácticas y estrategias relacionadas con el TDAH, por lo que es necesario que recurran a la búsqueda de trabajos investigativos recientes, literatura y recursos tecnológicos especializados; lo que les permitirá utilizar técnicas avanzadas de manejo conductual y motivación interna para asegurar la efectividad de las intervenciones en este contexto.

A continuación, se analizan los resultados de la guía de observación aplicada a los estudiantes de 11 a 12 años que acuden a la Unidad Educativa Especializada Fiscal “Carlos Baidal Tircio” y que están diagnosticados con TDAH.

En la dimensión regulación emocional; los resultados de la tabla 1 indican que los niños con TDAH enfrentan dificultades sustanciales en la regulación emocional durante las actividades físicas, especialmente en el control de la impulsividad y la gestión de la

Tabla 1: Manejo de emociones

Dimensión 1: Regulación Emocional	Siempre	%	Mayoría de veces	%	A veces	%	Pocas veces	%	Nunca	%	Total	%
El niño maneja adecuadamente la frustración cuando no logra realizar una actividad correctamente	0	0%	4	66,6%	1	16,7%	1	16,7%	0	0%	6	100%
El niño logra controlar comportamientos impulsivos durante las actividades físicas	0	0%	0	0,0%	2	33,3%	4	66,7%	0	0%	6	100%
El niño mantiene un comportamiento equilibrado tanto en situaciones de éxito como de fracaso durante las actividades	0	0%	4	66,6%	1	16,7%	1	16,7%	0	0%	6	100%

frustración. La mayoría de los niños muestra cierto grado de habilidad en estas áreas, pero la ausencia de respuestas en la categoría de "siempre" sugiere que se necesita un enfoque más intenso y dirigido para mejorar la consistencia en la regulación emocional. Estos resultados pueden guiar la implementación de estrategias metodológicas específicas en la educación física para ayudar a estos niños a desarrollar mejores mecanismos de regulación emocional.

En la dimensión socialización y trabajo en equipo, de la tabla 2 se registra que los niños con TDAH enfrentan considerables dificultades para integrarse y colaborar en actividades grupales durante las clases de educación física. Las inconsistencias en la colaboración, la participación y la iniciativa para socializar reflejan la necesidad de intervenciones específicas que fomenten habilidades sociales, promuevan la confianza interpersonal y proporcionen un ambiente inclusivo y de apoyo. Estos hallazgos son cruciales para la planificación y adaptación de estrategias pedagógicas que aborden las necesi-

dades específicas de los niños con TDAH en el contexto de la educación física.

Los datos analizados en la dimensión atención y concentración de la tabla 3 demuestran que los niños con TDAH presentan variaciones considerables en su capacidad de atención y concentración durante las actividades físicas. Estas fluctuaciones resaltan la necesidad de desarrollar estrategias pedagógicas especializadas que aborden estas dificultades, como la introducción de instrucciones más estructuradas, la inclusión de actividades más dinámicas que mantengan el interés, y el uso de técnicas que faciliten las transiciones suaves entre tareas. Estas intervenciones son esenciales para mejorar el rendimiento y la participación de los niños con TDAH en el entorno de la educación física.

4. Discusión

Luego del análisis de los resultados sobre los repertorios de conducta que se evidencian en los niños con TDAH durante actividades

Tabla 2: Manejo de emociones

Dimensión 2: Socialización y Trabajo en Equipo	Siempre	%	Mayoría de veces	%	A veces	%	Pocas veces	%	Nunca	%	Total	%
Los niños colaboran con sus compañeros durante actividades en grupo.	0	0%	0	0%	6	100%	0	0%	0	0%	6	100%
El grupo de niños con TDAH participa activamente en actividades que requieren cooperación y coordinación con otros.	0	0%	3	50,0%	2	33,3%	1	16,7%	0	0%	6	100%
El grupo de estudio toma la iniciativa para socializar con sus compañeros durante las actividades físicas.	0	0%	1	16,7%	1	16,7%	4	66,6%	0	0%	6	100%

Tabla 3: Manejo de emociones

Dimensión 3: Atención y Concentración	Siempre	%	Mayoría de veces	%	A veces	%	Pocas veces	%	Nunca	%	Total	%
Los niños mantienen la atención durante la realización de las actividades físicas.	0	0%	3	50,0%	1	16,7%	1	16,7%	1	16,7%	6	100%
Los sujetos siguen las instrucciones dadas por el profesor sin necesidad de repetición constante.	0	0%	0	0%	6	100%	0	0%	0	0%	6	100%
Los alumnos con TDAH son capaces de mantenerse enfocados en una actividad física específica durante un período prolongado.	0	0%	4	66,6%	1	16,7%	0	0%	1	16,7%	6	100%
El grupo de observación puede cambiar de una actividad a otra sin perder la concentración ni la atención en la nueva tarea.	0	0%	0	0%	2	33,3%	4	66,6%	0	0%	6	100%

físicas es notorio que, si bien el 66,6% de ellos logran manejar la frustración de manera adecuada en la mayoría de las ocasiones, ninguno lo hace de manera consistente. Estos datos están relacionados con lo obtenido por Sánchez (2020), el cual menciona acertadamente que los niños con TDAH afrontan retos significativos en su equilibrio emocional, sobre todo en contextos de presión y que

exigen autocontrol. Conjuntamente, el descontrol de sus conductas impulsivas, presentes en el 66,7% de los sujetos investigados, concuerda con los registros de Sotomayor et al. 2019, el mismo que recalca la importancia de implementar estrategias concretas para gestionar la impulsividad en este grupo humano. Estos descubrimientos destacan la necesidad de estructurar nuevas intervencio-

nes metodológicas específicas que incluyan los componentes emocionales en las clases de educación física, adecuando las actividades para fomentar un ambiente de aprendizaje emocional más estructurado.

En lo que respecta a la socialización y el trabajo en equipo, el 100 % de los niños solo participa .^a veces.^{en} actividades grupales, lo que revela un conflicto considerable en su capacidad para la interacción social dentro de entornos colectivos; también se observa que los estudiantes con este trastorno tienden a experimentar complicaciones durante las actividades colaborativas, debido a su impulsividad y baja percepción de autoeficacia social. La escasa participación en actividades grupales expone la necesidad de realizar ajustes en las dinámicas grupales frente a las características particulares de estos niños, en este sentido es fundamental la realización de actividades que motiven la inclusión y la interacción social. De acuerdo con Pazmiño et al. (2021), estas estrategias deben centrarse en fortalecer la confianza interpersonal y minimizar las barreras emocionales que dificultan la colaboración en equipo. La falta de iniciativa para socializar, observada en el 66,6 % de los niños, subraya la importancia de fomentar habilidades sociales a través de programas bien estructurados.

En lo que se refiera a la atención y concentración, la información obtenida refiere que solo el 50 % de los individuos observados logra mantener la atención durante la "mayoría de las veces.^{en} las actividades físicas, lo que indica un patrón inconsistente de con-

centración. Este resultado es consistente con lo expuesto por Sánchez (2020), quien resalta que la variabilidad en la capacidad de atención es característica en los niños con TDAH, particularmente en contextos poco estructurados. Además, la necesidad constante de repetir instrucciones, observada en el 100 % de los casos, coincide con la aplicación de técnicas pedagógicas que incluyen recordatorios frecuentes y adaptaciones en el proceso de enseñanza para mantener la atención. Este dato sugiere que las actividades físicas para niños con TDAH deben ser altamente estructuradas, con intervalos breves de actividad y recordatorios constantes para mejorar el enfoque y reducir las distracciones.

Por su parte en lo referente a la dificultad en la transición entre actividades sin perder la concentración, se registra que el 66,6 % de los niños, señala un desafío importante en la flexibilidad cognitiva. Sotomayor et al. 2019 destaca que los niños con TDAH suelen tener dificultades al cambiar de una tarea a otra, lo que puede afectar su rendimiento y adaptación en actividades físicas que exigen cambios rápidos de enfoque. La falta de preparación para estos cambios puede agravar la desconcentración, tal como lo reflejan los resultados. Según Pazmiño et al. (2021), las estrategias metodológicas deben integrar actividades físicas más dinámicas y estructuradas para minimizar las transiciones abruptas, facilitando una participación continua y efectiva. Estos resultados refuerzan la necesidad de un enfoque metodológico integral que no solo abarque el desarrollo físico, sino también las habilidades emocio-

nales y sociales de los niños con TDAH para optimizar su desempeño global en el ámbito de la educación física.

En función con los datos proporcionados por los docentes se evidencia que la aplicación de estrategias metodológicas específicas para niños con TDAH en el contexto de la actividad física es fundamental para optimizar tanto su rendimiento motor como su autorregulación emocional. Las respuestas de los facilitadores destacan la relevancia de proporcionar un ambiente estructurado y previsible, donde la claridad en las instrucciones y la consistencia de las rutinas contribuyen significativamente a mejorar la atención y reducir los niveles de ansiedad en estos estudiantes. Estas afirmaciones coinciden con lo propuesto por Sánchez (2020), quien resalta el valor de las rutinas bien estructuradas para gestionar la impulsividad y la atención en niños con TDAH. Además, los datos obtenidos sugieren que la variación en las actividades físicas ayuda a prevenir la sobrecarga cognitiva, un factor clave en la enseñanza de niños con este trastorno.

Por otro lado, los datos corroboran la importancia de diseñar actividades físicas que no solo promuevan el desarrollo físico, sino que también fomenten la concentración, el autocontrol y las habilidades sociales, aspectos que los docentes consideraron fundamentales. Estos hallazgos son consistentes con los estudios de Sotomayor et al. 2019 y Pazmiño et al. (2021), quienes enfatizan la necesidad de implementar intervenciones psicoeducativas que favorezcan la regulación emocional y la integración social de los niños con

TDAH.

Se debe destacar la importancia de crear entornos de juego libres de distracciones y manejar de manera efectiva las transiciones entre actividades, factores clave para mantener la atención de estos estudiantes, en línea con los enfoques inclusivos recomendados en la literatura reciente (Sotomayor et al., 2019; Pazmiño et al., 2021). Es por este motivo que los resultados destacan la urgencia de un enfoque integral y ajustado que abarque tanto los componentes físicos como emocionales, garantizando así una participación plena y efectiva en las actividades físicas.

4.1 Propuesta

A continuación, se exponen de manera breve una propuesta que se debe implementar dentro de la Unidad Educativa Especializada Fiscal “Carlos Baidal Tircio” para el abordaje de estudiantes diagnosticados con TDAH durante las clases de educación física. Es importante indicar que el trabajo está pensado para desplegarlo en ocho semanas, tiempo en el cual se ejecutarán ciertas acciones complementarias a las planificaciones que tienen las docentes del área.

Las actividades se realizan una vez por semana, teniendo en cuenta que los cursos sólo trabajan dos veces por semana la asignatura de educación física, por lo que se escoge una de las sesiones para realizar la propuesta, es necesario mencionar que las actividades forman parte de una clase planificada y no constituyen la totalidad de la sesión de trabajo; luego de cumplir el tiempo se deberá realizar una valoración del grupo de

investigación para constatar si existe algún cambio positivo en la población de estudio; adicionalmente se debe mencionar que las actividades propuestas no son sólo para los alumnos con TDAH, sino que están estructuradas para que sean ejecutadas por todos los alumnos del curso; para esta propuesta se utiliza el método de refuerzos positivos inmediatos, que se orienta en las recompensas inmediatas después de la ejecución de una actividad, la intencionalidad es que se refuerce el buen comportamiento y el esfuerzo; esta metodología contribuye en el fomento de la autoestima y el compromiso, los cuales son componentes fundamentales dentro de las clases de educación física; las actividades son las siguientes:

Desafío de Colores

Descripción: los niños deben correr a un cono del color que coincida con la tarjeta que muestra el profesor. Los colores cambian rápidamente para mantener el ritmo de la actividad.

Variable: cambiar la velocidad de las instrucciones o aumentar el número de colores.

Carrera del Bumerán

Objetivo: desarrollar la autorregulación y la planificación. Implementos: boomerangs (de goma o espuma), conos para marcar zonas de lanzamiento. Descripción: los niños deben lanzar un boomerang y correr para atraparlo cuando regresa, planificando el punto de partida y el ángulo del lanzamiento. Variable: cambiar la distancia de lanzamiento o la forma del recorrido.

Zonas de Poder

Objetivo: fomentar la resistencia física y el autocontrol. Implementos: círculos marcados en el suelo con diferentes números, pelotas. Descripción: los niños se desplazan rápidamente entre círculos, pero solo pueden lanzar la pelota a una zona cuando el profesor da una señal. Gana quien llegue más rápido a la zona y lance con mayor precisión. Variable: aumentar el número de zonas o cambiar el patrón de las señales.

Salta y Calcula

Objetivo: estimular el pensamiento lógico y la coordinación motora. Implementos: Cuerdas elásticas, tarjetas con operaciones matemáticas simples. Descripción: los niños deben saltar una cuerda mientras resuelven problemas matemáticos rápidos. Después de cada respuesta correcta, el número de saltos aumenta. Variable: aumentar la dificultad de las operaciones matemáticas o la velocidad de los saltos.

Misiones Secretas

Objetivo: mejorar la atención y la concentración en tareas múltiples. Implementos: Carteles con instrucciones, obstáculos sencillos (conos, cuerdas). Descripción: los niños reciben una misión secreta (tarjeta con varias instrucciones) que deben completar en un circuito de obstáculos. Deben recordar y seguir cada paso correctamente para superar la misión. Variable: aumentar la cantidad de instrucciones por misión o la complejidad de los obstáculos.

La Estación del Relámpago

Objetivo: desarrollar la agilidad y la toma de decisiones rápida. Implementos: cinta adhesiva para marcar estaciones, cronómetro. Descripción: los niños pasan por varias estaciones (correr, saltar, lanzar) en las que tienen un tiempo limitado para completar una tarea. Deben adaptarse rápidamente al tipo de actividad. Variable: reducir el tiempo disponible en cada estación o añadir nuevas estaciones.

Tira y Golpea

Objetivo: mejorar la precisión y la coordinación óculo-manual. Implementos: pelotas de espuma, cajas grandes. Descripción: los niños deben lanzar pelotas a una caja desde diferentes distancias. Cada tiro exitoso cuenta puntos, y las distancias más largas otorgan más puntos. Variable: aumentar la distancia de los lanzamientos o el tamaño de las dianas.

Caminata del Equilibrio en Tiempo Límite

Objetivo: fomentar el control del cuerpo y la concentración. Implementos: Tablas o barras de equilibrio, cronómetro, pelotas pequeñas. Descripción: los niños deben caminar sobre una barra de equilibrio llevando una pelota en las manos, mientras intentan completar el trayecto antes de que el tiempo se agote. Variable: reducir el tiempo límite o agregar obstáculos adicionales para aumentar la dificultad.

5. Conclusiones

- Se debe establecer que las metodologías estructuradas concretamente para niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) resultan importantes en la promoción de su integración durante las clases de educación física. La utilización de acciones organizadas y flexibles han corroborado ser eficientes en el mejoramiento y autorregulación emocional, las relaciones interpersonales y las capacidades atencionales en estos niños.
- Un dato clave en la presente investigación es la relación positiva entre la participación en actividades físicas y el incremento de las habilidades de socialización en niños con TDAH.
- El éxito de las estrategias metodológicas adaptadas a las necesidades individuales confirma que las intervenciones educativas a través de la actividad física no solo mejoran el rendimiento motriz, sino que también refuerzan las competencias sociales, esenciales para su integración escolar.
- Las actividades físicas más eficaces para promover la socialización y mejorar la atención en niños con TDAH, dentro del contexto de las clases de educación física, son aquellas que cuentan con una estructura clara, un carácter dinámico y un enfoque colaborativo. En la Unidad Educativa Especializada Fiscal “Carlos Baidal Tircio”, las facilitadoras destacan la relevancia de los

ejercicios que implican seguir instrucciones precisas, lo cual es fundamental para que los estudiantes con TDAH desarrollen capacidades de autocontrol y concentración.

- Las adaptaciones en las clases de educación física son muy importantes para el desarrollo integral y la inclusión de los niños con TDAH, es por este motivo que con la presente investigación se contribuya a experiencia académica. En la institución donde se desarrolla el estudio, las facilitadoras destacan que es necesario realizar ajustes y modificaciones como por ejemplo el uso de instrucciones claras, un entorno bien organizado y el mantenimiento de la atención.

6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

7. Declaración de contribución de los autores

Todos autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

9. Referencias Bibliográficas

Acosta-Yela, M. T., American Psychiatric Association. (2022). *DSM-5-TR: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales: Texto Revisad*. ISBN: 978841106072 <https://psychiatryonline.org/doi/book/10.1176/appi.books.9780890425787>

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications. https://spada.uns.ac.id/pluginfile.php/510378/mod_resource/content/1/creswell.pdf

DuPaul, G. J., Evans, S. W., Mautone, J. A., Owens, J. S., & Power, T. J. (2019). *ADHD in the schools: Assessment and intervention strategies* (3rd ed.). Guilford Press. <https://www.guilford.com/excerpts/dupaul.pdf?t=1>

Faraone, S. V., Banaschewski, T., Coghill, D., Zheng, Y., Biederman, J., Bellgrove, M. A., ... & Wang, Y. (2021). The World Federation of ADHD International Consensus Statement: 208 Evidence-based conclusions about the disorder. *Neurosci Biobehav Rev.* 2021 Sep; 128:789-818. doi: 10.1016/j.neubiorev.2021.01.022. Epub 2021 Feb 4. PMID: 33549739; PMCID: PMC8328933. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33549739/>

Hart, K. C., Massetti, G. M., Fabiano, G. A.,

- Pariseau, M. E., & Pelham, W. E. (2021). Efficacy of a school-based treatment program for elementary school children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 25(4), 540-552. <https://readylab.fiu.edu/ready-research/>
- Clarke, AT, Marshall, SA, Mautone, JA, Soffer, SL, Jones, HA, Costigan, TE, . . . Power, TJ (2015). La asistencia de los padres y la adherencia a la tarea escolar predicen la respuesta a una intervención familiar-escolar para niños con TDAH. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology* , 44 (1), 58–67. <https://doi.org/10.1080/15374416.2013.794697>
- Dennis, M., Shoulberg, EK, Hoza, B., Krasner, A., Scott, H. y Smith, AL (2024). ¿La actividad física aeróbica amortigua las asociaciones entre la gravedad de los síntomas del TDAH en niños pequeños y el funcionamiento académico y social? *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 0 (0). <https://doi.org/10.1177/10634266231223497>
- Gerring, J., Mahoney, J., Elman, C., Swedberg, R. . . . Robertson, C. (2020). La producción de conocimiento que potencia el progreso en las ciencias sociales. Universidad de Cambridge. ISBN: 9781108486774. <https://www.cambridge.org/us/universitypress/subjects/social-science-research-methods/qualitative-methods/production-knowledge-enhancing-progress-social-science?format=HB&isbn=9781108486774>
- Maxwell, J. A. (2021). Por qué los métodos cualitativos son necesarios para la generalización. *Psicología cualitativa*, 8 (1), 111–118. <https://doi.org/10.1037/qup0000173>
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Investigación cualitativa: una guía para el diseño y la implementación* (4.ª ed.). Jossey-Bass. https://books.google.com.gt/books?id=JFN_BwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false
- Millán Jurado, M. J. (2012). Propuesta de metodología docente para alumnos con TDAH [Trabajo de pregrado, Universidad Internacional de la Rioja, España]. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/625>
- Jama-Zambrano, V. R., & Cornejo-Zambrano, J. K. . (2023). La construcción de las matemáticas a partir de los recursos de gamificación. *Revista Docentes 2.0*, 16(2), 138–142. Patton, M. (2015) *Métodos de investigación y evaluación cualitativos*. 4.ª edición, Sage Publications, Thousand Oaks. <https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=ovAkBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=patton+2015+qualitative+research+and+evaluation+methods%2Bcom+o+citar&ots=ZSZY5wvFA-&sig=8nn0bfUbJydh4ySgEDpfY12gkRY#v=onepage&q&f=false>
- Pazmiño Vaca, J. A., Vinueza Yáñez, E. G., Toapanta Otavalo, M. de J., Valladares Tipán, K. Y., & Calderón Otavalo, M.

M. (2024). Impacto de las intervenciones psicopedagógicas en el rendimiento académico de niños con TDAH: un análisis crítico. *Arandu UTIC*, 11(2), 71–92. <https://doi.org/10.69639/arandu.v11i2.252>

Sotomayor Bricio, D. R., Miranda Salas, C. A., Gutiérrez Mora, M. de F., Contreras Sánchez, L. P., & Arteaga Baque, L. G. (2024). Estrategias de Inclusión en Estudiantes con Déficit de Atención (TDAH) y su Impacto en el Rendimiento Escolar. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 37-57. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11174

Sánchez-Duméz, L. L. (2020). Estrategias pedagógicas para la inclusión de estudiantes con trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *AiBi Revista De Investigación, Administración E Ingeniería*, 8(S1), 234–243.

Thapar A, Cooper M, Rutter M. (2018). Neurodevelopmental disorders. *Lancet Psychiatry*. 2017 Apr;4(4):339-346. doi: 10.1016/S2215-0366(16)30376-5. Epub 2016 Dec 13. PMID: 27979720. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27979720/>

Aplicación móvil Duolingo como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de inglés

Duolingo mobile application as a support tool in the teaching-learning process in the English subject

- 1 Roberto Fernando Galarza García  <https://orcid.org/0009-0001-4540-9358>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador
rfgalarzag@ube.ec
- 2 Steven Joseph Martínez Espinoza  <https://orcid.org/0009-0002-5380-1963>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador
sjmartineze@ube.edu.ec
- 3 María Alejandrina Nivelá Cornejo  <https://orcid.org/0000-0002-0356-7243>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador
manivela@ube.edu.ec
- 4 Tatiana Tapia-Bastidas  <https://orcid.org/0000-0001-9039-5517>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador
ttapia@ube.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/10/2024

Revisado: 17/11/2024

Aceptado: 23/12/2024

Publicado: 03/04/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.3369>

Cítese:

Galarza García, R. F., Martínez Espinoza, S. J., Nivelá Cornejo, M. A., & Tapia Bastidas, T. (2025). Aplicación móvil Duolingo como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de inglés. *Ciencia Digital*, 9(2), 40-59. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.3369>



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec.

Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International*. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>.

Palabras claves: Estrategia didáctica, aplicación móvil Duolingo, Herramienta, enseñanza aprendizaje, inglés, educación inconclusa.

Resumen: Introducción. Los estudiantes con educación inconclusa enfrentan múltiples desafíos que afectan su aprendizaje del idioma inglés, entre los factores que agravan la situación están, que las clases solo se llevan a cabo los fines de semana, lo que limita la interacción y el apoyo continuo de los docentes, esta falta de contacto obstaculiza la consolidación de lucubraciones y la práctica del idioma, esenciales para el dominio de toda lengua extranjera. Objetivo. Generar una estrategia didáctica basada en la aplicación móvil Duolingo como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura inglés. Metodología. Tiene un enfoque cuantitativo, no experimental; es básica según su objetivo, con un alcance descriptivo; según su diseño es documental y de campo; según el tiempo es transversal. Se aplicó el método sintético. La población, fue de 15 aprendices con escolaridad inconclusa, en el área de inglés de la Unidad Educativa PCEI Monseñor Leónidas Proaño, a quienes se aplicó un cuestionario de diez preguntas. Resultados. La mayoría de los aprendices utilizan Duolingo para mejorar su vocabulario, los encuestados accede a ella varias veces a la semana. Se destaca que las lecciones interactivas son percibidas como la función más valiosa. Consideran que Duolingo ha mejorado su capacidad para aprender inglés, lo que valida su utilidad como complemento a las clases tradicionales. Un 40 % de ellos siente que la aplicación ha ayudado a recuperar tiempo en su aprendizaje. La motivación también se presenta como un aspecto positivo, los aprendices reportando niveles de motivación que fluctúan entre "motivados" "muy motivados". Conclusión. Los resultados respaldan la efectividad de Duolingo como herramienta de apoyo en la enseñanza del inglés, promoviendo el vocabulario y la gramática, y mejorando la pronunciación y la motivación de los aprendices. La estrategia didáctica diseñada, que integra el uso de Duolingo con actividades complementarias en el aula y un seguimiento del progreso, tiene el potencial de ser un recurso valioso en la formación de estudiantes con educación inconclusa. Área de estudio general: educación. Área de estudio específica: tecnología educativa. Tipo de artículo: original.

Keywords: Pedagogy ADHD, Physical Education, **Abstract:** Introduction. Students with incomplete education face multiple challenges that affect their learning of the English language. Among the factors that aggravate the situation are that classes

methodological strategies for children. Teaching strategy, Duolingo mobile application, Tool, teaching learning, English, unfinished education

are only held on weekends, which limits interaction and continuous support from teachers. This lack of contact hinders the consolidation of elucubrations and the practice of the language, essential for the mastery of any foreign language. Objective. To generate a didactic strategy based on the Duolingo mobile application as a support tool in the teaching-learning process of the English subject. Methodology. It has a quantitative, non-experimental approach; it is basic according to its objective, with a descriptive scope; according to its design it is documentary and field; according to time it is transversal. The synthetic method was applied. The population was 15 learners with incomplete schooling, in the English area of the PCEI Monsignor Leónidas Proaño Educational Unit, to whom a questionnaire of ten questions was applied. Results. Most learners use Duolingo to improve their vocabulary, with respondents accessing it several times a week. It is highlighted that interactive lessons are perceived as the most valuable feature. They consider that Duolingo has improved their ability to learn English, which validates its usefulness as a complement to traditional classes. 40 % of them feel that the application has helped them recover time in their learning. Motivation is also presented as a positive aspect, with learners reporting motivation levels that fluctuate between "motivated" and "very motivated." Conclusion. The results support the effectiveness of Duolingo as a support tool in teaching English, promoting vocabulary and grammar, and improving the pronunciation and motivation of learners. The designed teaching strategy, which integrates the use of Duolingo with complementary activities in the classroom and progress monitoring, has the potential to be a valuable resource in the training of students with incomplete education. General area of study: education. Specific area of study: educational technology. Type of article: original.

1. Introducción

A nivel mundial, los estudiantes con educación inconclusa enfrentan múltiples desafíos que afectan su aprendizaje del idioma inglés, como refieren Pillajo et al. (2024); entre los factores que agravan la situación

están, que las clases solo se llevan a cabo los fines de semana, lo que limita la interacción y el apoyo continuo de los docentes, esta falta de contacto obstaculiza la consolidación de lucubraciones y la práctica del idioma, esenciales para el dominio de toda lengua extranjera.

Un segundo factor es el tiempo limitado en las sesiones educativas, lo que impide cubrir en profundidad los temas establecidos en el currículo, y conlleva a que los contenidos se estudien de modo superficial, sin suficiente tiempo para la práctica y la realización necesaria para que los aprendices desplieguen competencias efectivas. Por otra parte, sin un seguimiento adecuado del progreso de los escolares, es complejo identificar áreas de mejora y ajustar estrategias de instrucción.

En la Unidad Educativa PCEI Monseñor Leónidas Proaño de Ecuador, se observa que muchos estudiantes tienen necesidades específicas debido a su nivel educativo incompleto. Esto se ve agravado por los factores antes descritos; al respecto, los encuentros educativos se realizan solo los fines de semana, lo que limita el contacto continuo y efectivo entre estudiantes y docentes; la falta de tiempo en clases presenciales, y la ausencia de registros cualitativos sobre el avance y perfeccionamiento de las pericias de los aprendices.

Esta problemática se potencia en las clases de inglés, las cuales se apoyan en enfoques tradicionales y no logran satisfacer las necesidades de los aprendices, especialmente aquellos con escolaridad inconclusa, convirtiéndose en un desafío que requiere una intervención innovadora y efectiva. A través de la investigación y la consulta de la literatura académica actualizada, se puede justificar la necesidad de adoptar un enfoque alternativo que aproveche las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

para mejorar la calidad de la enseñanza del idioma inglés.

Como consecuencias de esta problemática, los aprendices se sienten desmotivados al no ver un progreso tangible en su lucubración, lo que puede llevar a la deserción o a una actitud poco favorable hacia la educación. Aquellos estudiantes que no reciben el apoyo necesario corren el riesgo de quedarse atrás en comparación con sus compañeros, perpetuando ciclos de desventaja educativa y limitando sus oportunidades laborales futuras. También, sin una práctica continua dirigida al perfeccionamiento de pericias comunicativas, los escolares carecen de la capacidad para expresarse en otro idioma.

La justificación de esta investigación se centra en la urgencia y la relevancia de abordar los desafíos que enfrentan los estudiantes con educación inconclusa en la adquisición del idioma inglés dentro de un entorno educativo específico como es la Unidad Educativa PCEI Monseñor Leónidas Proaño. Su relevancia social y educativa radica en que estos aprendices con educación inconclusa son un grupo vulnerable que enfrenta barreras significativas para acceder a oportunidades educativas, donde el dominio de inglés se convierte en un factor crucial para el desarrollo personal, y la inclusión social y económica; de este modo, al investigar los factores que limitan su aprendizaje, se pueden generar estrategias que favorezcan su reintegración educativa.

La investigación permite identificar insufi-

ciencias específicas de los aprendices con escolaridad incompleta. La situación actual resalta la necesidad de desaprender enfoques educativos tradicionales que no responden a las dinámicas contemporáneas de aprendizaje; así la investigación busca justificar la implementación de enfoques innovadores que integren el uso de tecnologías, con el objetivo de ofrecer experiencias de lucubración dinámicas e interactivas que aviven el interés de los escolares.

Con esta investigación, se busca contribuir a un cuerpo de conocimiento que respalde la mejora de la calidad educativa en la enseñanza del inglés, optimizando métodos y recursos que fortalezcan el rendimiento académico de los aprendices. La formación en el idioma inglés prepara a los aprendices para el presente, y les proporciona herramientas para enfrentar desafíos futuros, a través de una enseñanza adaptada a sus necesidades y el uso de tecnologías, se les puede ofrecer una mejor preparación para las oportunidades futuras. El estudio cuenta con el potencial de contribuir al campo educativo, suministrando datos y análisis que ayuden a docentes, administradores y formuladores de políticas a comprender mejor la dinámica del aprendizaje en contextos similares. Se trata de identificar y analizar el problema educativo, y de proponer soluciones efectivas que incidan positivamente en la lucubración de inglés para los aprendices con nivel educativo inconcluso.

Entre los estudios antecedentes se tienen como referencia a Guimac (2023), quien establece que la implementación de Duolingo

en las aulas admite que los aprendices refuercen su lucubración del inglés de manera interactiva y motivadora. Al usar esta plataforma, los escolares pueden practicar habilidades clave como la lectura, escritura, comprensión auditiva y expresión verbal a través de ejercicios gamificados, adaptados a su ritmo y nivel, teniendo un efecto de aprendizaje del vocabulario de este idioma. Además, Duolingo ofrece una manera de personalizar el aprendizaje, permitiendo a los docentes monitorear el progreso individual de los estudiantes y ofrecer refuerzos específicos según las áreas que necesiten mejorar, fomentando así la autonomía y el aprendizaje continuo fuera del aula.

Así mismo Tuong & Dan (2024), describen que Duolingo facilita la mejora en la comprensión auditiva y la expresión oral a través de ejercicios que exponen a los usuarios a diferentes acentos y ritmos del idioma. Al incluir diálogos y grabaciones de hablantes nativos, los aprendices despliegan pericias para procesar el lenguaje en contextos reales. Además, las actividades de repetición y grabación de voz refuerzan la pronunciación y fluidez. Esto logra complementarse con la interacción en actividades presenciales, fortaleciendo la competencia comunicativa y la capacidad para escuchar y comprender el idioma

El estudio de Rojas et al. (2022), describe que se puede proponer a la plataforma Duolingo como una herramienta eficaz para los procesos de aprendizaje del inglés debido a su enfoque didáctico y su sistema de enseñanza avalado, esta investigación con-

cluyó que la mayoría de los colegios en el municipio de Duitama experimentaron mejoras en el aprendizaje del inglés tras usar la aplicación; además, la comparación entre el grupo de control y el experimental mostró que este último alcanzó un rendimiento académico superior.

En virtud de lo antes expuesto surge la siguiente interrogante: ¿Cómo es una estrategia didáctica basada en la aplicación móvil Duolingo como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura inglés? Por lo que el objetivo general consiste en: Generar una estrategia didáctica basada en la aplicación móvil Duolingo como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura inglés. Y como objetivos específicos: 1. Determinar la percepción de los aprendices con educación inconclusa de la Unidad Educativa PCEI Monseñor Leónidas Proaño, con relación al uso de la aplicación móvil Duolingo como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura inglés; 2. Diseñar una estrategia didáctica basada en la aplicación móvil Duolingo como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura.

2. Metodología

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, no experimental; es básica según su objetivo, con un alcance descriptivo; según su diseño es documental y de campo; según el tiempo es transversal.

Se aplicó el método sintético, basado en la idea de dividir un todo en sus partes para es-

tudiar cada una de ellas y luego recomponer el conocimiento para entender la totalidad (Rebollo & Ábalos, 2022). En el contexto de este estudio, esto implicó examinar aspectos específicos del aprendizaje, como la percepción de los estudiantes sobre Duolingo, antes de integrarlos en una estrategia didáctica.

Este método permitió analizar las diferentes dimensiones de la percepción de los estudiantes sobre Duolingo, tales como su accesibilidad, interactividad y facilidad de uso, a través del cuestionario, clasificando las respuestas en categorías específicas que reflejan distintas percepciones, este análisis inicial ayudó comprender cómo cada aspecto de Duolingo contribuye a la experiencia de aprendizaje. El diseño de la estrategia didáctica se basó en los elementos clave emergentes de la investigación; esto permitió crear un diseño que integró las mejores prácticas y características más valoradas de Duolingo, así como el contexto particular de los estudiantes, estableciendo estructuras de actividades que utilizan Duolingo en el aula.

La población o grupo de estudio, fue de 15 aprendices del octavo, noveno y décimo grado con escolaridad inconclusa, específicamente en el área de inglés en la Unidad Educativa PCEI Monseñor Leónidas Proaño; por ser una población de muy pocos sujetos, se consideró en su totalidad. Como instrumento, se aplicó un cuestionario de diez preguntas, el cual fue validado por el criterio de tres expertos en el área de educación y tecnología; y fue determinada

su confiabilidad en una prueba piloto mediante el alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0,825 el cual es considerado alto.

Antes de llevar a cabo este estudio, se obtuvo la autorización de la Unidad Educativa PCEI Monseñor Leónidas Proaño, para ello se envió una comunicación donde se informó el propósito y el impacto esperado de la investigación; los beneficios potenciales, la población a investigar; y, los métodos de recopilación de datos. Seguidamente se informó a los representantes de los participantes el propósito de la investigación, los procedimientos, las posibles implicaciones y los riesgos; además, que su participación es completamente voluntaria y que podían retirarse en cualquier momento. Se procedió a pasar un documento que ellos firmaron, certificando que consienten que su representado participe en la investigación.

3. Resultados

Se presentan los resultados obtenidos a partir del cuestionario aplicado a los aprendices sobre su experiencia con la aplicación Duolingo en el aprendizaje del inglés. Sus respuestas se recopilaban para estudiar diversos aspectos, como el propósito del uso de la aplicación, la frecuencia de utilización, las funciones que consideran más útiles y el impacto general en su capacidad para aprender el idioma. Las tablas que acompañan cada pregunta ofrecen un desglose detallado de la frecuencia de respuestas y porcentajes, permitiendo una comprensión más clara de cómo Duolingo contribuye a su proceso de aprendizaje.

3.1 Resultados del cuestionario realizado a los aprendices

Pregunta 1: ¿Con qué propósito utilizas la aplicación Duolingo?

Tabla 1: Respuesta de aprendices a interrogante 1

Alternativas	F	%
a) Mejorar mi vocabulario en inglés	5	33,33
b) Practicar la gramática del inglés	3	20,00
c) Mejorar mi pronunciación en inglés	4	26,67
d) Prepararme para exámenes de inglés	3	20,00
Total	15	100,00

Como se muestra en la tabla 1, el 33 % de los encuestados, utiliza Duolingo principalmente para mejorar su vocabulario en inglés, un 20 % lo usa para practicar gramática, el 26,67 % para mejorar su pronunciación. Finalmente, un 20 % utiliza la aplicación para prepararse para exámenes de inglés.

Pregunta 2: ¿Con qué frecuencia utilizas Duolingo para estudiar inglés?

Tabla 2: Respuesta de aprendices a interrogante 2

Alternativas	F	%
a) Todos los días	2	13,33
b) Varias veces a la semana	7	46,67
c) Una vez a la semana	3	20,00
d) Rara vez	3	20,00
Total	15	100,00

En la tabla 2, se observa que el grupo más numeroso, con un 47 %, usa la aplicación varias veces a la semana. Este es el hábito de 7 personas; un 20 % de los encuestados, reportan usar Duolingo una vez por semana; otro 20 % de los participantes la utiliza rara vez, reflejando; y tan solo un 13 % de los encuestados utiliza Duolingo diariamente para estudiar inglés. Esto indica un uso regular pero no diario. Los resultados también muestran que hay un grupo considerable de usuarios que utilizan la aplicación con menos frecuencia.

Pregunta 3: ¿Qué función de Duolingo te parece más útil para el aprendizaje de inglés?

Tabla 3: Respuesta de aprendices a interrogante 3

Alternativas	F	%
a) Las lecciones interactivas	6	40,00
b) Los ejercicios de traducción	3	20,00
c) Los recordatorios diarios	4	26,67
d) Las tablas de clasificación	2	13,33
Total	15	100,00

En la tabla 3, se observa que la mayoría de los usuarios valora más, en un 40 %, que las lecciones interactivas son la función más útil de Duolingo para el aprendizaje del inglés; un 20 % de los encuentra más útiles los ejercicios de traducción; el 27 % de los participantes cree que los recordatorios diarios son una de las funciones más útiles; y solo un 13 % considera que las tablas de clasifi-

cación son la característica más útil.

Pregunta 4: ¿Cómo consideras que Duolingo ha mejorado tu capacidad para aprender inglés?

Tabla 4: Respuesta de aprendices a interrogante 4

Alternativas	F	%
a) Ha mejorado mucho mi capacidad	4	26,67
b) Ha mejorado un poco mi capacidad	5	33,33
c) No ha tenido un impacto significativo	3	20,00
d) No ha mejorado mi capacidad	3	20,00
Total	15	100,00

Como se muestra en la tabla 4, el 33,33 % considera que Duolingo ha mejorado un poco su capacidad para aprender inglés, mientras que el 26,67 % cree que ha mejorado mucho su capacidad. Esto sugiere que, en conjunto, el 60 % de los participantes perciben que Duolingo ha tenido un impacto positivo en su aprendizaje de inglés, con variaciones en el grado de mejora. Por otro lado, el 20 % de los encuestados afirma que no ha tenido un impacto significativo en su capacidad, y otro 20 % opina que no ha mejorado su capacidad.

Pregunta 5: ¿Cuánto tiempo dedicas en promedio a Duolingo durante cada sesión de estudio?

Tabla 5: Respuesta de aprendices a interrogante 5

Alternativas	F	%
a) Menos de 10 minutos	4	26,67
b) Entre 10 y 20 minutos	6	40,00
c) Entre 20 y 30 minutos	3	20,00
d) Más de 30 minutos	2	13,33
Total	15	100,00

Como se muestra en la tabla 5, la mayoría de los encuestados, un 40 %, dedica entre 10 y 20 minutos a cada sesión de estudio en Duolingo, esto sugiere una preferencia por sesiones de corta duración, probablemente debido a la flexibilidad y accesibilidad que ofrecen este tipo de aplicaciones de aprendizaje. Un 20 % reporta dedicar entre 20 y 30 minutos por sesión, lo que podría corresponder a usuarios con un mayor compromiso de tiempo o aquellos que se encuentran en niveles más avanzados. Finalmente, el 13 % restante se dedica a sesiones de más de 30 minutos, un comportamiento que, aunque minoritario, muestra que algunos usuarios prefieren sesiones de estudio más intensivas.

Pregunta 6: ¿Consideras que el uso de Duolingo complementa lo estudiado en clases de inglés?

Tabla 6: Respuesta de aprendices a interrogante 6

Alternativas	F	%
a) Sí, complementa mucho	6	40,00
b) Sí, pero solo en parte	4	26,67
c) No estoy seguro	3	20,00
d) No, no complementa en absoluto	2	13,33
Total	15	100,00

Como se muestra en la tabla 6, un 40 % de los encuestados siente que Duolingo complementa mucho su aprendizaje, mientras que un 27 % cree que lo complementa solo en parte. Un 20 % de los usuarios no está seguro de si realmente existe un beneficio complementario, y un 13 % indica que no lo complementa en absoluto. Estos datos sugieren que la mayoría de los usuarios (67 %) considera que Duolingo, en mayor o menor medida, complementa sus clases de inglés formales, lo que indica que la plataforma es vista como una herramienta útil.

Pregunta 7: ¿Cuál es para ti, la mayor ventaja de usar Duolingo?

Tabla 7: Respuesta de aprendices a interrogante 7

Alternativas	F	%
a) Es accesible en cualquier momento	5	33,33
b) Las lecciones son interactivas y divertidas	4	26,67
c) Puedo aprender a mi propio ritmo	3	20,00
d) Es gratis	3	20,00
Total	15	100,00

Como se muestra en la tabla 7, la ventaja más destacada de usar Duolingo para los encuestados es su accesibilidad en cualquier momento, con un 33 %, esto refleja la preferencia por la flexibilidad que la plataforma ofrece para acceder a las lecciones en cualquier lugar y momento. En segundo lugar, las lecciones interactivas y divertidas recibieron un 27 % de respuestas, lo que sugiere que los aprendices valoran las experiencias educativas inmersivas y dinámicas que proporcionan un ambiente de aprendizaje atractivo. Finalmente, el aprendizaje al propio ritmo y el hecho de que sea gratis fueron mencionados con un 20 % cada uno, lo cual indica que, aunque son características importantes, no son las más decisivas en la experiencia del usuario.

Pregunta 8: ¿Crees que Duolingo te ha ayudado a recuperar el tiempo para tu aprendizaje de inglés?

Tabla 8: Respuesta de aprendices a interrogante 8

Alternativas	F	%
a) Sí, me ha ayudado mucho	6	40,00
b) Sí, pero no lo suficiente	4	26,67
c) No estoy seguro	3	20,00
d) No, no me ha ayudado	2	13,33
Total	15	100,00

Como se muestra en la tabla 8, el 40 % de los encuestados siente que Duolingo les ha ayudado significativamente a recuperar el tiempo en su aprendizaje de inglés, lo cual

sugiere que la plataforma cumple con las expectativas de los usuarios en términos de ayudarles a mejorar o mantener su nivel en el idioma. Un 27 % de los usuarios indica que, aunque Duolingo les ha ayudado, no ha sido suficiente, lo que podría estar relacionado con limitaciones percibidas en la profundidad o el enfoque de las lecciones. El 20 % de los encuestados está indeciso sobre si Duolingo ha sido beneficioso, lo cual podría estar asociado con una falta de seguimiento o de claridad en la percepción de su propio progreso en el idioma. Finalmente, el 13 % señala que Duolingo no les ha ayudado, lo que indica que, para una minoría, la plataforma no ha tenido el impacto deseado en su aprendizaje.

Pregunta 9: ¿Cómo calificarías la facilidad de uso de Duolingo?

Tabla 9: Respuesta de aprendices a interrogante 9

Alternativas	F	%
a) Muy fácil de usar	7	46,67
b) Fácil de usar	4	26,67
c) Algo complicado	2	13,33
d) Difícil de usar	2	13,33
Total	15	100,00

Como se muestra en la tabla 9, el 47 % de los encuestados opina que Duolingo es muy fácil de usar, mientras que el 27 % lo considera simplemente fácil de usar. Estos resultados demuestran que la mayoría de los usuarios perciben la plataforma como accesible y amigable en términos de experiencia de usuario. Sin embargo, un 26 % de los encuestados (13 % "Algo complicado" 13 %

”difícil de usar”) encuentra que la interfaz presenta ciertos retos o complicaciones.

Pregunta 10: ¿Qué tan motivado te sientes para aprender inglés usando Duolingo?

Tabla 10: Respuesta de aprendices a interrogante 10

Alternativas	F	%
a) Muy motivado	5	33,33
b) Motivado	6	40,00
c) Poco motivado	2	13,33
d) No me motiva	2	13,33
Total	15	100,00

Como se muestra en la tabla 10, el 33,33 % de los aprendices reportan sentirse ”Muy motivados”, mientras que un 40 % se sienten ”Motivados”. Estos dos grupos representan la mayoría de los encuestados, lo cual es un indicador positivo sobre el uso de Duolingo como herramienta para el aprendizaje de inglés; en cuanto a los que se sienten ”Poco motivados”, o ”No los motiva.”^{en absoluto} reportan un 13,33 % cada uno.

3.2 Presentación de la propuesta

Estrategia didáctica basada en la aplicación móvil Duolingo como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura

Objetivo de la estrategia

Utilizar la aplicación móvil Duolingo como herramienta de apoyo para mejorar el aprendizaje del inglés, enfocándose en el aumento del vocabulario y la pronunciación, así como en la práctica de gramática, mediante

la integración de actividades regulares y seguimiento del progreso de los aprendices.

Descripción de la estrategia

La propuesta de estrategia didáctica combina el uso de Duolingo con actividades en el aula, sus acciones incluyen:

1. Uso Regular de Duolingo, mediante actividades para incentivar a los aprendices a utilizar la aplicación al menos 3 veces por semana, dedicando entre 10 y 20 minutos por sesión. Los estudiantes pueden escoger ejercicios dirigidos a mejorar vocabulario y pronunciación, acorde a sus intereses y necesidades.
2. Asignar tareas semanales utilizando Duolingo, que se alineen con los temas tratados en clase. Por ejemplo, si se enseña un tema relacionado con la comida, los estudiantes deben completar lecciones relacionadas con el vocabulario culinario en la aplicación.
3. Realizar actividades en clase que refuercen los aprendizajes adquiridos en la aplicación, esto considera juegos de vocabulario, o prácticas de conversación utilizando palabras y estructuras gramaticales aprendidas en Duolingo.
4. Aplicar evaluaciones formativas cada mes para medir el progreso de los estudiantes con base en su uso de Duolingo, para ello se utilizan cuestionarios y actividades prácticas para revisar el vocabulario y la gramática que han estado estudiando.

5. Llevar un registro del progreso de cada estudiante en Duolingo, anotando aciertos y áreas que necesitan mejora. Proporcionar retroalimentación individualizada sobre sus avances y cómo pueden optimizar su uso de la aplicación.
6. Crear un sistema de recompensas o competencias amigables dentro de la clase, como tablas de clasificación de logros en Duolingo, para fomentar la motivación, e incentivar a los aprendices a alcanzar metas personales y celebrar sus logros.

Beneficios

- Mejora del Vocabulario y Pronunciación, dados los resultados obtenidos, se espera un crecimiento significativo en estas áreas.
- Complemento a Clases Presenciales, esta estrategia permitirá reforzar los contenidos vistos en clase con materiales dinámicos.
- La facilidad de uso y la interactividad de la aplicación, junto con un seguimiento estructurado, mantendrá alta la motivación de los escolares.

Planificación de Actividades (4 Semanas)

Semana 1: Introducción al Vocabulario Básico

Objetivo: Familiarizar a los estudiantes con el vocabulario básico y la pronunciación en inglés.

Día 1: Introducción a Duolingo

- Presentación de la aplicación y su uso.
- Actividad: Primeros pasos en Duolingo, enfocados en el vocabulario básico (saludos, presentaciones).
- Tarea: Completar 2 lecciones sobre saludos y presentaciones en Duolingo.

Día 2: Actividad en Clase

- Juego de rol en parejas para practicar saludos y presentaciones.
- Discusión sobre la experiencia en Duolingo.

Día 3: Evaluación Formativa

- Quiz corto sobre el vocabulario aprendido.
- Reflexión grupal sobre el uso de la aplicación, compartiendo logros y dificultades.

Semana 2: Vocabulario Relacionado con Comida

Objetivo: Ampliar el vocabulario relacionado con alimentos y bebidas.

Día 1: Asignación de Tareas

- Lecciones en Duolingo sobre vocabulario culinario.

- Lecciones en Duolingo sobre vocabulario culinario.

Día 2: Actividad en Clase

- "Menú en Inglés": Los estudiantes crean un menú utilizando el nuevo vocabulario.
- Presentación del menú al resto de la clase.

Día 3: Evaluación del Progreso

- Discusión sobre los errores comunes detectados en Duolingo.
- Retroalimentación individualizada sobre el uso de la aplicación y el progreso.

Semana 3: Gramática Básica - Presente Simple

Objetivo: Introducir y practicar el uso del presente simple.

Día 1: Introducción a la Gramática

- Explicación del presente simple y su formación.
- Actividad: Ejercicios prácticos en Duolingo sobre presente simple.
- Tarea: Completar 3 lecciones de gramática en Duolingo.

Día 2: Actividad en Clase

- Juego de "Quién es quién" utilizando el presente simple, donde los estudiantes describen a compañeros de clase.

Día 3: Evaluación Formativa

- Examen corto sobre el presente simple.
- Revisión de los resultados y discusión de los errores comunes.

Semana 4: Revisión y Práctica Interactiva

Objetivo: Reforzar lo aprendido y fomentar la práctica autónoma.

Día 1: Tareas de Revisión

- Entregas en Duolingo: Completar una serie de lecciones que abarquen vocabulario y gramática aprendidos durante las semanas previas.

Día 2: Actividad Competitiva

- "Desafío Duolingo": Competición en equipos para ver quién completa más lecciones durante la clase.
- Implementar un sistema de puntos y recompensas.

Día 3: Evaluación Final y Reflexión

- Evaluación general sobre el vocabulario y gramática aprendidos.
- Reflexión grupal sobre el uso de Duolingo y su impacto en el aprendizaje.
- Entrega de recompensas a los mejores logros en la aplicación.

Recomendaciones para los docentes:

- Cada semana, destinar tiempo para discusiones en grupo y brindar realimentación individual.
- Asegurarse de que todos los aprendices tengan acceso a la aplicación y conocimientos básicos sobre su funcionamiento.
- Adaptar las lecciones y actividades según las insuficiencias y niveles de los aprendices.

4. Discusión

La respuesta de los aprendices con relación al propósito de uso de la aplicación Duolingo, Según un estudio realizado por Haidov & Soykan (2022), el vocabulario es uno de los aspectos más buscados por los usuarios de aplicaciones de aprendizaje de idiomas como Duolingo. Este estudio encontró que más del 40 % de los usuarios priorizan el vocabulario, alineándose con el 33 % encontrado en esta muestra. Por otro lado Redjeki & Muhajir (2020), observaron que los usuarios más avanzados tienden a enfocarse en mejorar la gramática y la pronunciación, lo

que coincide con el 20 % y 27 % de usuarios que indicaron estos propósitos en nuestra encuesta. Este hallazgo también sugiere que aquellos que buscan una mayor precisión en su inglés, como mejorar la pronunciación o la gramática, son más propensos a utilizar aplicaciones de manera más sistemática.

Con referencia a la frecuencia de uso de Duolingo para estudiar inglés, estudios recientes sobre el uso de apps de aprendizaje de idiomas, han revelado tendencias similares a las observadas en esta encuesta. Al respecto Inkarizki (2023), encontró que el uso de aplicaciones como Duolingo ha aumentado significativamente en los últimos años, especialmente durante la pandemia de COVID-19. Según este estudio, un 50 % de los usuarios de aplicaciones de idiomas las utilizan varias veces a la semana, coincidiendo con los resultados del cuestionario aplicado en la investigación. El análisis reciente de Li & Lan (2022) sobre el uso de plataformas de aprendizaje de idiomas también señala que el grupo más comprometido tiende a usar la app regularmente, aunque no necesariamente todos los días, lo que refuerza el hallazgo de que la mayoría de los usuarios de Duolingo prefieren el uso varias veces a la semana.

Según los aprendices, la función de Duolingo más útil para su lucubración de inglés. Coinciden con estudios recientes sobre el uso de plataformas de aprendizaje de idiomas, particularmente en lo que respecta a la preferencia por lecciones interactivas y recordatorios. Según el estudio de Aydın (2024), un alto porcentaje de usuarios de

aplicaciones de idiomas indicaron que las lecciones interactivas son esenciales para mantener la motivación y la participación, lo que coincide con el 40 % de esta investigación. Los recordatorios diarios, otra función apreciada por los usuarios, han sido identificados como una herramienta clave en la retención del aprendizaje, tal como lo señala una investigación realizada por Sudina & Plonsky (2024). Este estudio concluyó que los recordatorios incrementan la adherencia de los estudiantes a los hábitos de estudio, lo que explica el 27 % de encuestados que los consideran útiles.

Duolingo según perciben los aprendices ha mejorado su capacidad para aprender inglés; así la literatura sobre el uso de aplicaciones móviles en la enseñanza de idiomas respalda estos hallazgos. Estudios como el de Andreu & Chacón (2024) destaca que plataformas como Duolingo son herramientas efectivas para mejorar la competencia lingüística, especialmente en estudiantes con escolaridad incompleta, pero señalan que los resultados pueden variar según el contexto de aprendizaje y el nivel de compromiso del usuario. Este estudio enfatiza que Duolingo es más efectivo cuando se utiliza como complemento de otros métodos de aprendizaje, como las clases presenciales o tutorías personalizadas, lo cual podría explicar por qué algunos participantes en esta encuesta no perciben mejoras significativas. Estos autores afirman que el aprendizaje autónomo a través de aplicaciones móviles puede generar diferencias en el rendimiento según las características personales de los estudiantes, como su motivación y habilidad para el au-

toaprendizaje.

El tiempo dedicado en promedio a Duolingo durante cada sesión de estudio muestra una tendencia alineada con investigaciones recientes; según la investigación realizada por Su & Zou (2022), los usuarios de aplicaciones como Duolingo tienden a preferir sesiones de corta duración, entre 10 y 20 minutos, ya que estas sesiones se integran mejor en rutinas diarias apretadas. El estudio de Bang et al. (2024) sugieren que el tiempo óptimo de estudio está en este rango, ya que maximiza la retención de información sin provocar fatiga cognitiva.

En comparación con estudios previos, las tendencias han cambiado ligeramente. Un estudio de Jiang et al. (2021) indicaba que las sesiones más largas eran más comunes, especialmente al inicio de la pandemia cuando los usuarios tenían más tiempo disponible. Sin embargo, con el retorno a una nueva normalidad, los tiempos de sesión parecen haberse reducido, y los usuarios ahora prefieren realizar sesiones más breves pero frecuentes, un comportamiento característico de las aplicaciones móviles de lucubración.

Los resultados de la encuesta muestran una clara preferencia por sesiones de estudio cortas, con el 67 % de los encuestados dedicando menos de 20 minutos a cada sesión en Duolingo. Esto concuerda con investigaciones recientes que destacan la eficacia de la microenseñanza y el aprendizaje distribuido en el tiempo. Sin embargo, una minoría significativa (33 %) aún prefiere sesiones más largas, lo cual puede estar asociado

con usuarios más avanzados o comprometidos. Estos hallazgos son consistentes con estudios realizados en los últimos años y sugieren que las aplicaciones de aprendizaje móvil como Duolingo continúan siendo herramientas populares debido a su flexibilidad y adaptabilidad a diferentes estilos de vida y niveles de compromiso.

El rol de Duolingo como complemento a la educación formal ha sido un tema de debate en los últimos años. Según estudios recientes, las plataformas de aprendizaje de idiomas como Duolingo son efectivas para reforzar conceptos básicos y proporcionar práctica adicional, pero pueden no ser suficientes como herramienta principal de aprendizaje en niveles avanzados o para dominar habilidades complejas como la conversación (Ünal & Güngör, 2021). Los resultados del cuestionario empleado confirman esta idea, ya que la mayoría de los encuestados reconoce un valor complementario, pero una parte significativa no está segura de su efectividad total.

Comparado con estudios previos, los resultados aquí observados muestran un patrón consistente con la evolución del uso de herramientas digitales en educación. Un estudio de 2020 revelaba que solo un 50% de los usuarios consideraba que Duolingo complementaba sus estudios formales de manera efectiva. Este aumento en la percepción positiva del complemento podría deberse a mejoras en la plataforma, así como a una mayor integración de la tecnología en el ámbito educativo post pandemia.

Los resultados del cuestionario muestran que Duolingo es percibido como una herramienta complementaria útil para los estudiantes de inglés, con un 67% de los encuestados afirmando que les ayuda a complementar sus clases. Sin embargo, la percepción del impacto varía, lo que sugiere que el valor de Duolingo depende en gran medida de cómo se integre con otros métodos de aprendizaje, especialmente en términos de habilidades orales y auditivas. Este hallazgo es consistente con investigaciones recientes, que sugieren que las aplicaciones móviles son eficaces para reforzar ciertos aspectos del aprendizaje, pero no son un sustituto completo de la enseñanza interactiva y personalizada.

El uso de aplicaciones como Duolingo ha sido ampliamente estudiado en los últimos años, con varios trabajos académicos que destacan su efectividad como herramienta complementaria para el aprendizaje de idiomas. Estudios recientes como el de Rouabhia & Kheder (2024), señalan que plataformas digitales pueden aumentar la motivación de los estudiantes gracias a la flexibilidad que ofrecen para practicar idiomas de manera autónoma. Sin embargo, se ha observado que la motivación puede variar dependiendo de factores como la familiaridad con la tecnología, el tipo de enseñanza (formal o informal) y las expectativas personales de los usuarios.

Estos resultados reflejan un panorama positivo respecto al uso de Duolingo como herramienta de apoyo en el aprendizaje del inglés. La mayoría de los encuestados se

siente motivada al utilizar la plataforma, lo cual coincide con estudios recientes que resaltan su efectividad como complemento de clases formales. Sin embargo, también es importante destacar la minoría que no encuentra motivación en su uso, lo que sugiere la necesidad de mejorar ciertos aspectos de la aplicación o de adaptar su uso a distintos tipos de estudiantes.

5. Conclusiones

- El presente estudio generó una estrategia didáctica que utiliza la aplicación móvil Duolingo como herramienta de apoyo en el proceso formativo de la asignatura inglés en la Unidad Educativa PCEI Monseñor Leónidas Proaño. A partir del análisis de la percepción de los aprendices con educación inconclusa sobre el uso de esta aplicación, se han obtenido hallazgos significativos que respaldan la implementación de dicha estrategia.
- Los resultados del cuestionario indican que la mayoría de los aprendices utilizan Duolingo principalmente para mejorar su vocabulario, reflejando una clara necesidad de enriquecer su léxico en inglés. Aunque el uso de la aplicación se realiza con menor frecuencia a diario, los encuestados accede a ella varias veces a la semana, lo que sugiere un compromiso regular con el aprendizaje. Además, se destaca que las lecciones interactivas son percibidas como la función más valiosa, lo que sugiere que los estudiantes responden positivamente a metodologías más dinámicas y atractivas.
- Un hallazgo clave es que los participantes consideran que Duolingo ha mejorado su capacidad para aprender inglés, lo que valida su utilidad como complemento a las clases tradicionales. Esta percepción se refuerza con un 40 % de los encuestados que siente que la aplicación les ha ayudado a recuperar tiempo en su aprendizaje, indicando que Duolingo no solo es visto como una herramienta de práctica, sino como un recurso que optimiza el proceso de estudio. La aplicación es fácil o muy fácil de usar, lo que es crucial para su adopción y efectividad en el aprendizaje. La motivación también se presenta como un aspecto positivo, los aprendices reportando niveles de motivación que fluctúan entre "motivados" "muy motivados". Esto indica una conexión favorable entre el uso de Duolingo y el interés de los estudiantes en el aprendizaje del idioma.
- En conclusión, los resultados respaldan la efectividad de Duolingo como herramienta de apoyo en la enseñanza del inglés, promoviendo no solo el vocabulario y la gramática, sino también mejorando la pronunciación y la motivación de los aprendices. La estrategia didáctica diseñada, que integra el uso de Duolingo con actividades complementarias en el aula y un seguimiento del progreso, tiene el potencial de ser un recurso valioso en la educación de estudiantes con educación inconclusa, ayudando a

superar barreras en su aprendizaje del idioma y contribuyendo a fomentar un ambiente de aprendizaje más inclusivo y dinámico. Se recomienda seguir investigando y ajustando esta estrategia con base en la retroalimentación de los estudiantes y los resultados obtenidos, para maximizar su impacto en el aprendizaje del inglés.

6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

7. Declaración de contribución de los autores

Todos autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

9. Referencias Bibliográficas

Andreu Vázquez, A., & Chacón García, C. (2024). Variación dialectal y aplicaciones móviles: el vocabulario sobre viajes en Duolingo. *Revista de Enseñanza de la Lengua Española*, 11(1), 45–60.

<https://doi.org/10.1080/23247797.2024.2362473>

Aydın, S. N. (2024). Turkish EFL Learners' Opinions on Duolingo vs AI-based Application EWA: an example in foreign language education. *Language Education and Technology*, 4(1). <https://www.langedutech.com/letjournal/index.php/let/article/view/72>

Bang, H. J., Setoguchi, E., Mackey, A., & Fujii, A. (2024). L2 learning outcomes of a research-based digital app for Japanese children. *Studies in Second Language Acquisition*, 46(2), 504-534. <https://www.cambridge.org/core/journals/studies-in-second-language-acquisition/article/l2-learning-outcomes-of-a-researchbased-digital-app-for-japanese-children/584348D430CB3F5D148A3379CD795F04>

Guimac, J. (2023). Efecto del Duolingo en el aprendizaje del vocabulario inglés en una Institución de Bagua Grande [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/125021/Guimac_ZJD-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Haidov, R., & Soykan, E. (2022). Mobile language learning apps during COVID-19 pandemic: a literature review-based study. *International Journal of Science, Technology, Education, and Management*, 2(1), 185-196. <https://irjstem.com/wp-content/uploads/2022/>

- 05/IRJSTEM-Volume2_No1_Paper17.pdf
- Inkarizki, A. (2023). Utilizing mobile apps and games to implement MALL (Mobile Assisted Language Learning) during Covid-19 pandemic. *Pedagogy: Journal of English Language Teaching*, 11(1), 89-98. <https://e-journal.metrouniv.ac.id/pedagogy/article/view/5085>
- Jiang, X., Chen, H., Portnoff, L., & Gustafson, E. (2021). Seven units of Duolingo courses comparable to 5 university semesters in reading and listening. *Duolingo Research Report DRR-21-03*, 11. <https://duolingo-papers.s3.amazonaws.com/reports/duolingo-intermediate-efficacy-whitepaper.pdf>
- Li, P., & Lan, Y. J. (2022). Digital Language Learning (DLL): insights from behavior, cognition, and the brain. *Bilingualism: Language and Cognition*, 25(3), 361-378. <https://www.cambridge.org/core/journals/bilingualism-language-and-cognition/article/digital-language-learning-dll-insights-from-behavior-cognition-and-the-brain/EAC2766155C2827B0FEE8E6B70B1D0A4>
- Pillajo, G. P., Torres, L. E., Vera, J. F., & Grunauer, R. (2024). Una revisión sistemática de las estrategias de aprendizaje enfocadas en las personas adultas con escolaridad inconclusa del tercer BGU. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 9(1), 24-48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9257849>
- Rebollo, P. A., & Ábalos, E. M. (2022). *Metodología de la investigación/recopilación*. Editorial Autores de Argentina. <https://books.google.co.ve/books?id=vbWHEAAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Redjeki, I. S., & Muhajir, R. (2020). Duolingo for grammar learning. *Prosiding Lppm Uika Bogor*. <https://pkm.uika-bogor.ac.id/index.php/prosiding/article/view/659>
- Rojas, R., López, I., & Valverde, B. (2022). El uso de Duolingo para el aprendizaje del inglés como lengua extranjera. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 22(2), 421-439. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/eticanet/article/view/24417/24693>
- Rouabhia, R., & Kheder, K. (2024). Using Duolingo in teaching and learning vocabulary: a systematic review. *Indonesian Journal of English Language Studies (IJELS)*, 10(2), 91-107. <https://e-journal.usd.ac.id/index.php/IJELS/article/view/8873>
- Su, F., & Zou, D. (2022). Learning English with the mobile language learning application? Duolingo: the experiences of three working adults at different proficiency levels. *International Journal of Mobile Learning and Organization*, 16(4), 409-428. <https://www.inderscienceon>

[line.com/doi/abs/10.1504/IJMLO.2022.125959](https://doi.org/10.1504/IJMLO.2022.125959)

Sudina, E., & Plonsky, L. (2024). The effects of frequency, duration, and intensity on L2 learning through Duolingo: a natural experiment. *Journal of Second Language Studies*, 7(1), 1-43. <https://www.jbe-platform.com/content/journals/10.1075/jsls.00021.plo>

Tuong, N. K., & Dan, T. C. (2024). A study on Duolingo mobile applications to improve EFL students' listening comprehension performances. *European Journal of Alternative Education Studies*, 9(1). <https://oapub.org/edu/index.php/ejae/article/view/5342>

Ünal, E., & Güngör, F. (2021). The continuance intention of users toward mobile assisted language learning: the case of DuoLingo. *Asian Journal of Distance Education*, 16(2). <https://www.asianjnde.com/ojs/index.php/AsianJDE/article/view/589>

Incidencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje en la materia de mecánica industrial

Impact of gamification on the learning process in the subject of industrial mechanics

- 1 Israel Johan Guerrero Cevallos  <https://orcid.org/0009-0005-4494-0381>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
ijguerreroc@ube.edu.ec
- 2 Luis Andrés Hidalgo Bonifaz  <https://orcid.org/0000-0003-3635-5877>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
lahidalgob@ube.edu.ec
- 3 Juan Eduardo Anzules Ballesteros  <https://orcid.org/0000-0003-1926-2492>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
jeanzulesb@ube.edu.ec
- 4 Wellington Isaac Maliza Cruz  <https://orcid.org/0009-0005-1426-583X>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
wimalizac@ube.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/11/2024

Revisado: 16/12/2024

Aceptado: 06/01/2025

Publicado: 03/04/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.3370>

Cítese:

Guerrero Cevallos, I. J., Hidalgo Bonifaz, L. A., Anzules Ballesteros, J. E., & Maliza Cruz, W. I. (2025). Incidencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje en la materia de mecánica industrial. *Ciencia Digital*, 9(2), 60-84. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.3370>



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec.

Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International*. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>.



Palabras claves: Gamificación, motivación, proceso de aprendizaje, mecánica industrial.

Resumen: Introducción: La enseñanza de la mecánica industrial enfrenta desafíos cada vez más complejos debido a la necesidad de formar profesionales capaces de adaptarse a entornos tecnológicos en constante evolución. Objetivos: el objetivo general de este estudio fue determinar la incidencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje en la materia de mecánica industrial. Metodología: se realizó una investigación no experimental de enfoque cuantitativo, basada en encuestas a 139 estudiantes que participaron en actividades gamificadas. Resultados: los resultados muestran percepciones mayoritariamente positivas respecto a la implementación de la gamificación, con porcentajes de aceptación que oscilan entre el 61.2 % y el 74.1 % en dimensiones como motivación, interacción social, retroalimentación y comprensión conceptual. La correlación de Spearman ($\rho=0.901$ / $\rho = 0.901$ / $\rho=0.901$) reveló una relación positiva y muy fuerte entre la gamificación y el aprendizaje, siendo estadísticamente significativa al nivel de 0.01, lo que sugiere que la gamificación es una estrategia eficaz en la enseñanza de mecánica industrial. No obstante, entre el 25 % y el 40 % de los estudiantes no percibieron un impacto tan favorable, destacando la necesidad de ajustar las estrategias gamificadas para abordar diferencias individuales en estilos de aprendizaje. Las áreas de retroalimentación inmediata (61.2 %) y adaptabilidad (62.6 %) presentan menor aceptación, indicando que se deben mejorar estos aspectos. Conclusiones: los hallazgos confirman la efectividad de la gamificación y ofrecen una base sólida para futuras investigaciones y la implementación de métodos gamificados en contextos industriales y técnicos. Área de estudio general: Educación. Área de estudio específica: Pedagogía Formación Técnica Profesional. Tipo de artículo: Original.

Keywords: Gamification, motivation, learning process, industrial mechanics.

Abstract: Introduction: The teaching of industrial mechanics faces increasingly complex challenges due to the need to train professionals capable of adapting to constantly evolving technological environments. Objectives: The general objective of this study was to determine the impact of gamification on the learning process in the subject of industrial mechanics. Methodology: Non-experimental quantitative research was conducted, based on surveys of 139 students who participated in gamified activities. Results: The results show mostly positive perceptions regarding the implementation of gamification,

with acceptance percentages ranging from 61.2 % to 74.1 % in dimensions such as motivation, social interaction, feedback, and conceptual understanding. The Spearman correlation ($\rho=0.901$ / $\rho=0.901$) revealed a positive and strong relationship between gamification and learning, being statistically significant at the 0.01 level, suggesting that gamification is an effective strategy in the teaching of industrial mechanics. However, between 25 % and 40 % of students did not perceive such a favorable impact, highlighting the need to adjust gamified strategies to address individual differences in learning styles. The areas of immediate feedback (61.2 %) and adaptability (62.6 %) show lower acceptance, indicating that these aspects need to be improved. Conclusions: The findings confirm the effectiveness of gamification and offer a solid basis for future research and the implementation of gamified methods in industrial and technical contexts. General area of study: Education. Specific area of study: Pedagogy Technical Vocational Training. Type of article: Original.

1. Introducción

La enseñanza de la mecánica industrial enfrenta desafíos cada vez más complejos debido a la necesidad de formar profesionales capaces de adaptarse a entornos tecnológicos en constante evolución. Los métodos tradicionales de enseñanza han demostrado ser efectivos en la transmisión de conocimientos teóricos y técnicos; sin embargo, la falta de motivación y compromiso de los estudiantes hacia asignaturas altamente especializadas, como la mecánica industrial, ha llevado a la búsqueda de nuevas estrategias pedagógicas. En este contexto, la gamificación ha emergido como una metodología innovadora que pretende involucrar a los estudiantes activamente en su proceso de aprendizaje mediante la incorporación de elementos propios de los videojuegos y otras experien-

cias lúdicas. Esta metodología no solo busca incrementar la motivación y el interés por el contenido, sino también mejorar el desarrollo de habilidades y competencias técnicas fundamentales en el ámbito industrial.

Diversos autores han estudiado el impacto de la gamificación en procesos educativos, señalando que esta técnica puede influir positivamente en la actitud y el rendimiento de los estudiantes (Guerrero et al., 2020). la inclusión de elementos de juego en el aula favorece la construcción de un ambiente de aprendizaje interactivo y atractivo, lo cual resulta especialmente útil en áreas como la mecánica industrial, donde los conceptos a enseñar suelen ser abstractos y de difícil asimilación. En esta línea Victoria (2020) explora el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la

educación física, subrayando la potencialidad de la gamificación para convertir el proceso de enseñanza en una experiencia más dinámica. Aunque la mayoría de los estudios se han centrado en la educación física, las ciencias sociales y otros campos, existe un interés creciente en su aplicación en la enseñanza de disciplinas industriales, como lo demuestran investigaciones recientes (Li & Liu, 2024; Baroroh et al., 2024).

En el ámbito de la enseñanza de la mecánica industrial, los enfoques gamificados están diseñados para facilitar la comprensión de contenidos complejos y mejorar las competencias técnicas necesarias en el sector manufacturero. Li & Liu (2024) destacan la relevancia de la gamificación en los procesos formativos dentro de la industria manufacturera, argumentando que la incorporación de dinámicas de juego en el entrenamiento de habilidades técnicas, como el uso de maquinaria CNC, puede favorecer la adquisición de competencias y promover un aprendizaje más contextualizado. De forma similar Baroroh et al. (2024) abordan la aplicación de la gamificación en la era de la Industria 5.0, subrayando que esta metodología permite la creación de entornos de aprendizaje más flexibles y adaptables a las necesidades cambiantes de los estudiantes y de la industria.

Esta problemática se potencia en las clases de inglés, las cuales se apoyan en enfoques tradicionales y no logran satisfacer las necesidades de los aprendices, especialmente aquellos con escolaridad inconclusa, convirtiéndose en un desafío que requiere una

intervención innovadora y efectiva. A través de la investigación y la consulta de la literatura académica actualizada, se puede justificar la necesidad de adoptar un enfoque alternativo que aproveche las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para mejorar la calidad de la enseñanza del idioma inglés.

Uno de los principales argumentos a favor de la gamificación en la enseñanza de la mecánica industrial se centra en su capacidad para incrementar la motivación y el compromiso de los estudiantes. El bajo nivel de motivación en las materias técnicas es un problema recurrente en los sistemas educativos actuales. Al incorporar elementos como la retroalimentación inmediata, los desafíos progresivos y las recompensas por logros alcanzados, la gamificación ofrece un modelo pedagógico que estimula la participación de los estudiantes (Aliu et al., 2024; Holguin et al., 2020).

De acuerdo con Guerrero et al. (2020), los videojuegos como herramienta de enseñanza potencian la motivación y el alcance de logros en los procesos de aprendizaje, lo cual es esencial para estudiantes de ingeniería que deben desarrollar competencias complejas en un entorno que suele ser percibido como monótono o arduo. En el caso de la mecánica industrial, la incorporación de actividades gamificadas permite a los estudiantes interactuar con modelos y simulaciones mecánicas, haciendo el proceso de aprendizaje más práctico y relevante.

Ayala (2021) propone una perspectiva éti-

ca en el uso de la gamificación en el aula, sugiriendo que, además de incrementar la motivación, esta metodología debe emplearse de forma consciente para evitar posibles efectos negativos, como la competencia desmesurada o la distracción de los objetivos de aprendizaje. Esta postura es relevante en el contexto de la mecánica industrial, donde el enfoque debe centrarse en el desarrollo de habilidades técnicas y cognitivas fundamentales para la práctica profesional.

El uso de la gamificación en el campo de la mecánica industrial se ha aplicado de diversas formas, incluyendo simulaciones de procesos industriales, videojuegos educativos y plataformas interactivas de aprendizaje. Li & Liu (2024) proponen un diseño de gamificación basado en escenarios industriales reales, en los que los estudiantes pueden experimentar el control y manejo de maquinaria a través de simulaciones virtuales. Esta metodología no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también permite a los estudiantes practicar y perfeccionar sus habilidades en un entorno seguro y controlado.

A pesar de los beneficios identificados, la implementación de la gamificación en la enseñanza de la mecánica industrial enfrenta ciertos desafíos. Fulcini et al. (2023) analizan las ventajas y desventajas de la gamificación en la educación en ingeniería, subrayando la necesidad de una planificación cuidadosa para garantizar que los elementos lúdicos no se conviertan en distracciones que alejen a los estudiantes de los objetivos educativos. La integración de la gamifica-

ción debe estar alineada con los contenidos curriculares y los resultados de aprendizaje esperados, y no solo con la idea de hacer las clases más "divertidas".

Asimismo Latino et al. (2023) sugieren que la gamificación puede contribuir a la sostenibilidad social en el ámbito industrial, siempre que se utilice como una herramienta pedagógica orientada a los valores y las competencias necesarias para el desarrollo profesional. La consideración ética en el diseño e implementación de actividades gamificadas es esencial para asegurar que estas prácticas contribuyan de manera efectiva al aprendizaje y al desarrollo integral de los estudiantes.

El presente artículo se propone abordar la relación entre la enseñanza gamificada y el aprendizaje en la mecánica industrial a partir de una revisión crítica de la literatura existente. En este sentido, los objetivos de la investigación son los siguientes:

- Definir las novedades científicas encontradas en la relación entre la enseñanza gamificada y el aprendizaje de la mecánica industrial, de acuerdo con la literatura disponible. Se pretende identificar las tendencias más recientes y los avances en la aplicación de la gamificación en contextos educativos industriales, analizando su impacto en la motivación, el rendimiento académico y el desarrollo de competencias técnicas.
- Establecer las descripciones estadísti-

cas y correlacionables entre las variables de enseñanza gamificada y aprendizaje en la mecánica industrial, considerando sus diferentes dimensiones. Este análisis permitirá explorar la relación entre los métodos de gamificación y los resultados de aprendizaje obtenidos en los estudiantes, así como identificar posibles factores que influyan en la efectividad de estas estrategias pedagógicas.

- Establecer conclusiones basadas en los resultados obtenidos, destacando las implicaciones prácticas de la gamificación en la enseñanza de la mecánica industrial. Se busca ofrecer recomendaciones fundamentadas para la implementación efectiva de la gamificación en el currículo educativo, considerando tanto los beneficios como los posibles desafíos y limitaciones.

1.1 Revisión de la literatura

La gamificación se ha consolidado como una estrategia didáctica efectiva para incrementar la motivación y la participación de los estudiantes en diversos campos educativos, incluida la mecánica industrial. Los autores que estudian la enseñanza con gamificación coinciden en la importancia de involucrar elementos propios de los videojuegos, como recompensas, desafíos y sistemas de niveles, para fomentar la interacción activa del estudiante. Este enfoque busca mejorar la experiencia educativa, facilitando la adquisición de conocimientos y habilidades.

Guerrero et al. (2020) resaltan el papel de

los videojuegos como una herramienta motivacional que impulsa el logro de objetivos en los procesos de aprendizaje. Su enfoque muestra que el uso de elementos lúdicos facilita la comprensión de conceptos complejos y mejora la retención de conocimientos. De manera similar Victoria (2020) explora la integración de herramientas TIC en la educación física, destacando que la gamificación promueve un ambiente de aprendizaje más dinámico y atractivo.

Li & Liu (2024) analizan la necesidad de gamificar procesos de formación en la industria manufacturera, específicamente en el entrenamiento de habilidades para el manejo de maquinaria CNC. Proponen un diseño de gamificación que incluye la simulación de escenarios reales, lo cual facilita la adquisición de competencias técnicas. Barroh et al. (2024) también abordan la importancia de la gamificación en la era de la Industria 5.0, resaltando que esta metodología contribuye a una formación más contextualizada y eficiente en entornos industriales.

Fulcini et al. (2023) realizan una revisión exhaustiva sobre los beneficios y desafíos de la gamificación en la educación en ingeniería, concluyendo que si bien los elementos lúdicos incrementan la motivación, la implementación requiere una cuidadosa planificación para evitar que los elementos del juego distraigan del aprendizaje de los contenidos.

En un estudio reciente Holguin et al. (2020) evalúan la efectividad de la gamificación en la enseñanza de la ingeniería industrial. Di-

seña un currículo gamificado enfocado en los resultados de aprendizaje en mecánicas, revelando que la interacción con dinámicas lúdicas facilita la comprensión de conceptos abstractos. Este estudio se alinea con la propuesta de Vázquez (2021), quien sugiere un modelo paso a paso para la integración de la gamificación en el currículo educativo, destacando la necesidad de mantener un equilibrio entre el contenido académico y los elementos de juego.

Holguin et al. (2020) señalan que la gamificación por medio de videojuegos, particularmente aquellos con realidad aumentada, se ha convertido en una herramienta eficaz para el desarrollo del pensamiento numérico y el razonamiento lógico en estudiantes. Esta perspectiva es crucial en la mecánica industrial, donde la manipulación de máquinas y componentes requiere habilidades numéricas precisas. A su vez Marín et al. (2020) proponen la realidad aumentada como un medio para mejorar la enseñanza en áreas técnicas, aunque destacan la importancia de que estos recursos sean aplicados de forma pedagógicamente sólida.

La gamificación aplicada a la mecánica industrial ha demostrado ser un enfoque eficaz para facilitar el aprendizaje de conceptos técnicos y mejorar las habilidades prácticas. La literatura reciente ha explorado su impacto en áreas como el dibujo mecánico y el control de procesos industriales, demostrando su relevancia para el aprendizaje significativo.

Iquise & Rivera (2020) defienden la impor-

tancia de la gamificación como una estrategia que fomenta la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Este enfoque es particularmente efectivo en la enseñanza de la mecánica industrial, donde los conceptos suelen ser abstractos y difíciles de asimilar. La gamificación facilita la conexión entre la teoría y la práctica, permitiendo a los estudiantes aplicar los conocimientos en un contexto simulado.

En un estudio comparativo Bosch et al. (2019) analizan la eficacia y el grado de satisfacción de los estudiantes de ingeniería cuando se implementan métodos de enseñanza gamificados. Sus hallazgos indican que, en comparación con los métodos tradicionales, la gamificación incrementa la motivación y el rendimiento académico. Esto se ve reforzado por la investigación de Salamanca & Sánchez (2021), quienes desarrollan un videojuego educativo para enseñar conceptos de estados de la materia y cambios de estado, demostrando que el uso de dinámicas de juego mejora la comprensión y retención de contenidos complejos.

Palma-Jaramillo et al. (2020) presentan la construcción de un videojuego diseñado específicamente para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos, mostrando que el diseño de videojuegos puede adaptarse para enseñar competencias técnicas. Este enfoque tiene implicaciones directas en el campo de la mecánica industrial, donde la gamificación puede utilizarse para simular procesos de fabricación y operación de maquinaria.

A pesar de los resultados positivos, algunos autores destacan limitaciones en la implementación de la gamificación en entornos industriales. Bosch et al. (2019) advierten sobre la posible distracción que los elementos lúdicos pueden generar si no se diseñan adecuadamente. Por otro lado Latino et al. (2023) señalan que, si bien la gamificación puede contribuir a la sostenibilidad social en la industria agroalimentaria, su efectividad depende de la correcta alineación con los objetivos educativos.

La revisión de la literatura muestra que la enseñanza con gamificación en la mecánica industrial ofrece numerosos beneficios, desde la mejora de la motivación y el compromiso de los estudiantes hasta el desarrollo de habilidades técnicas clave. La gamificación facilita el aprendizaje práctico al simular escenarios industriales reales, permitiendo que los estudiantes interactúen con elementos mecánicos de forma segura y efectiva.

No obstante, es esencial diseñar cuidadosamente las experiencias gamificadas para evitar posibles distracciones y garantizar que los objetivos de aprendizaje se mantengan en primer plano. Los autores coinciden en que la gamificación debe integrarse de manera equilibrada con el currículo educativo, aprovechando las herramientas digitales y la realidad aumentada para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la mecánica industrial.

En los estudios recientes (2023-2024), se continúa explorando la flexibilidad y las nuevas aplicaciones de la gamificación en la

enseñanza de la mecánica industrial, mostrando una tendencia creciente hacia la implementación de tecnologías más avanzadas como la realidad aumentada y la simulación. A medida que se desarrollan nuevas metodologías y tecnologías, la gamificación se perfila como un enfoque pedagógico prometedor para la enseñanza de la mecánica industrial.

1.2 Marco teórico

La revisión de las dimensiones de la enseñanza gamificada y el aprendizaje en la mecánica industrial evidencia que la gamificación es una herramienta educativa con el potencial de transformar la experiencia de aprendizaje en este campo. En cuanto a la enseñanza gamificada, las dimensiones como el diseño de la experiencia, la interactividad, la retroalimentación inmediata, la motivación y la evaluación continua son elementos clave que deben integrarse de manera equilibrada para maximizar su eficacia.

Por otro lado, el aprendizaje en la mecánica industrial se beneficia de la gamificación a través de las dimensiones desarrollo de habilidades técnicas, la comprensión conceptual, el pensamiento crítico, el aprendizaje autónomo y la motivación intrínseca y extrínseca. La literatura muestra que, cuando se implementa de forma adecuada, la gamificación puede mejorar significativamente la adquisición de conocimientos y habilidades en los estudiantes, proporcionándoles una experiencia educativa más completa y significativa.

Es importante destacar que el éxito de la ga-

mificación en la enseñanza de la mecánica industrial depende en gran medida de un diseño pedagógico cuidadoso y de la integración coherente de elementos de juego con los contenidos curriculares. La gamificación debe ir más allá de la mera diversión y centrarse en el desarrollo de competencias técnicas y cognitivas que preparen a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo industrial contemporáneo.

A través de la correcta aplicación de estas dimensiones, la enseñanza gamificada se presenta como una estrategia prometedora para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la mecánica industrial, incrementando tanto la motivación como la eficacia de los estudiantes en su formación técnica y profesional.

1.3 Enseñanza gamificada: dimensiones

La enseñanza gamificada es una metodología pedagógica que incorpora elementos de los videojuegos y del juego en general en los procesos educativos. Esto se hace con el fin de aumentar la motivación, la participación y el compromiso de los estudiantes en su proceso de aprendizaje (Guerrero et al., 2020; Aliu et al., 2024). Dentro de esta variable, se identifican varias dimensiones clave:

1.4 Diseño de la experiencia de aprendizaje

El diseño de la experiencia es una de las dimensiones fundamentales de la enseñanza gamificada. Este aspecto implica la estructuración de actividades, contenidos y re-

ursos de forma lúdica, utilizando mecánicas y dinámicas propias de los juegos, como puntos, niveles, desafíos y recompensas (Vázquez, 2021). En el contexto de la mecánica industrial Li & Liu (2024) proponen un diseño de gamificación basado en la simulación de escenarios reales de la industria, donde los estudiantes practican y perfeccionan sus habilidades en el manejo de maquinaria CNC. Esto permite que los contenidos se adapten a situaciones prácticas, facilitando la adquisición de conocimientos técnicos en un ambiente controlado y seguro.

Ayala (2021) señala que el diseño de la experiencia debe ser ético y responsable, enfatizando la importancia de que los elementos lúdicos estén orientados a los objetivos educativos y no solo a la diversión. La creación de un entorno de aprendizaje gamificado en la mecánica industrial requiere una planificación cuidadosa, donde los niveles de dificultad y las recompensas estén alineados con los resultados de aprendizaje esperados.

1.5 Interactividad y participación activa

La interactividad se refiere al grado de implicación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje gamificado. Al incorporar elementos de juego, los estudiantes se convierten en participantes activos, interactuando con el contenido y tomando decisiones que afectan su progreso (Guerrero et al., 2020). Esta dimensión es crucial en el aprendizaje de la mecánica industrial, donde la manipulación de maquinaria y la comprensión de procesos técnicos requieren un nivel de

participación práctica.

Palma-Jaramillo et al. (2020) argumentan que la construcción de videojuegos específicos para la enseñanza de temas técnicos permite a los estudiantes involucrarse directamente con los conceptos aprendidos, de manera que se apropian del conocimiento de forma más significativa. Por ejemplo, en la enseñanza del dibujo mecánico, la utilización de realidad aumentada y actividades interactivas facilita la comprensión de estructuras complejas.

1.6 Retroalimentación inmediata y personalizada

La retroalimentación es un componente esencial en la enseñanza gamificada. A través de sistemas de juego, los estudiantes reciben una respuesta inmediata a sus acciones, lo que les permite ajustar su enfoque de aprendizaje según sus necesidades (Fulcini et al., 2023). Esta dimensión es especialmente relevante en la mecánica industrial, ya que las habilidades prácticas, como el control de maquinaria, requieren una corrección constante y una adaptación continua para alcanzar la precisión. En este sentido Li & Liu (2024) destacan que la retroalimentación inmediata en entornos gamificados ayuda a los estudiantes a identificar sus errores y aprender de ellos en tiempo real. Además, los mecanismos de puntuación y recompensas permiten visualizar el progreso y motivan a los estudiantes a mejorar constantemente.

1.7 Motivación y compromiso

La motivación es una de las principales razones por las que se implementa la gamificación en la enseñanza. Los elementos lúdicos, como los puntos, los logros y las recompensas, fomentan un ambiente competitivo y divertido que incrementa el compromiso de los estudiantes con su proceso de aprendizaje (Bosch et al., 2019). Guerrero et al. (2020) sugieren que los videojuegos y las dinámicas de juego incrementan la motivación, haciendo que los estudiantes se esfuercen por alcanzar metas y objetivos más altos.

En el contexto de la mecánica industrial, donde las tareas pueden ser percibidas como monótonas o complejas, la motivación inducida por la gamificación puede ser un factor clave para mantener el interés de los estudiantes (Iquise & Rivera, 2020). La sensación de logro y el reconocimiento por completar desafíos exitosamente refuerzan la confianza de los estudiantes en sus propias capacidades, lo que se traduce en una mayor disposición para enfrentar problemas complejos.

1.8 Aprendizaje en la mecánica industrial: dimensiones

El aprendizaje en la mecánica industrial se centra en la adquisición de competencias técnicas, habilidades prácticas y conocimientos teóricos relacionados con los procesos industriales. La gamificación en este campo tiene el potencial de influir en diversas dimensiones del aprendizaje, las cuales se exploran a continuación:

1.9 Motivación intrínseca y extrínseca

La motivación juega un papel crucial en el aprendizaje de la mecánica industrial, y la gamificación tiene el potencial de influir en ambas formas de motivación. La motivación intrínseca surge cuando los estudiantes encuentran satisfacción en el aprendizaje mismo, mientras que la motivación extrínseca se refiere a la búsqueda de recompensas externas (Guerrero et al., 2020).

Bosch et al. (2019) demuestran que la gamificación incrementa tanto la motivación intrínseca como la extrínseca. La inclusión de desafíos y recompensas en el entorno gamificado impulsa a los estudiantes a esforzarse por alcanzar metas, lo cual es especialmente relevante en la enseñanza de la mecánica industrial, donde la complejidad de los contenidos puede llevar a la desmotivación. A medida que los estudiantes superan obstáculos y logran nuevos niveles de competencia, se fomenta una sensación de logro y autoconfianza que refuerza su compromiso con el aprendizaje.

En la mecánica industrial, la motivación extrínseca se refleja en la búsqueda de recompensas, como la obtención de certificados virtuales o reconocimientos, que los impulsa a seguir participando activamente en actividades de aprendizaje. Al mismo tiempo, la motivación intrínseca se desarrolla cuando los estudiantes encuentran placer en resolver problemas técnicos, explorar nuevas soluciones y mejorar sus habilidades a través de la práctica continua (Iquise & Rivera, 2020).

1.10 Desarrollo de habilidades técnicas

Una de las dimensiones más importantes en el aprendizaje de la mecánica industrial es el desarrollo de habilidades técnicas. Esto incluye la manipulación de herramientas, el control de maquinaria y la aplicación de conceptos teóricos a la práctica. Li & Liu (2024) proponen que la gamificación en el entrenamiento de habilidades, como el uso de máquinas CNC, proporciona un entorno seguro donde los estudiantes pueden experimentar, cometer errores y aprender de ellos sin las consecuencias negativas que tendría en un entorno real.

El desarrollo de videojuegos específicos para la enseñanza de la mecánica industrial permite a los estudiantes practicar habilidades de forma repetitiva hasta perfeccionarlas, lo cual es fundamental en un campo donde la precisión y el control son esenciales (Palma-Jaramillo et al., 2020). La capacidad de experimentar y obtener retroalimentación inmediata contribuye a un aprendizaje más profundo y significativo.

1.11 Comprensión conceptual

La comprensión conceptual se refiere a la capacidad de los estudiantes para internalizar y aplicar los conocimientos teóricos a situaciones prácticas. La gamificación facilita este proceso al proporcionar un entorno interactivo donde los conceptos abstractos pueden ser experimentados y visualizados (García et al., 2020).

En el ámbito de la mecánica industrial, la gamificación permite simular procesos com-

plejos, como el ensamblaje de componentes mecánicos, haciendo que los estudiantes comprendan mejor las relaciones entre las distintas partes de una máquina. Bermón et al. (2021) argumentan que la utilización de videojuegos en la enseñanza de la lógica de programación también puede aplicarse en el aprendizaje de la mecánica, ayudando a los estudiantes a conectar teoría y práctica.

1.12 *Desarrollo del pensamiento crítico y la toma de decisiones*

El aprendizaje en la mecánica industrial requiere un pensamiento crítico y una capacidad para tomar decisiones informadas. La gamificación introduce escenarios y problemas que los estudiantes deben resolver, promoviendo el desarrollo de estas habilidades (Guerrero et al., 2020). En un entorno gamificado, los estudiantes pueden enfrentarse a situaciones industriales simuladas, lo que les obliga a analizar datos, evaluar opciones y tomar decisiones estratégicas. Baroroh et al. (2024) destacan que la gamificación en la industria 5.0 fomenta la toma de decisiones basada en datos y la resolución de problemas en entornos digitales. Esta práctica es esencial en la mecánica industrial, donde las decisiones deben tomarse de manera rápida y eficiente para garantizar el correcto funcionamiento de los procesos.

1.13 *Aprendizaje autónomo*

El aprendizaje autónomo se refiere a la capacidad de los estudiantes para tomar el control de su propio proceso de aprendizaje, estableciendo sus propios objetivos y gestionando su tiempo y recursos (García et al., 2019).

En la mecánica industrial, la gamificación fomenta este tipo de aprendizaje al permitir que los estudiantes exploren los contenidos a su ritmo, experimentando con diferentes estrategias y enfoques.

Sánchez (2021) encontró que el uso de videojuegos y actividades gamificadas en el aula aumenta el tiempo de estudio de los alumnos, lo que indica un nivel más alto de autonomía y autoeficacia. Los estudiantes son más propensos a involucrarse de forma independiente en actividades relacionadas con la mecánica industrial cuando se les proporciona un entorno de aprendizaje lúdico y flexible.

2. **Metodología**

Este estudio sigue un diseño no experimental para explorar cómo la gamificación afecta el aprendizaje y la motivación de los estudiantes en la mecánica industrial. Aunque la naturaleza no experimental del diseño presenta algunas limitaciones, los resultados proporcionan una valiosa comprensión de la posible eficacia de la gamificación como una herramienta educativa en el campo de la mecánica industrial. Los hallazgos obtenidos ofrecen una base importante para futuras investigaciones que exploren con mayor profundidad los efectos de la gamificación y sus aplicaciones potenciales a mayor escala en el sistema educativo.

El diseño de la investigación es no experimental y se caracteriza por la observación de los resultados después de la intervención (gamificación) sin manipulación directa de las variables. Este tipo de estudio no incluye

la comparación en tiempo real de un grupo de control con un grupo experimental, sino que se basa en la recopilación y análisis de datos para evaluar si la gamificación ha tenido un impacto significativo en los estudiantes. El análisis se centra en el rendimiento académico y las percepciones estudiantiles posteriores a la implementación de la gamificación en el proceso de enseñanza.

Este estudio se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo, utilizando un diseño no experimental de tipo transversal, descriptivo y correlacional. Este enfoque es apropiado para analizar retrospectivamente cómo la introducción de la gamificación en la enseñanza de la mecánica industrial, considerada como la variable independiente, influye en el aprendizaje de los estudiantes, que constituye la variable dependiente clave del estudio.

La naturaleza descriptiva de este diseño permite observar y describir los comportamientos, actitudes y resultados de los estudiantes después de la implementación de la gamificación, identificando patrones y tendencias en sus respuestas. Por otro lado, el carácter correlacional del estudio proporciona una comprensión más profunda de las relaciones existentes entre las distintas dimensiones de las variables. Esto implica que, además de describir las percepciones y el rendimiento de los estudiantes, se exploran las conexiones estadísticas entre la gamificación (en términos de motivación, interacción social y retroalimentación) y el aprendizaje (evaluado mediante rendimiento académico, comprensión conceptual y confianza en la resolución de problemas).

El análisis correlacional se enfoca en investigar la fuerza y dirección de las asociaciones entre las dimensiones de la gamificación y las del aprendizaje. Por ejemplo, se puede analizar si un mayor nivel de motivación generado por la gamificación se correlaciona positivamente con un mejor rendimiento académico o una mayor comprensión conceptual de los temas de la mecánica industrial. Este enfoque permite no solo describir la influencia de la gamificación, sino también evaluar la magnitud de su impacto en el aprendizaje, brindando así una visión más completa de los efectos que esta estrategia pedagógica puede tener en el contexto educativo técnico.

La combinación de los análisis descriptivo y correlacional en este estudio ofrece una base sólida para comprender cómo los elementos gamificados se asocian con el proceso de aprendizaje y permite generar hipótesis sobre las posibles relaciones entre las dimensiones de ambas variables.

La población objetivo del estudio está conformada por estudiantes de cursos avanzados de mecánica industrial en una institución educativa técnica. Para la muestra, se seleccionaron 139 estudiantes de cuatro aulas que participaron en actividades gamificadas durante el período académico 2022-2023. La selección de estos participantes fue no probabilística por conveniencia, ya que se incluyeron a todos los estudiantes que estuvieron expuestos a la intervención gamificada durante dicho periodo.

Encuestas estructuradas (tabla 1): fueron di-

señadas para capturar las percepciones de los estudiantes respecto a su experiencia con la gamificación en la mecánica industrial. Las encuestas utilizaron una escala Likert de 5 puntos, que varía de "totalmente en desacuerdo." "totalmente de acuerdo", permitiendo cuantificar las respuestas en relación con la motivación, interacción social, retroalimentación, rendimiento académico y comprensión conceptual.

2.1 Variables e instrumentos de medición

Este estudio considera la gamificación como variable independiente y el aprendizaje en mecánica industrial como variable dependiente. Las dimensiones que se analizaron para cada variable son las reflejadas en la tabla 1.

2.2 Validación

La tabla 1 muestra los resultados del análisis de fiabilidad del cuestionario, utilizando el Alfa de Cronbach como medida de consistencia interna. El Alfa de Cronbach obtenido es de 0,973, lo cual indica una excelente fiabilidad. Un valor de Alfa de Cronbach superior a 0,9 es considerado como muy alto, sugiriendo que los ítems del cuestionario son muy coherentes entre sí y miden de manera consistente la misma construcción o concepto. En este caso, el cuestionario consta de 8 elementos (preguntas de la encuesta), y el valor de 0,973 demuestra que las preguntas incluidas están fuertemente correlacionadas y son adecuadas para evaluar las dimensiones propuestas. Esto significa que el instrumento es confiable y adecuado para recoger datos válidos sobre las variables de

estudio, en este caso, la gamificación y el aprendizaje en mecánica industrial.

Las preguntas del cuestionario y la operacionalización de las variables en la tabla 1 está inspirada y adaptada de varios estudios en el grupo de referencias proporcionadas en la revisión de la literatura, los cuales han investigado el impacto de la gamificación en la motivación, la interacción social, la retroalimentación, y el rendimiento académico.

Guerrero et. al (2020) aborda el uso de los videojuegos como estrategia para incrementar la motivación y el logro en procesos de aprendizaje. Las preguntas relacionadas con la motivación extrínseca e intrínseca (por ejemplo, "¿Hasta qué punto las actividades gamificadas aumentaron tu motivación para aprender conceptos de mecánica industrial?") parecen estar inspiradas en este trabajo, ya que este aborda cómo la gamificación puede aumentar el interés y el disfrute de los estudiantes.

Bosch et. al (2019) en su investigación sobre la eficacia y grado de satisfacción de la gamificación en el aula, se abordan elementos como la participación y la satisfacción de los estudiantes. Las preguntas relacionadas con la motivación intrínseca y la satisfacción en el aprendizaje podrían estar basadas en los aspectos discutidos en este estudio.

Li & Liu (2024) investigan la aplicación de la gamificación en el contexto de la industria manufacturera, incluyendo el entrenamiento en habilidades como el manejo de maquinaria CNC. Las preguntas relacionadas con el Rendimiento Académicoz Confianza en

Tabla 1: Operacionalización de las variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Pregunta
Gamificación= (ME+IS+RI+A)/4	Motivación Extrínseca - ME	Participación, interés en las tareas, disfrute de actividades	¿Hasta qué punto las actividades gamificadas aumentaron tu motivación para aprender conceptos de mecánica industrial?
	Interacción Social-IS	Trabajo en equipo, competencias amistosas, cooperación entre pares	¿Cómo afectó la gamificación tu capacidad de colaborar y competir con tus compañeros durante las actividades de mecánica industrial?
	Retroalimentación Inmediata-RI	Corrección de errores en tiempo real, comprensión mejorada, motivación para mejorar	¿Recibir retroalimentación inmediata durante las actividades gamificadas te ayudó a comprender mejor los conceptos de la mecánica industrial?
	Adaptabilidad-A	Personalización de tareas, progreso a ritmo individual, adecuación de la dificultad	¿Las actividades gamificadas se adaptaron adecuadamente a tu nivel de habilidad en mecánica industrial, permitiéndote progresar a tu propio ritmo?
Variable	Dimensión	Indicadores	Pregunta
Aprendizaje en Mecánica Industrial= (RA+CRP+CC+MI)/4	Rendimiento Académico - RA	Mejora en calificaciones, desempeño en evaluaciones, dominio de conceptos industriales	¿Consideras que las actividades gamificadas contribuyeron a mejorar tu rendimiento académico en mecánica industrial?
	Confianza en la Resolución de Problemas-CRP	Autoeficacia, disposición para enfrentar desafíos, reducción de la ansiedad técnica	¿Te sientes más seguro al resolver problemas de mecánica industrial después de participar en las actividades gamificadas?
	Comprensión Conceptual -CC	Capacidad para aplicar conceptos en distintos contextos, retención del conocimiento, pensamiento crítico	¿Las actividades gamificadas te ayudaron a comprender y aplicar mejor los conceptos de la mecánica industrial?
	Motivación Intrínseca - MI	Satisfacción en el aprendizaje, búsqueda de recompensas	¿Qué nivel de satisfacción experimentaste al aprender a través de actividades gamificadas, y cómo te motivaron las recompensas ofrecidas?

la Resolución de Problemas” se alinean con el enfoque de este estudio, ya que evalúan cómo la gamificación puede mejorar las habilidades prácticas y la confianza en un contexto industrial.

Iquise & Rivera (2020) en su investigación resalta la importancia de la gamificación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Las preguntas relacionadas con la retroalimentación inmediata y la adaptabilidad de las actividades gamificadas parecen estar inspiradas en la discusión de cómo la gami-

ficación puede personalizar el aprendizaje y proporcionar una retroalimentación efectiva.

Vázquez (2021) propone un modelo para gamificar paso a paso sin olvidar el currículum, abordando cómo la gamificación puede integrarse para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las preguntas relacionadas con la Comprensión Conceptual y la “adaptabilidad” podrían estar vinculadas a las sugerencias de este estudio sobre la personalización y adecuación de las actividades

gamificadas al nivel del estudiante.

2.3 Procedimiento

El procedimiento de este estudio se desarrolló en varias etapas, que se detallan a continuación:

Implementación de la gamificación: Antes de la recolección de datos, se implementó un programa de gamificación en las clases de mecánica industrial durante un período académico. Este programa incluyó la integración de plataformas digitales que contenían elementos lúdicos, como niveles, puntos, recompensas y desafíos. Las actividades prácticas en mecánica fueron gamificadas para involucrar a los estudiantes en simulaciones y escenarios reales, donde pudieran aplicar sus conocimientos en situaciones controladas.

Recolección de datos: al finalizar el programa gamificado, se recopilaban los datos a través de encuestas aplicadas a los estudiantes. Estas encuestas se llevaron a cabo de forma anónima para asegurar la sinceridad de las respuestas y reducir los sesgos. Asimismo, se recopilaban las evaluaciones de rendimiento académico para analizar el progreso de los estudiantes en la mecánica industrial tras la intervención.

Análisis de datos: posteriormente, se realizó un análisis cuantitativo de los datos utilizando software estadístico como SPSS. Este análisis incluyó estadísticas descriptivas para resumir las respuestas a las encuestas, así como pruebas de correlación para investigar la relación entre la motivación generada por

la gamificación y el rendimiento académico de los estudiantes. El análisis permitió identificar si las dimensiones de la gamificación (motivación, interacción social, retroalimentación) estaban asociadas con mejoras en el aprendizaje de los estudiantes.

Estadísticas descriptivas: se utilizaron para proporcionar una visión general del impacto percibido de la gamificación en los estudiantes, identificando patrones y tendencias en sus respuestas.

Pruebas de correlación: se aplicó el análisis de correlación de Pearson para examinar la relación estadística entre la gamificación y el aprendizaje en mecánica industrial. La correlación entre las puntuaciones de motivación, interacción social y retroalimentación con el rendimiento académico permitió evaluar la influencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje.

2.4 Consideraciones éticas

El estudio fue desarrollado siguiendo estrictos principios éticos. Se informó a los estudiantes y a sus padres o tutores sobre el propósito de la investigación, y se obtuvo su consentimiento informado para participar. La confidencialidad de los datos personales y académicos se garantizó, y los participantes tenían la libertad de retirarse del estudio en cualquier momento. Asimismo, se implementaron medidas para que la gamificación fuera inclusiva y equitativa, asegurando que todos los estudiantes tuvieran acceso a las plataformas y recursos digitales utilizados durante el proceso.

2.5 Limitaciones del estudio

El diseño no experimental de la investigación implica algunas limitaciones. Debido a que el estudio se llevó a cabo retrospectivamente, no es posible establecer una relación causal directa entre la gamificación y las mejoras en el rendimiento académico con el mismo nivel de certeza que en un estudio experimental. Además, el tamaño de la muestra, aunque suficiente para un análisis descriptivo, podría no ser representativo de todos los contextos educativos técnicos, lo que limita la generalización de los resultados. Asimismo, la dependencia tecnológica podría haber influido en la experiencia de algunos estudiantes, ya que el acceso desigual a las herramientas digitales podría haber introducido sesgos en los resultados.

3. Resultados

En esta sección se presentan los hallazgos obtenidos tras la aplicación del cuestionario a los estudiantes, así como un análisis detallado de los mismos. El objetivo fue determinar la incidencia de la gamificación en el proceso de aprendizaje en la materia de mecánica industrial. La investigación se enfocó en evaluar distintas dimensiones como motivación, interacción social, retroalimentación, adaptabilidad, rendimiento académico, confianza en la resolución de problemas y comprensión conceptual.

3.1 Resultados descriptivos

Media (Promedio): la media refleja el promedio de las respuestas de los estudiantes en una escala (probablemente de 1 a 5, don-

de 1 es "Muy en desacuerdo" y 5 es "Muy de acuerdo"). Este valor indica la tendencia general de las percepciones de los estudiantes:

La media más alta es para la pregunta: "¿Las actividades gamificadas te ayudaron a comprender y aplicar mejor los conceptos de la mecánica industrial?" con un valor de 3.60. Esto sugiere que, en promedio, los estudiantes tienden a estar de acuerdo en que la gamificación les ayudó a comprender y aplicar mejor los conceptos.

La media más baja corresponde a "¿Recibir retroalimentación inmediata durante las actividades gamificadas te ayudó a comprender mejor los conceptos de la mecánica industrial?" con un valor de 3.06, indicando una opinión más neutral. Esto podría sugerir que la retroalimentación inmediata fue percibida como menos efectiva en comparación con otros aspectos de la gamificación.

Las demás medias oscilan entre 3.26 y 3.55, lo que indica una tendencia general hacia una percepción ligeramente positiva respecto al impacto de la gamificación en diferentes áreas del aprendizaje en mecánica industrial.

Desv. Error (Error estándar): representa la precisión de la media estimada. Cuanto menor sea el error estándar, mayor será la precisión de la media. En este caso, los valores del error estándar oscilan entre 0.092 y 0.114, lo que sugiere una estimación relativamente precisa de las medias calculadas. La consistencia de estos valores muestra que el tamaño de la muestra es suficiente para obtener resultados estables.

Desviación estándar: indica la variabilidad de las respuestas. Una desviación estándar alta significa que las respuestas están más dispersas, mientras que una baja indica que las respuestas están más concentradas alrededor de la media:

La desviación estándar más alta se encuentra en la pregunta "¿Recibir retroalimentación inmediata durante las actividades gamificadas te ayudó a comprender mejor los conceptos de la mecánica industrial?"(1.345), lo que indica que hubo una mayor dispersión en las opiniones de los estudiantes respecto a este aspecto.

La desviación estándar más baja se encuentra en "¿Las actividades gamificadas te ayudaron a comprender y aplicar mejor los conceptos de la mecánica industrial?"(1.088), sugiriendo que las respuestas de los estudiantes fueron más consistentes en su percepción positiva sobre la comprensión y aplicación de conceptos gracias a la gamificación.

3.2 Resultados tabulados

Los resultados de la encuesta de la tabla 2 revelan una percepción mayormente positiva respecto a la utilización de la gamificación en el aprendizaje de la mecánica industrial.

Para cada pregunta, la suma de las respuestas "De acuerdo" "Muy de acuerdo" se agrupa bajo "Percepciones positivas", lo que permite evaluar el impacto general de la gamificación en las diferentes dimensiones estudiadas. A continuación, se interpretan los resultados de cada pregunta:

3.2.1 Motivación para aprender conceptos de mecánica industrial

Percepciones positivas: en ambas variables el resultado de 73.4 % de los estudiantes se mostraron de acuerdo o muy de acuerdo con que las actividades gamificadas aumentaron su motivación para aprender.

Interpretación: una gran mayoría de los estudiantes perciben que la gamificación es un factor motivador en su proceso de aprendizaje. Este resultado es consistente con la literatura, que destaca la gamificación como una estrategia eficaz para incrementar la motivación estudiantil. Sin embargo, un 21.6 % (suma de "Muy desacuerdo" "Desacuerdo") no encontró una mejora significativa en su motivación, lo que indica que la gamificación podría no ser igualmente efectiva para todos los estudiantes.

3.2.2 Capacidad para colaborar y competir con los compañeros

Percepciones positivas: 66.2 % de los encuestados sintieron que la gamificación afectó positivamente su capacidad para colaborar y competir.

Interpretación: la mayoría de los estudiantes percibieron que las actividades gamificadas fomentaron un ambiente de colaboración y competencia sana, lo cual es fundamental en la formación práctica de la mecánica industrial. No obstante, un 26.6 % de respuestas negativas o neutrales indica que existe un grupo significativo de estudiantes que podría no haber experimentado un cambio notable en su interacción social debido a la

Tabla 2: Resultados de la encuesta

Preguntas de la investigación	Muy desacuerdo	Desacuerdo	Indistinto	De acuerdo	Muy de acuerdo	Percepciones positivas
¿Hasta qué punto las actividades gamificadas aumentaron tu motivación para aprender conceptos de mecánica industrial?	10,10 %	11,50 %	5,00 %	59,70 %	13,70 %	73,40 %
¿Cómo afectó la gamificación tu capacidad de colaborar y competir con tus compañeros durante las actividades de mecánica industrial?	14,40 %	12,20 %	7,20 %	61,90 %	4,30 %	66,20 %
¿Recibir retroalimentación inmediata durante las actividades gamificadas te ayudó a comprender mejor los conceptos de la mecánica industrial?	21,60 %	17,30 %	0,00 %	56,10 %	5,00 %	61,20 %
¿Las actividades gamificadas se adaptaron adecuadamente a tu nivel de habilidad en mecánica industrial, permitiéndote progresar a tu propio ritmo?	10,80 %	24,50 %	2,20 %	51,80 %	10,80 %	62,60 %
¿Consideras que las actividades gamificadas contribuyeron a mejorar tu rendimiento académico en mecánica industrial?	15,80 %	15,10 %	3,60 %	58,30 %	7,20 %	65,50 %
¿Te sientes más seguro al resolver problemas de mecánica industrial después de participar en las actividades gamificadas?	11,50 %	10,10 %	4,30 %	66,90 %	7,20 %	74,10 %
¿Las actividades gamificadas te ayudaron a comprender y aplicar mejor los conceptos de la mecánica industrial?	4,30 %	19,40 %	2,90 %	59,00 %	14,40 %	73,40 %
¿Hasta qué punto las actividades gamificadas aumentaron tu motivación para aprender conceptos de mecánica industrial?	10,10 %	11,50 %	5,00 %	59,70 %	13,70 %	73,40 %

gamificación.

3.2.3 Retroalimentación inmediata y comprensión de conceptos

Percepciones positivas: 61.2 % de los estudiantes afirmaron que la retroalimentación inmediata en las actividades gamificadas les ayudó a comprender mejor los conceptos de la mecánica industrial.

Interpretación: la mayoría de los estudiantes valora la retroalimentación instantánea como un componente útil para mejorar la comprensión de conceptos, aunque esta per-

cepción positiva es la más baja de todas las preguntas (61.2 %). Un 38.9 % de respuestas negativas o neutrales sugiere que la retroalimentación inmediata proporcionada por las actividades gamificadas no fue efectiva para todos, lo cual podría indicar que la calidad o forma de la retroalimentación requiere ser ajustada.

3.2.4 Adaptabilidad de las actividades gamificadas

Percepciones positivas: 62.6 % de los estudiantes perciben que las actividades gamificadas se adaptaron adecuadamente a su nivel

de habilidad.

Interpretación: más de la mitad de los estudiantes consideraron que las actividades les permitieron avanzar a su propio ritmo, lo cual es esencial en la enseñanza de la mecánica industrial. Sin embargo, un 35.3 % de los estudiantes mostró desacuerdo o indiferencia, lo que indica que no todos encontraron las actividades suficientemente personalizadas o adaptadas a sus necesidades individuales.

3.2.5 *Contribución de las actividades gamificadas al rendimiento académico*

Percepciones positivas: 65.5 % de los estudiantes creen que las actividades gamificadas contribuyeron a mejorar su rendimiento académico.

Interpretación: la mayoría de los encuestados perciben una mejora en su rendimiento académico gracias a la gamificación, lo cual sugiere un impacto positivo en la adquisición de conocimientos y habilidades en la mecánica industrial. Aun así, la presencia de un 30.9 % de respuestas negativas o neutrales indica que no todos los estudiantes percibieron un cambio significativo en su rendimiento, lo que podría deberse a diferencias individuales en la forma de aprender.

3.2.6 *Seguridad para resolver problemas de mecánica industrial*

Percepciones positivas: 74.1 % de los estudiantes se sienten más seguros al resolver problemas después de participar en actividades gamificadas.

Interpretación: esta alta tasa de percepciones positivas sugiere que la gamificación tiene un impacto significativo en la confianza de los estudiantes para abordar problemas en mecánica industrial. La seguridad en la resolución de problemas es un aspecto clave en la formación técnica, y los resultados reflejan que la mayoría de los estudiantes se benefician en este sentido.

3.2.7 *Comprensión y aplicación de conceptos*

Percepciones positivas: 73.4 % de los estudiantes están de acuerdo en que las actividades gamificadas les ayudaron a comprender y aplicar mejor los conceptos de la mecánica industrial.

Interpretación: la gamificación parece ser efectiva para mejorar la comprensión y aplicación práctica de los conocimientos en mecánica industrial. Este resultado coincide con investigaciones previas que destacan el valor de la gamificación en el aprendizaje conceptual y aplicado.

3.3 *Resultados de la correlación*

La tabla 2 se presenta los resultados del análisis de correlación de Spearman entre dos variables: la gamificación (variable independiente, V.I.) y el aprendizaje de la mecánica industrial (variable dependiente, V.D.).

3.3.1 *Coefficiente de correlación de Spearman (ρ):*

En este caso el coeficiente 0.901 es muy cercano a 1, lo que indica una correlación

positiva muy fuerte entre las dos variables. Esto significa que, a medida que aumenta el uso o la eficacia de la gamificación, también tiende a aumentar el nivel de aprendizaje en mecánica industrial.

3.3.2 Significación estadística (ρ -valor)

Los asteriscos ** junto al coeficiente de correlación (0.901) indican que la correlación es estadísticamente significativa al nivel 0.01 (o 1 %). Esto significa que hay una probabilidad muy baja (menos del 1 %) de que esta correlación haya ocurrido por casualidad. En términos prácticos, esto confirma que existe una asociación sólida y estadísticamente significativa entre la gamificación y el aprendizaje de mecánica industrial en esta muestra de estudiantes.

3.3.3 Dirección de la correlación

La correlación positiva sugiere que existe una relación directa: cuando la gamificación se implementa de manera efectiva, hay una mejora notable en el aprendizaje. Esto puede reflejarse en aspectos como una mayor comprensión conceptual, motivación, rendimiento académico y confianza en la resolución de problemas.

3.3.4 Resumen de la interpretación

Los resultados de la tabla 3, muestran que existe una correlación positiva y muy fuerte ($\rho=0.901$) entre la implementación de la gamificación y el aprendizaje de la mecánica industrial. Además, esta correlación es estadísticamente significativa al nivel de 0.01, lo que indica que es muy improbable que

este resultado sea debido al azar.

En términos prácticos, esto sugiere que la gamificación es una estrategia pedagógica altamente efectiva para mejorar el aprendizaje en mecánica industrial. Los estudiantes que participaron en actividades gamificadas mostraron mejoras significativas en su aprendizaje, lo que confirma la importancia de incluir elementos de juego en el proceso educativo. Estos hallazgos pueden servir como base para futuras investigaciones y la implementación de métodos gamificados en entornos de aprendizaje industrial y técnico.

Tabla 3: Correlaciones

Rho de Spearman	V. I.: Gamificación	V. Aprendizaje de mecánica industrial	D.:
V.I.: Gamificación	100,00 %	,901**	
V. D.: Aprendizaje de mecánica industrial	,901**	100,00 %	

4. Discusión

Los resultados de este estudio muestran que las percepciones positivas de los estudiantes respecto a la implementación de la gamificación en el aprendizaje de la mecánica industrial son, en su mayoría, elevadas, con porcentajes que oscilan entre el 61.2 % y el 74.1 %. Esto es coherente con diversos estudios previos que destacan la influencia favorable de la gamificación en la motivación, interacción social, y la retroalimentación en el proceso de aprendizaje (Guerrero et al.,

2020; Li & Liu, 2024). Por ejemplo Guerrero et al. (2020) señalan que los videojuegos y las dinámicas lúdicas aumentan la motivación y el compromiso de los estudiantes, lo cual se refleja en los resultados actuales, donde una mayoría de los estudiantes expresa que la gamificación ha mejorado su experiencia educativa en mecánica industrial.

El alto nivel de percepciones positivas en dimensiones como la motivación, confianza, y comprensión conceptual refuerza lo encontrado en investigaciones como las de Bosch et al. (2019) y Vázquez (2021). Estos estudios indican que la inclusión de elementos lúdicos en la enseñanza mejora la participación y promueve una mayor retención del conocimiento. La correlación positiva y significativa ($\rho=0.901$) identificada en el presente estudio, sugiere que la implementación de la gamificación se asocia fuertemente con mejoras en el aprendizaje de la mecánica industrial, alineándose con la afirmación de Fulcini et al. (2023) de que la gamificación puede ser una herramienta poderosa en el campo educativo técnico.

No obstante, los resultados también revelan que un grupo considerable de estudiantes (entre el 25 % y el 40 %) no percibió un impacto tan positivo en su aprendizaje. Esto resalta la importancia de diseñar estrategias gamificadas que tengan en cuenta las diferencias individuales en estilos de aprendizaje, tal como lo menciona Iquise & Rivera (2020). Estos autores abogan por la adaptación de las actividades gamificadas para abordar las necesidades y preferencias diversas de los estudiantes, lo que es funda-

mental en un campo tan práctico y variado como la mecánica industrial.

Particularmente, las áreas de retroalimentación inmediata (61.2 %) y adaptabilidad (62.6 %) presentan las percepciones positivas más bajas. Esto sugiere que las actividades gamificadas empleadas podrían no estar proporcionando una retroalimentación suficientemente clara o inmediata para todos los estudiantes, ni adaptándose adecuadamente a los diferentes niveles de habilidad, lo que coincide con las preocupaciones expresadas por Fulcini et al. (2023) sobre los desafíos en la implementación de la gamificación. La necesidad de una retroalimentación efectiva y adaptativa es crítica, especialmente en un contexto donde los estudiantes deben desarrollar competencias técnicas complejas (Li & Liu, 2024). Por tanto, futuras implementaciones deben mejorar el diseño de las actividades para proporcionar una retroalimentación más personalizada y en tiempo real, como también sugieren Ayala (2021) y Latino et al. (2023).

En términos prácticos, el estudio confirma que la gamificación es una estrategia pedagógica altamente efectiva para el aprendizaje en mecánica industrial, lo que se refleja en la fuerte correlación encontrada entre la gamificación y el aprendizaje. Esto respalda las investigaciones previas, como las de Baroroh et al. (2024) y Li & Liu (2024) que indican que las simulaciones y actividades gamificadas facilitan la comprensión y práctica de habilidades técnicas. Los estudiantes que participaron en estas actividades mostraron mejoras significativas en

su aprendizaje, destacando la importancia de incluir elementos de juego en el proceso educativo para fomentar una experiencia más interactiva y significativa.

De acuerdo con estudios como los de Bosch et al. (2019) y Vázquez (2021), la adopción de la gamificación debe ser cuidadosa y adaptativa para maximizar su impacto en el aprendizaje y satisfacer las necesidades de todos los estudiantes.

5. Conclusiones

- El estudio presenta que la gamificación es una herramienta pedagógica eficaz en la enseñanza de mecánica industrial, capaz de incrementar y mejorar significativamente la motivación, interacción social, comprensión conceptual y rendimiento académico de los estudiantes. Este enfoque potencia habilidades prácticas y refuerza el vínculo entre la formación técnica profesional y las demandas industriales actuales, asegurando un aprendizaje significativo y dinámico.
- Estos hallazgos no solo confirman la efectividad de la gamificación, sino que también sugieren áreas de mejora, particularmente en la personalización de las actividades y la calidad de la retroalimentación. Los resultados obtenidos pueden servir como base para futuras investigaciones y guiar la implementación de métodos gamificados en entornos de aprendizaje industrial y técnico.

6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

7. Declaración de contribución de los autores

Todos autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

9. Referencias Bibliográficas

- Aliu, J., Oke, A. E., Abayomi, T., Aigbavboa, C., & Makanjuola, S. (2024). Exploring the critical success factors for adopting gamification in the Nigerian construction sector. *Built Environment Project and Asset Management*, 14(2), 184-200. <https://doi.org/10.1108/BEPAM-08-2023-0150>
- Ayala Coca, A. F. (2021). Gamificación en el aula para la alfabetización digital desde una perspectiva ética. *Revista Andalucía Educativa*, 1-8. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/1162/206046>

- Baroroh, D. K., Santoso, H. B., & Van, N. T. H. (2024). Gamification for Manufacturing (GfM) Towards Era Industry 5.0. [1st International Conference on Electrical Engineering/Electronics, Computer, Telecommunications, and Information Technology (ECTI-CON), 1-5]. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10594851/>
- Bermón Angarita, L., Prieto Taborda, M. A., Escobar Márquez, J. D., & Vergara Díaz, J. D. (2021). Videojuego para el aprendizaje de lógica de programación. *Revista Educación en Ingeniería*, 16(31), 46–56. <https://doi.org/10.26507/rei.v16n31.1141>
- Haidov, R., & Soykan, E. (2022). Bosch Alcaraz, A., Tamame-San Antonio, M., Maestre, E., Herranz-Rubia, N., Saz Roy, M. Á. (2019). Gamificar en el aula: eficacia y grado de satisfacción en estudiantes del grado en enfermería de la Universidad de Barcelona. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 22(S01), 13-14. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/157967>
- Fulcini, T., Coppola, R., Ardito, L., & Torchiano, M. (2023). A review on tools, mechanics, benefits, and challenges of gamified software testing. *ACM Computing Surveys*, 55(14s), 1-37. <https://doi.org/10.1145/3582273>
- García Casaus, F., Cara Muñoz, J. F., Martínez Sánchez, J. A., & Cara Muñoz, M. M. (2020). La gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: una aproximación teórica. *Logía, Educación Física y Deporte: Revista Digital de Investigación en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 1(1), 16-24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7643607>
- García Magro, C., Martín-Peña, M. L., & Díaz-Garrido, E. (2019). Protocol: gamify a subject without advanced technology. *WPOM-Working Papers on Operations Management*, 10(2), 20–35. <https://doi.org/10.4995/wpom.v10i2.12662>
- Guerrero Alarcón, C. A., Gutiérrez López, L. E., & Cuervo Cely, K. D. (2020). Los videojuegos como estrategia para incrementar la motivación y alcance de logros en procesos de aprendizaje. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*. <https://doi.org/10.26507/ponencia.750>
- Holguín Álvarez, J., Taxa, F., Flores Castañeda, R., & Olaya Cotera, S. (2020). Proyectos educativos de gamificación por videojuegos: Desarrollo del pensamiento numérico y razonamiento escolar en contextos vulnerables. *EDMETIC*, 9(1), 80-103. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7193064>
- Iquise Aroni, M. E., & Rivera Rojas, L. G. (2020). La importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje [Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú].

- <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/9841>
- Latino, M. E., Menegoli, M., Signore, F., & De Lorenzi, M. C. (2023). The potential of gamification for social sustainability: meaning and purposes in agri-food industry. *Sustainability*, 15(12), 1-18. <https://ideas.repec.org/a/gam/jsusta/v15y2023i12p9503-d1170183.html>
- Li, T., & Liu, M. (2024). Does the Manufacturing Industry Also Need Gamification? – A Gamification Design Practice for CNC Machine Tool Skill Training. En L. C. Jain, V. E. Balas, Q. Wu, & F. Shi (Eds.), *Frontiers in Artificial Intelligence and Applications*, 383, 789-798. <https://doi.org/10.3233/FAIA231494>
- Marín Díaz, V., Morales Díaz, M., & Reche Urbano, E. (2020). Aprendizaje con videojuegos con realidad aumentada en educación primaria. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(Extra-2), 94-112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7599934>
- Palma-Jaramillo, M. A., Cartuche-Granda, E. L., Jumbo-Vélez, J. P., & Granda-Morocho, O. A. (2020). Construcción de un videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de Loja. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 1429-1444. <https://doi.org/10.23857/dc.v6i4.1556>. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1556>
- Salamanca Jiménez, L. F., & Sánchez Agudelo, A. C. (2021). Estados de agregación de la materia y cambios de estado un videojuego desde la gamificación como estrategia de enseñanza y comprensión para estudiantes de grado sexto con enfoque en CDC [Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia]. <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/13336>
- Sánchez Canella, F. (2021). Aumento de tiempo de estudio en alumnos mediante la utilización de videojuegos y gamificación [Tesis de maestría, Universidad de Oviedo, Asturias, España]. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/60337>
- Vázquez Ramos, F. J. (2021). Una propuesta para gamificar paso a paso sin olvidar el currículum: modelo Edu-Game. *Retos*, 39, 811-819. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.76808>
- Victoria González, Carlos. (2020). Herramientas TIC para la gamificación en educación física. *Edu-tec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (71), 67-83. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.71.1453>

Impacto de la gamificación en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes de educación básica superior

Impact of gamification on academic performance and motivation of higher basic education students

- 1 Juan Andres Ruano Gordon  <https://orcid.org/0009-0005-0983-9165>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
jaruanog@ube.edu.ec
- 2 Verónica Johana Angulo González  <https://orcid.org/0009-0009-4877-8229>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
vjangulog@ube.edu.ec
- 3 Juan Eduardo Anzules Ballesteros  <https://orcid.org/0000-0003-1926-2492>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
jeanzulesb@ube.edu.ec
- 4 Wellington Isaac Maliza Cruz  <https://orcid.org/0009-0005-1426-583X>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
wimalizac@ube.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 14/10/2024

Revisado: 13/11/2024

Aceptado: 11/12/2024

Publicado: 03/04/2025

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.3374>

Cítese:

Ruano Gordon, J. A., Angulo González, V. J., Anzules Ballesteros, J. E., & Maliza Cruz, W. I. (2025). Impacto de la gamificación en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes de educación básica superior. *Ciencia Digital*, 9(2), 85-110. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.3374>



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec.

Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International*. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>.

Palabras claves: Gamificación, rendimiento académico, motivación del estudiante, educación básica.

Resumen: Introducción: El problema planteado se centró en la necesidad de determinar si la incorporación de elementos de juego en el entorno educativo podría mejorar el compromiso y los resultados académicos de los estudiantes. Objetivo: El objetivo general de esta investigación fue evaluar el impacto de la gamificación en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes de educación básica superior. Metodología: La metodología utilizada incluyó un estudio descriptivo y correlacional, mediante la aplicación de una encuesta pre y otra post aplicación a 30 estudiantes, que evaluó sus percepciones sobre la gamificación, su rendimiento académico y su motivación. Los datos fueron analizados utilizando el coeficiente de correlación de Spearman para identificar relaciones significativas entre las variables. Resultados: La principal conclusión de la correlación reveló una relación muy fuerte y positiva entre la gamificación y el rendimiento académico, con un coeficiente de 0.937, y entre la gamificación y la motivación del estudiante, con un coeficiente de 0.863. Esto sugiere que la implementación de estrategias de gamificación en el aula no solo mejora el rendimiento académico, sino que también incrementa significativamente la motivación de los estudiantes, lo que a su vez contribuye a mejores resultados educativos. Estos hallazgos respaldan la integración de la gamificación como una herramienta efectiva en el proceso educativo. Conclusiones: La gamificación genera un alto impacto motivacional en el estudiante y genera un alza en el rendimiento académico, debido a la interacción y las recompensas que se utilizaron les permitió un alto interés en el aprendizaje. Se debe tener en cuenta que debe llevar el diseño, planificación equilibrada de forma contextualizada. Área de estudio general: Educación Área de estudio específica: Entorno digital. Tipo de estudio: Artículo original.

Keywords: Gamification, academic performance, student motivation, basic education. .

Abstract: Introduction: The problem raised focused on the need to determine whether the incorporation of game elements in the educational environment could improve student engagement and academic outcomes. Objective: The overall objective of this research was to evaluate the impact of gamification on the academic performance and motivation of higher basic education students. Methodology: The methodology used included descriptive and correlational study, through the application of a pre- and post-application survey to 30

students, which evaluated their perceptions about gamification, their academic performance, and their motivation. The data were analyzed using Spearman's correlation coefficient to identify significant relationships between the variables. Results: The main conclusion of the correlation revealed a strong and positive relationship between gamification and academic performance, with a coefficient of 0.937, and between gamification and student motivation, with a coefficient of 0.863. This suggests that the implementation of gamification strategies in the classroom not only improves academic performance, but also significantly increases student motivation, which in turn contributes to better educational outcomes. These findings support the integration of gamification as an effective tool in the educational process. Conclusions: Gamification generates a high motivational impact on the student and generates an increase in academic performance, due to the interaction and rewards that were used that allowed them a high interest in learning. It should be noted that the design and planning must be balanced in a contextualized way. General study area: Education Specific study area: Digital environment. Type of study: Original article.

1. Introducción

La gamificación, entendida como la incorporación de elementos de juego en contextos no lúdicos, ha emergido en las últimas décadas como una estrategia innovadora para mejorar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes (Adhiatma et al., 2021; Priyaadharshini et al., 2020). La aplicación de técnicas de gamificación en el ámbito educativo ha generado un creciente interés entre investigadores y educadores, particularmente en Latinoamérica, donde se busca constantemente mejorar la calidad educativa y combatir altos índices de deserción escolar (Martínez et al., 2021; Salamanca & Sánchez, 2021).

Los primeros estudios sobre gamificación y su impacto en la educación se remontan a finales de la década de 2000 y principios de 2010, cuando la tecnología comenzó a integrarse más plenamente en las aulas (Durán, 2021). Estos estudios iniciales se centraron en la identificación de los elementos de juego que podían ser más efectivos, tales como los sistemas de puntos, recompensas, y desafíos, y cómo podían aplicarse para captar el interés de los estudiantes y fomentar una participación en el proceso de aprendizaje (Aguiar-Castillo et al., 2021). En América Latina, las investigaciones se enfocaron en contextos específicos, considerando las particularidades culturales y socioeconómicas de la región, lo que permitió un análisis más

profundo y contextualizado de los efectos de la gamificación (Pozo & Villao, 2023).

El rendimiento académico, una de las variables clave en este estudio, se refiere a la medida en que los estudiantes logran los objetivos educativos establecidos. Este rendimiento puede evaluarse a través de calificaciones, exámenes estandarizados, y otros indicadores de éxito académico (Rojas & Aravena, 2023). Estudios previos han demostrado que la gamificación puede tener un impacto positivo en el rendimiento académico al aumentar la participación y el compromiso de los estudiantes con el contenido educativo (Sánchez, 2021; Ayala, 2021). Sin embargo, también es importante considerar que el éxito de estas intervenciones puede variar según el diseño de las actividades gamificadas y el contexto en el que se implementen (Bermón et al., 2021).

La motivación, otra variable fundamental, se divide generalmente en motivación intrínseca y extrínseca. La motivación intrínseca se refiere al impulso interno para realizar una actividad por el mero placer y satisfacción que esta brinda, mientras que la motivación extrínseca implica realizar una actividad para obtener una recompensa o evitar un castigo externo (Alrawahi et al., 2020). La gamificación busca principalmente aumentar la motivación intrínseca de los estudiantes al hacer el aprendizaje más atractivo y gratificante. En el contexto latinoamericano, diversos estudios han analizado cómo la gamificación puede transformar la percepción del aprendizaje, especialmente en poblaciones estudiantiles con altos

niveles de desmotivación y deserción (Rojas & Valencia, 2021).

En Latinoamérica, los estudios sobre gamificación en la educación básica superior han mostrado resultados variados. Algunos estudios, como los realizados en México y Colombia, han encontrado mejoras significativas en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes (Gutiérrez et al., 2023; Marín et al., 2020). Por ejemplo, investigaciones en México han demostrado que el uso de plataformas gamificadas en matemáticas y ciencias puede mejorar las habilidades y conocimientos de los estudiantes, al tiempo que incrementa su interés por estas materias (Jamaluddin et al., 2020). En Colombia, la incorporación de juegos educativos ha mostrado efectos positivos no solo en el rendimiento académico, sino también en el desarrollo de habilidades socioemocionales y de trabajo en equipo (Salamanca & Sánchez, 2021).

El objetivo principal de este estudio es analizar el impacto de la gamificación en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes de educación básica superior en un contexto latinoamericano. Para lograr este objetivo, se proponen los siguientes objetivos específicos: (1) Identificar los elementos de gamificación más efectivos para mejorar el rendimiento académico, (2) Evaluar el nivel de motivación de los estudiantes antes y después de la implementación de estrategias gamificadas, (3) Analizar la relación entre la motivación intrínseca y extrínseca y el rendimiento académico, y (4) Proponer recomendaciones para la integración efecti-

va de la gamificación en el currículo escolar.

La metodología propuesta para este estudio es de tipo correlacional, dado que se busca examinar la relación entre la gamificación (variable independiente) y el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes (variables dependientes) (Adhiatma et al., 2021). Para llevar a cabo esta investigación, se utilizarán métodos cuantitativos, se emplearán cuestionarios para medir el nivel de motivación y el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la implementación de estrategias gamificadas (Gutiérrez et al., 2023). Además, se recopilarán datos de rendimiento académico a través de calificaciones y pruebas estandarizadas.

La gamificación se presenta como una estrategia prometedora para mejorar el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes de educación básica superior en Latinoamérica (Botero et al., 2017). Sin embargo, es fundamental que su implementación se realice de manera cuidadosa y contextualizada, considerando las particularidades del entorno educativo y las necesidades específicas de los estudiantes (Iquise & Rivera, 2020). A través de una investigación rigurosa y bien diseñada, este estudio busca contribuir al conocimiento existente sobre la gamificación en la educación y ofrecer recomendaciones prácticas para su aplicación efectiva en las aulas latinoamericanas (Pachacama, 2023).

1.0.1 Revisión de la literatura

Dichev & Dicheva (2017) en su investigación menciona que diversos estudios han explorado su impacto en aspectos clave como el rendimiento académico y la motivación estudiantil, evidenciando que la gamificación puede fomentar un aprendizaje más activo, colaborativo y significativo. Sin embargo, la literatura también señala que su efectividad está condicionada por factores como el diseño de las actividades gamificadas, la naturaleza de los contenidos académicos y las características de los estudiantes, el uso de la gamificación como estrategia educativa ha ganado atención significativa en los últimos años, especialmente en el contexto de la educación básica superior.

a. Gamificación

La gamificación es el uso de elementos y principios de diseño de juegos en contextos no lúdicos para motivar y aumentar la participación de las personas (Adhiatma et al., 2021). En el ámbito educativo, la gamificación se ha convertido en una estrategia innovadora para hacer que el aprendizaje sea más atractivo y efectivo (Chytas et al., 2021). Los elementos de gamificación incluyen puntos, niveles, insignias, tablas de clasificación, desafíos, recompensas y retroalimentación inmediata (Aguiar-Castillo et al., 2021). Estos componentes buscan aprovechar la naturaleza competitiva y el deseo de logro de los estudiantes para fomentar una mayor participación y compro-

miso con el contenido académico (Priyaadharshini et al., 2020).

El concepto de gamificación en la educación se basa en la teoría del comportamiento operante de Skinner, que destaca la importancia del refuerzo positivo en el aprendizaje. La gamificación intenta incrementar la motivación intrínseca al hacer que las actividades de aprendizaje sean más interesantes y gratificantes, y la motivación extrínseca al proporcionar recompensas tangibles por el logro de objetivos específicos (Varannai et al., 2017).

b. Rendimiento académico

El rendimiento académico es una medida del grado en que los estudiantes logran los objetivos educativos establecidos (Wang et al., 2021). Se evalúa típicamente a través de calificaciones, exámenes estandarizados, y otros indicadores de éxito escolar (Gutiérrez et al., 2023). El rendimiento académico es un indicador clave de la efectividad de los métodos de enseñanza y del progreso de los estudiantes en su proceso de aprendizaje (Pachacama, 2023). Diversos factores pueden influir en el rendimiento académico, incluyendo la calidad de la instrucción, los recursos disponibles, el entorno escolar, y las características individuales de los estudiantes, como su motivación y habilidades cognitivas (Rojas & Aravena, 2023).

La investigación sobre el impacto de la gamificación en el rendimiento

académico sugiere que la incorporación de elementos de juego en la educación puede mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes (Pozo & Villao, 2023). Estudios han demostrado que la gamificación puede ayudar a los estudiantes a retener información de manera más efectiva a comprender conceptos complejos, y a aplicar conocimientos en situaciones prácticas (Durán, 2021; Sánchez, 2021; Bermón et al., 2021; Martínez et al., 2021; Salamanca & Sánchez, 2021; Ayala, 2021). Sin embargo, el éxito de la gamificación depende en gran medida del diseño de las actividades y de la manera en que se integran en el currículo.

c. Motivación

La motivación es un proceso interno que incita, dirige y mantiene el comportamiento hacia la consecución de metas. En el contexto educativo, la motivación de los estudiantes es un factor crítico que influye en su compromiso con el aprendizaje y su desempeño académico. La motivación puede ser intrínseca, cuando los estudiantes están impulsados por el interés y el disfrute de la actividad en sí misma, o extrínseca, cuando están motivados por recompensas externas o la evitación de castigos (Alrawahi et al., 2020).

La teoría de la autodeterminación sugiere que la motivación intrínseca es más eficaz para el aprendizaje a largo plazo, ya que los estudiantes están más comprometidos y disfrutan del pro-

ceso de aprendizaje. La gamificación busca incrementar tanto la motivación intrínseca como la extrínseca al hacer que las actividades educativas sean más atractivas y gratificantes. Al proporcionar retroalimentación inmediata y recompensas, la gamificación puede aumentar la motivación de los estudiantes, lo que a su vez puede conducir a una mejora en su rendimiento académico y a una mayor satisfacción con el aprendizaje. La investigación ha demostrado que los estudiantes que están más motivados son más propensos a perseverar en sus estudios, a participar activamente en clase y a obtener mejores resultados académicos (Ikhtiar, 2021).

En el contexto de la gamificación, es esencial entender cómo los diferentes tipos de motivación influyen en la participación y el rendimiento de los estudiantes. La motivación intrínseca es particularmente relevante, ya que los estudiantes que están intrínsecamente motivados tienden a mostrar un mayor interés y dedicación hacia el aprendizaje, lo que resulta en un mejor desempeño académico. La gamificación, al incorporar elementos lúdicos y competitivos, puede transformar actividades educativas rutinarias en experiencias más emocionantes y desafiantes, capturando el interés intrínseco de los estudiantes (Jamaluddin et al., 2020).

Por otro lado, la motivación extrínseca también juega un papel significativo en el entorno educativo. Los elementos de juego como recompensas, puntos y

niveles pueden servir como incentivos externos que impulsan a los estudiantes a esforzarse más y a participar activamente en las actividades de aprendizaje. Estos incentivos pueden ser particularmente efectivos para los estudiantes que inicialmente carecen de motivación intrínseca, ayudándolos a desarrollar un hábito de estudio y un sentido de logro que, con el tiempo, podría convertirse en una motivación más interna y sostenida (Rojas & Valencia, 2021).

La literatura sugiere que un equilibrio adecuado entre motivación intrínseca y extrínseca es ideal para maximizar el impacto de la gamificación en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes. Es crucial que los diseñadores de programas educativos gamificados consideren cuidadosamente cómo equilibrar estos tipos de motivación para mantener a los estudiantes comprometidos y entusiasmados con su aprendizaje. Esto implica no solo la incorporación de elementos de juego atractivos, sino también la creación de desafíos significativos y relevantes que fomenten el desarrollo de habilidades y conocimientos de manera efectiva (Iquise & Rivera, 2020).

La gamificación, el rendimiento académico y la motivación son variables interrelacionadas que juegan un papel fundamental en el proceso educativo. La gamificación ofrece una herramienta poderosa para mejorar la motivación de los estudiantes y, en consecuencia, su rendimiento

académico (Marín et al., 2020). Sin embargo, para maximizar su efectividad, es necesario un diseño cuidadoso que considere las necesidades y características específicas de los estudiantes, así como los objetivos educativos. La investigación futura en este campo debe seguir explorando estas interacciones y desarrollando estrategias innovadoras para integrar la gamificación de manera efectiva en los contextos educativos, especialmente en regiones como Latinoamérica, donde se enfrentan desafíos particulares en la educación.

2. Metodología

La investigación detallada utilizó un diseño cuasi experimental a través de un proceso transversal entre abril y junio del 2024, esta a su vez se llevó a cabo en la Unidad educativa fiscal “Universitario UTN”, ubicada en el suburbio de la ciudad de Ibarra, la cual cuenta con una población estudiantil de 1,633 alumnos. El tipo de investigación que se aplicó en el tratamiento de los datos fue descriptivo y correlacional para contrastar las variables y con ello llegar a conclusiones contundentes. Se realizó un muestreo probabilístico en un aula específica del área específica de ciencias sociales, en la que participaron 30 estudiantes con edades comprendidas entre 12 y 15 años, formado por 18 mujeres y 12 varones. El proceso de investigación fue aprobado mediante el consentimiento de los padres de familia, asegurando el anonimato y la confidencialidad de las fuentes, respetando así la privacidad de

los participantes.

El método de recolección de datos fue con una encuesta estructurada, la cual se validó utilizando el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniendo un valor de 0,912, lo que indica alta confiabilidad. El cuestionario incluyó 11 preguntas sobre el uso de la gamificación y su influencia en el rendimiento académico y la motivación, todas medidas con una escala de Likert de 5 puntos. Se aplicó luego del período del cuasi experimento.

El análisis de los datos recolectados se realizó mediante técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales. Se utilizó el software estadístico SPSS para calcular medidas de tendencia central y dispersión, así como para realizar pruebas de correlación que permitan determinar la relación entre el uso de la gamificación y las variables dependientes de rendimiento académico y motivación. Esta metodología proporcionará una visión clara y cuantificable del impacto de la gamificación en el contexto educativo estudiado. El aula seleccionada fue una en la que el investigador ya impartía clases, lo que facilitó la implementación de las estrategias. Durante el estudio, los estudiantes interactuaron con el contenido de ciencias sociales de manera gamificada, con la finalidad de observar cómo esta metodología influenciaba tanto su rendimiento académico como su motivación hacia el aprendizaje.

El cuasiexperimento se aplicó en un aula de 30 alumnos sin gamificación durante un mes, y el mismo docente a la misma aula durante otro mes aplicó con la misma uni-

dad las estrategias educativas apoyadas con técnicas gamificadoras. Después se hicieron las encuestas solamente a los que utilizaron la gamificación para correlacionar las variables y medir el impacto de la gamificación en el rendimiento académico y la motivación de los estudiantes de educación básica superior. La gamificación se implementó utilizando el programa @MyClassGame se estructuró para hacer que el aprendizaje de los temas de ciencias fuera más atractivo y dinámico, utilizando mecanismos de juego que involucraban la obtención de puntos por cumplir tareas, el progreso a través de niveles y la recepción de recompensas al alcanzar ciertos objetivos. Estos elementos fueron clave para fomentar la participación de los estudiantes, ya que se diseñaron para incentivar tanto la motivación intrínseca como la extrínseca, buscando que los estudiantes se sintieran más comprometidos y entusiasmados con el proceso de aprendizaje.

La prueba T se realizó para evaluar si la implementación de la gamificación tenía un efecto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes. Esta prueba comparó las calificaciones de los estudiantes antes y después de la aplicación de estrategias gamificadas para determinar si existía una diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos de datos. Al realizar la prueba T, se pudo establecer si el incremento en las calificaciones, observado tras la gamificación, era atribuible al tratamiento aplicado y no a una variación aleatoria. Los resultados indicaron una diferencia significativa, lo que respalda la efectividad de

la gamificación para mejorar el rendimiento académico.

Este enfoque metodológico permitió obtener resultados claros y cuantificables sobre la efectividad de la gamificación en el contexto educativo y que la estrategia no solo mejora el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también incrementa su motivación para aprender.

2.1 *Actividades planificadas para la resolución del problema*

La tabla 1 presentada describe un plan de clases con un enfoque en la gamificación como estrategia educativa, abarcando 16 semanas y diversas unidades didácticas que cubren temas de la asignatura.

A continuación, se interpretan las diferentes secciones de la tabla 1 y se analizan los componentes clave de esta planificación:

a. Integración de gamificación

El plan incorpora actividades gamificadas en cada semana de enseñanza, las cuales incluyen elementos lúdicos y participativos que buscan motivar y comprometer a los estudiantes. Estas actividades varían desde juegos de roles, simulaciones, talleres interactivos, hasta debates y ferias culturales. La gamificación se utiliza para crear un ambiente de aprendizaje activo y dinámico, incentivando la participación y la comprensión a través de experiencias prácticas.

b. Unidades didácticas y temas semanales

Tabla 1: Planificación de clases gamificadas

Semana	Unidad Didáctica	Actividades Gamificadas	Recursos Utilizados	Evaluación
1	El Mundo en el Siglo XIX	Juego de roles sobre el pensamiento liberal	Cuaderno de asignatura, Mapas	Evaluación de participación en juegos de roles
2	El Mundo en el Siglo XIX	Creación de mapas interactivos sobre expansión territorial	Hojas Ministeriales, Marcadores	Evaluación de mapas interactivos
3	El Mundo en el Siglo XIX	Simulación de producción industrial en la Revolución Industrial	Material gráfico, Recursos digitales	Análisis comparativo de producción industrial
4	Cultura y Sociedad del Siglo XIX	Taller sobre cambios culturales en el siglo XIX	Material multimedia, Textos históricos	Reflexión escrita sobre cambios culturales
5	Segunda Revolución Industrial	Debate sobre inventos y avances tecnológicos	Cuaderno de asignatura, Pizarras	Debate evaluativo sobre avances tecnológicos
6	Segunda Revolución Industrial	Investigación sobre impacto social de la Revolución Industrial	Documentos primarios, Recursos digitales	Informe sobre impacto social
7	Colonialismo Europeo	Juego de roles sobre colonialismo y resistencia	Mapas históricos, Role-playing	Reflexión sobre ética y colonialismo
8	Colonialismo Europeo	Análisis de documentos históricos de la colonización	Discursos históricos, Material audiovisual	Evaluación del análisis documental
9	Diversidad Cultural y Migraciones	Taller sobre igualdad de género y migración	Material de debate, Gráficos	Evaluación del taller sobre igualdad
10	Diversidad Cultural y Migraciones	Feria cultural sobre la diversidad mundial	Presentaciones multimedia, Música	Informe sobre diversidad cultural
11	América Latina en la Guerra Fría	Simulación de la Crisis de los Misiles	Material audiovisual, Textos históricos	Evaluación de simulación de crisis
12	América Latina en la Guerra Fría	Debate sobre la Guerra Fría y América Latina	Mapas y gráficos, Recursos digitales	Evaluación de debate sobre la Guerra Fría
13	Impacto de la Globalización	Proyecto grupal sobre impacto de la globalización	Estadísticas globales, Material multimedia	Proyecto grupal sobre globalización
14	Impacto de la Globalización	Debate sobre pobreza y desigualdad en América Latina	Recursos gráficos, Testimonios	Evaluación de debate sobre desigualdad
15	Derechos Humanos y Paz	Simulación de juicios sobre derechos humanos	Documentos legales, Multimedia	Evaluación de simulación de juicios
16	Evaluación General y Reflexión	Evaluación mediante juegos interactivos	Recursos interactivos, Juegos en línea	Evaluación general mediante juegos interactivos

Cada semana está centrada en una unidad temática específica relacionada con la historia, la cultura, la economía y los derechos humanos. El contenido abarca un amplio espectro de temas históricos, como:

- El Mundo en el Siglo XIX: introducción a conceptos históricos como el pensamiento liberal, la expansión territorial y la Revolución Industrial.
- Cultura y Sociedad del Siglo

XIX: cambios culturales importantes durante ese siglo.

- Segunda Revolución Industrial: avances tecnológicos y su impacto social.
- Colonialismo Europeo: análisis del colonialismo y la resistencia contra este fenómeno.
- Diversidad Cultural y Migraciones: fomento de la igualdad y celebración de la diversidad cultural.

- América Latina en la Guerra Fría: entendimiento del contexto político y social de América Latina durante la Guerra Fría.
- Impacto de la Globalización: estudio de los efectos de la globalización en el mundo actual.
- Derechos Humanos y Paz: discusión sobre los derechos humanos a través de simulaciones de juicios.

c. Actividades gamificadas

Las actividades propuestas son variadas y están diseñadas para involucrar a los estudiantes de forma creativa y dinámica. Algunas de las actividades destacadas son:

- Juegos de roles: como en las semanas 1 y 7, los juegos de roles permiten a los estudiantes adoptar diferentes perspectivas, por ejemplo, sobre el pensamiento liberal o el colonialismo, promoviendo el entendimiento de eventos históricos y éticos.
- Simulaciones: utilizadas para la producción industrial y eventos históricos como la crisis de los misiles, estas actividades ayudan a los estudiantes a entender procesos complejos y sus implicaciones de manera inmersiva.
- Talleres y debates: los talleres (semanas 4 y 9) y los debates (semanas 5, 12 y 14) facilitan la reflexión crítica y la argumentación,

desarrollando habilidades de comunicación y análisis en los estudiantes.

- Proyectos y ferias culturales: estas actividades permiten la exploración más profunda de temas como la diversidad cultural y el impacto de la globalización, alentando la colaboración y la creatividad.
- Juegos interactivos: en la última semana, se utiliza una evaluación gamificada que refuerza el aprendizaje a través del juego, permitiendo una evaluación más relajada y participativa.

d. Recursos utilizados

La planificación detalla una variedad de recursos que respaldan las actividades gamificadas, asegurando que los estudiantes tengan las herramientas necesarias para participar de manera efectiva. Algunos recursos clave incluyen:

- Material multimedia y audiovisual: usado en simulaciones y talleres para proporcionar contexto visual e histórico.
- Mapas y gráficos: herramientas visuales para explicar conceptos complejos como la expansión territorial y la guerra fría.
- Documentos primarios y legales: para actividades de análisis y simulaciones de juicios, ayudando a los estudiantes a trabajar con material histórico real.

- Recursos digitales y juegos en línea: facilitan el aprendizaje interactivo y permiten que las actividades gamificadas sean más accesibles y atractivas.

e. Evaluación

El enfoque de evaluación refleja la naturaleza gamificada del plan, donde se utilizan diferentes métodos para evaluar las competencias y el aprendizaje de los estudiantes:

- Evaluación de participación: durante los juegos de roles y debates, se mide la participación y el compromiso de los estudiantes, lo que fomenta la comunicación y el pensamiento crítico.
- Análisis comparativo y reflexiones escritas: actividades que promueven la síntesis de información y la capacidad de análisis crítico, como la comparación de producción industrial o la reflexión sobre cambios culturales.
- Informes y proyectos grupales: los estudiantes trabajan en equipo para presentar proyectos sobre temas complejos como la globalización y la diversidad cultural, promoviendo la colaboración y el aprendizaje cooperativo..
- Juegos interactivos para evaluación general: la última semana se reserva para una evaluación global que utiliza juegos interactivos,

proporcionando una forma de repaso que es tanto educativa como entretenida.

f. Enfoque de aprendizaje activo y colaborativo

La estructura de la planificación resalta un claro enfoque en el aprendizaje activo, donde los estudiantes no solo reciben información, sino que participan activamente en el proceso educativo. Las actividades gamificadas fomentan la colaboración, el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas. Además, los estudiantes asumen roles y participan en simulaciones que requieren que apliquen sus conocimientos de maneras prácticas, haciendo que el aprendizaje sea más significativo y memorable.

La planificación de clases detallada en la tabla muestra un enfoque bien estructurado para integrar la gamificación en la enseñanza de temas históricos y sociales. Las actividades están cuidadosamente diseñadas para involucrar a los estudiantes y permitirles aprender de manera activa, utilizando recursos variados para enriquecer la experiencia educativa. El uso de juegos de roles, simulaciones, talleres y debates no solo facilita la comprensión de temas complejos, sino que también fomenta habilidades interpersonales clave como la comunicación, la empatía y el pensamiento crítico.

Además, el enfoque en la evaluación continua a través de actividades gamifi-

cadass asegura que los estudiantes estén comprometidos y motivados, mientras que los educadores pueden medir el progreso de manera efectiva. Esta planificación demuestra cómo la gamificación puede transformar el aprendizaje, haciendo que sea más interactivo, divertido y efectivo.

g. El enfoque pedagógico

El enfoque pedagógico de las clases planificadas en el esquema descrito se centra en varios principios clave que destacan la gamificación como un medio para fomentar el aprendizaje activo, colaborativo y significativo. A continuación, se detallan los aspectos pedagógicos fundamentales:

h. Aprendizaje activo

El enfoque pedagógico promueve el aprendizaje activo, en el que los estudiantes participan directamente en el proceso de aprendizaje a través de actividades dinámicas y prácticas. En lugar de ser receptores pasivos de información, los estudiantes asumen un papel activo, ya sea participando en juegos de roles, simulaciones, debates, talleres, o creando proyectos interactivos. Este tipo de enfoque permite a los estudiantes experimentar, explorar y aplicar conceptos en un contexto que simula la realidad, haciendo que el aprendizaje sea más significativo y duradero. Por ejemplo, actividades como la simulación de la producción industrial o el juego de roles sobre el pensamiento liberal invitan a los estudiantes a to-

mar decisiones, resolver problemas y reflexionar sobre las consecuencias, lo que estimula el pensamiento crítico y la comprensión profunda de los temas tratados.

3. Resultados

Esta investigación se propuso investigar el impacto de la gamificación en el rendimiento académico y la motivación de estudiantes de educación básica superior, áreas claves para el desarrollo integral de los estudiantes y la mejora de los resultados educativos. En este apartado, se presentan los resultados obtenidos, los cuales evidencian la eficacia de la gamificación para mejorar no solo el rendimiento académico de los estudiantes, sino también su motivación y compromiso con las actividades educativas.

3.1 Análisis del contraste pre y post test

Los resultados de la tabla 2 y tabla 3 indican una mejora notable en las calificaciones de los estudiantes tras la implementación de la gamificación.

Tabla 2: Calificaciones sin gamificación

Calificación	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
7	9	30	30
8	10	33,3	63,3
9	9	30	93,3
10	2	6,7	100
Total	30	100	

Antes de la gamificación, solo el 6.7 % de los estudiantes obtuvo una calificación de 10,00, mientras que después de la intervención, esta cifra aumentó a 36.7 %. Además,

las calificaciones inferiores a 8,00 desaparecieron por completo.

Tabla 3: Calificaciones con gamificación

Calificación	Frecuencia	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
8	5	16,7	16,7
9	11	36,7	53,3
9,5	3	10	63,3
10	11	36,7	100
Total	30	100	

Estos hallazgos en la tabla 2 y tabla 3 sugieren que la gamificación puede tener un impacto positivo significativo en el rendimiento académico de los estudiantes, incrementando no solo el número de calificaciones altas sino también mejorando la distribución general de las calificaciones hacia los rangos superiores. Esto respalda la hipótesis de que la gamificación, al hacer el aprendizaje más atractivo y motivador, puede contribuir a mejorar el rendimiento académico. Pero ¿Que mencionan los estadísticos ante esta primera evidencia?

Tabla 4: Resultados estadísticos

	N	Media	Desviación	Desv. Error promedio
Previo al proceso de Gamificación	30	8,1333	0,9371	0,17109
Posterior al proceso de gamificación	30	9,25	0,71619	0,13076

Los resultados estadísticos en la tabla 4 indican que la gamificación ha tenido un impacto positivo significativo en el rendimiento académico de los estudiantes. La media de las calificaciones aumentó considerablemente, y la menor desviación estándar y del

error promedio sugieren que las calificaciones son más consistentemente altas después de la intervención. Estos datos respaldan la hipótesis de que la gamificación puede mejorar tanto el rendimiento promedio como la estabilidad del rendimiento académico entre los estudiantes.

3.2 Prueba T

La tabla 5 presenta los resultados de la prueba T para una muestra, que se utilizó para evaluar la significancia de las calificaciones antes y después de la implementación de la gamificación comparadas con un valor de prueba de 0.

Tabla 5: Prueba T para una muestra

t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Valor de prueba = 0	
				95% de intervalo de confianza de la diferencia Inferior	Superior
Previo al proceso de Gamificación	47,538	29	0	8,13333	7,7834 8,4833
Posterior al proceso de gamificación	70,741	29	0	9,25	8,9826 9,5174

Los resultados de la prueba T para una muestra presentados en la tabla 5 muestran una comparación significativa entre las calificaciones de los estudiantes antes y después de la implementación de la gamificación. En la fase previa al proceso de gamificación, el valor t es de 47.538, con 29 grados de libertad (gl) y un nivel de significancia bilateral de 0.000. Este valor de significancia indica que la diferencia observada entre las calificaciones previas a la gamificación y un valor

de prueba de 0 es extremadamente significativa. La diferencia de medias es de 8.13333, con un intervalo de confianza del 95 % que varía entre 7.7834 y 8.4833, lo que sugiere una media alta antes de la gamificación.

Tras la implementación de la gamificación, el valor *t* aumenta notablemente a 70.741, lo que indica un cambio considerable. De nuevo, el nivel de significancia bilateral es 0.000, lo que confirma que la diferencia entre las calificaciones posteriores a la gamificación y un valor de prueba de 0 es altamente significativa. En esta etapa, la diferencia de medias se incrementa a 9.25000, con un intervalo de confianza del 95 % que oscila entre 8.9826 y 9.5174, lo que refleja una mejora clara en las calificaciones tras el proceso de gamificación.

3.3 Principales aportes

Estos resultados sugieren que la implementación de la gamificación tuvo un impacto positivo significativo en el rendimiento académico de los estudiantes. La literatura existente, como el estudio de Adhiatma et al. (2021), apoya estos hallazgos, destacando que la gamificación puede incrementar el rendimiento académico al hacer que los estudiantes se involucren más activamente en las actividades de clase. Sin embargo, Sánchez (2021) sostiene que este efecto positivo puede depender en gran medida del diseño de las actividades gamificadas. Aunque el aumento en las calificaciones es notable, este autor sugiere que si las actividades no se adaptan a las necesidades individuales de los estudiantes, la gamificación podría no

generar resultados consistentes a largo plazo.

Por otro lado Bermón et al. (2021) cuestionan si estos incrementos en el rendimiento académico reflejan una mejora genuina en el aprendizaje o simplemente una respuesta a la motivación extrínseca creada por las recompensas. Según ellos, el impacto de la gamificación en el rendimiento académico podría ser temporal, y cuando los estudiantes se acostumbren a los estímulos de juego, su efectividad podría disminuir, un argumento que se alinea con el valor más alto de *t* en el post gamificación, pero que requiere un seguimiento para confirmar su sostenibilidad en el tiempo.

Además el estudio de Rojas & Valencia (2021) sugiere que, aunque la gamificación puede aumentar significativamente la participación de los estudiantes sus efectos a largo plazo sobre el rendimiento pueden depender de la motivación intrínseca desarrollada durante el proceso. Según estos autores, si bien los resultados estadísticos muestran mejoras importantes, es crucial evaluar si los estudiantes están verdaderamente motivados a aprender o si están simplemente persiguiendo recompensas, lo cual podría influir en la estabilidad de los resultados.

La prueba *T* indica un aumento significativo en el rendimiento académico después de la gamificación, lo que está respaldado por estudios que resaltan los beneficios a corto plazo de esta metodología. Sin embargo, la sostenibilidad y profundidad de estos efectos siguen siendo temas de debate en la

literatura, donde algunos autores advierten sobre la necesidad de ajustar las estrategias gamificadas para mantener un impacto positivo constante a lo largo del tiempo.

3.4 Resultados y análisis descriptivos

De acuerdo con la tabla 6 los siguientes son los análisis descriptivos de la encuesta que se aplicó a los estudiantes, luego de terminar el período académico en el cual, tuvieron el contenido gamificado en el área de ciencias sociales con el programa @MyClassGame. La encuesta presentada analiza la percepción de los estudiantes sobre el impacto de la gamificación en su rendimiento académico y motivación.

A continuación, se realiza un análisis detallado de los resultados obtenidos en cada ítem de esta.

a. Principales aportes descriptivos

- **Atractivo de los elementos de gamificación:** la mayoría de los estudiantes (60 %) está de acuerdo en que los elementos de gamificación como puntos, recompensas y desafíos son atractivos, y un 23,3 % está muy de acuerdo. Solo un pequeño porcentaje (6,7 % muy en desacuerdo y 6,7 % en desacuerdo) no encuentra estos elementos atractivos, lo que indica que la mayoría de los estudiantes percibe positivamente estos elementos de gamificación.
- **Participación en las clases:** el 66,7 % de los estudiantes está de acuerdo en que las actividades gamificadas incrementan su participación en clase, con un 13,3 % adicional muy de acuerdo. Sin embargo, hay un 10 % en desacuerdo y un 6,7 % muy en desacuerdo, lo que sugiere que mientras la mayoría ve un beneficio en términos de participación, hay una minoría significativa que no lo percibe de la misma manera.
- **Preferencia por clases gamificadas:** la gamificación parece hacer las clases más disfrutables para el 60 % de los estudiantes que están de acuerdo y el 13,3 % que está muy de acuerdo. No obstante, el 10 % está muy en desacuerdo y el 13,3 % en desacuerdo, señalando que algunos estudiantes prefieren métodos de enseñanza más tradicionales.
- **Mejora en las calificaciones:** un 46,7 % de los estudiantes está de acuerdo en que sus calificaciones han mejorado con la implementación de actividades gamificadas, y un 23,3 % está muy de acuerdo. Sin embargo, un 20 % está en desacuerdo y un 3,3 % muy en desacuerdo, lo que sugiere que la percepción de la mejora en las calificaciones es variada y no universal.
- **Comprensión de los temas:** el 63,3 % de los estudiantes siente que comprende mejor los temas gracias a la gamificación, y un

Tabla 6: Resultados de la encuesta

Pregunta de la encuesta	Muy desacuerdo	Desacuerdo	Indistinto	De acuerdo	Muy de acuerdo
Considero que los elementos de gamificación (puntos, recompensas, desafíos) son atractivos.	6,70 %	6,70 %	3,30 %	60,00 %	23,30 %
Las actividades gamificadas me hacen participar más en las clases.	6,70 %	10,00 %	3,30 %	66,70 %	13,30 %
Disfruto más de las clases que utilizan gamificación en comparación con las tradicionales.	10,00 %	13,30 %	3,30 %	60,00 %	13,30 %
Mis calificaciones han mejorado desde que se implementaron las actividades gamificadas.	3,30 %	20,00 %	6,70 %	46,70 %	23,30 %
Siento que comprendo mejor los temas gracias a la gamificación.	3,30 %	13,30 %	3,30 %	63,30 %	16,70 %
Me esfuerzo más en las tareas y proyectos cuando se usan elementos de juego.	3,30 %	13,30 %	3,30 %	63,30 %	16,70 %
Me siento más motivado a aprender cuando las clases incluyen elementos de gamificación.	3,30 %	10,00 %	3,30 %	63,30 %	20,00 %
Las recompensas en las actividades gamificadas me animan a esforzarme más.	3,30 %	3,30 %	3,30 %	70,00 %	20,00 %
Prefiero las actividades de aprendizaje que incluyen juegos y desafíos.	3,30 %	6,70 %	3,30 %	53,30 %	33,30 %
Me siento más satisfecho con mi aprendizaje cuando las clases son gamificadas.	3,30 %	3,30 %	3,30 %	60,00 %	30,00 %
Me siento más motivado a aprender cuando las clases incluyen elementos de gamificación.	3,30 %	3,30 %	6,70 %	56,70 %	30,00 %

16,7 % está muy de acuerdo. Esto indica una percepción mayoritaria positiva sobre la gamificación como herramienta de aprendizaje. Sin embargo, un 13,3 % en desacuerdo muestra que no todos los estudiantes comparten esta opinión.

- Esfuerzo en tareas y proyectos: la mayoría de los estudiantes (63,3 % de acuerdo y 16,7 % muy de acuerdo) se esfuerza más en las tareas y proyectos cuando se utilizan elementos de juego. Solo un 13,3 % en desacuerdo y un 3,3 % muy en desacuerdo no perciben un aumento en su esfuerzo debido a la gamificación.
- Motivación para aprender: la gamificación parece tener un impac-

to positivo en la motivación de los estudiantes, con un 63,3 % de acuerdo y un 20 % muy de acuerdo en que se sienten más motivados a aprender cuando las clases incluyen elementos de gamificación. Solo un 10 % está en desacuerdo, lo que reafirma el potencial motivador de la gamificación.

- Recompensas y esfuerzo: el 70 % de los estudiantes está de acuerdo en que las recompensas en actividades gamificadas los animan a esforzarse más, y un 20 % está muy de acuerdo. Este alto porcentaje sugiere que las recompensas son un fuerte motivador para la mayoría de los estudiantes.
- Preferencia por actividades con juegos y desafíos: un 53,3 % de

los estudiantes prefieren actividades de aprendizaje que incluyen juegos y desafíos, y un 33,3 % está muy de acuerdo. Esto sugiere una fuerte inclinación hacia métodos de enseñanza interactivos y lúdicos. Solo un 6,7 % está en desacuerdo y un 3,3 % muy en desacuerdo, mostrando que esta preferencia es casi universal.

- Satisfacción con el aprendizaje: el 60 % de los estudiantes está de acuerdo y el 30 % muy de acuerdo en que se sienten más satisfechos con su aprendizaje cuando las clases son gamificadas. Solo un 3,3 % está en desacuerdo y otro 3,3 % muy en desacuerdo, indicando una alta satisfacción general con la gamificación.
- Motivación adicional para aprender: el 56,7 % de los estudiantes está de acuerdo y el 30 % muy de acuerdo en que se sienten más motivados a aprender con la inclusión de elementos de gamificación en las clases. Este es otro indicador positivo del impacto motivacional de la gamificación, con solo un 3,3 % en desacuerdo y un 3,3 % muy en desacuerdo.

Los resultados de la encuesta indican que la mayoría de los estudiantes perciben la gamificación como un factor positivo que mejora tanto su rendimiento académico como su motivación para aprender. La mayor parte de los encuestados encuentra los elementos

de gamificación atractivos y considera que estos incrementan su participación y esfuerzo en las actividades académicas. Además, una significativa mayoría reporta una mejora en la comprensión de los temas y en sus calificaciones.

No obstante, existe un grupo minoritario de estudiantes que no percibe estos beneficios, lo cual es importante considerar para futuras investigaciones y para ajustar las estrategias de gamificación de manera que puedan ser inclusivas y efectivas para todos los estudiantes. En general, estos resultados respaldan el uso de la gamificación en la educación básica superior como una herramienta eficaz para aumentar la motivación y potencialmente mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

3.5 Análisis correlacional

De acuerdo con la tabla 7 el análisis de las correlaciones entre la gamificación, el rendimiento académico y la motivación del estudiante, basado en los coeficientes de correlación de Spearman, revela importantes asociaciones que proporcionan una visión detallada del impacto de la gamificación en el contexto educativo. La tabla muestra los coeficientes de correlación de Spearman, sus significancias bilaterales y el número de casos (N) que es 30 para cada par de variables analizadas.

En primer lugar, se observa una correlación muy alta y positiva entre la gamificación y el rendimiento académico, con un coeficiente de correlación de 0.937 y una significancia bilateral de 0.000. Esta fuerte correlación

Tabla 7: Prueba T para una muestra

Correlaciones de Spearman		Gamificación	Rendimiento Académico	Motivación del estudiante
Gamificación	Coefficiente de correlación	100,00 %	,937**	,863**
	Sig. (bilateral)	.	0,00 %	0,00 %
	N	3000,00 %	3000,00 %	3000,00 %
Rendimiento Académico	Coefficiente de correlación	,937**	100,00 %	,828**
	Sig. (bilateral)	0,00 %		0,00 %
	N	3000,00 %	3000,00 %	3000,00 %
Motivación del estudiante	Coefficiente de correlación	,863**	,828**	100,00 %
	Sig. (bilateral)	0,00 %	0,00 %	
	N	3000,00 %	3000,00 %	3000,00 %

sugiere que a medida que aumenta la implementación de elementos gamificados en el entorno educativo, se observa un incremento notable en el rendimiento académico de los estudiantes. La alta significancia ($p < 0.01$) indica que esta correlación no es producto del azar, sino que es estadísticamente significativa, reforzando la hipótesis de que la gamificación puede tener un efecto positivo sustancial en las calificaciones y el desempeño académico.

De manera similar, la relación entre la gamificación y la motivación del estudiante también es fuerte, con un coeficiente de correlación de 0.863 y una significancia bilateral de 0.000. Esta correlación sugiere que los estudiantes se sienten más motivados cuando se utilizan estrategias de gamificación en sus actividades de aprendizaje. La motivación es un factor crucial en el proceso educativo, y esta relación positiva y significativa sugiere que la gamificación puede ser una herramienta efectiva para aumentar el

interés y el compromiso de los estudiantes con sus estudios.

La correlación entre el rendimiento académico y la motivación del estudiante es igualmente significativa, con un coeficiente de 0.828 y una significancia de 0.000. Esto indica que los estudiantes que están más motivados tienden a tener un mejor rendimiento académico. Esta relación bidireccional entre la motivación y el rendimiento académico es consistente con la literatura (Akdemir, 2020; Erazo, 2018; Botero et al., 2017), existente que sugiere que los estudiantes motivados suelen ser más dedicados, lo que se traduce en mejores resultados académicos.

Estos hallazgos subrayan la interconexión entre las tres variables estudiadas: gamificación, rendimiento académico y motivación del estudiante. La gamificación no solo está directamente relacionada con el rendimiento académico, sino que también influye significativamente en la motivación, la cual, a

su vez, tiene un impacto positivo en el rendimiento. Este ciclo positivo sugiere que la gamificación puede ser una estrategia poderosa para crear un entorno de aprendizaje más efectivo y motivador.

Es importante destacar que todas las correlaciones presentadas en la tabla 7 son altamente significativas ($p < 0.01$), lo que proporciona una fuerte evidencia de que las relaciones observadas no son debidas al azar. El tamaño de la muestra ($N=30$) es suficiente para obtener resultados estadísticamente significativos, aunque estudios adicionales con muestras más grandes podrían ayudar a confirmar y ampliar estos hallazgos.

El análisis de las correlaciones de Spearman entre la gamificación, el rendimiento académico y la motivación del estudiante revela que la gamificación tiene un impacto positivo y significativo en ambos aspectos críticos del proceso educativo. Estos resultados sugieren que la incorporación de elementos de juego en la educación no solo puede mejorar las calificaciones de los estudiantes, sino también aumentar su motivación, creando un ambiente de aprendizaje más dinámico y efectivo. Por lo tanto, las instituciones educativas deberían considerar seriamente la implementación de estrategias de gamificación como parte de sus metodologías de enseñanza para maximizar los beneficios educativos para los estudiantes.

a. Principales aportes correlacionales

- La gamificación no solo mejora el rendimiento académico, sino que

también incrementa significativamente la motivación de los estudiantes.

- Existe una relación interconectada entre las tres variables: gamificación, rendimiento académico, y motivación. La gamificación actúa como un potenciador tanto del rendimiento académico como de la motivación, mientras que una mayor motivación está asociada con un mejor desempeño académico..
- Todas las correlaciones presentadas son estadísticamente significativas, lo que refuerza la validez de estos resultados.

4. Discusión

Los resultados de la encuesta demuestran que la mayoría de los estudiantes tiene una percepción favorable respecto a los elementos de gamificación en sus clases. Un 60 % de los estudiantes encuentra atractivos los componentes gamificados como los puntos, recompensas y desafíos. Estos datos coinciden con estudios previos, como el de Adhiatma et al. (2021), quienes argumentan que los elementos de gamificación pueden captar la atención de los estudiantes debido a su capacidad para ofrecer recompensas inmediatas y retroalimentación positiva. No obstante otros autores como Rojas & Aravena (2023), plantean que estos elementos pueden tener efectos a corto plazo y que el atractivo de las recompensas tiende a disminuir con el tiempo, especialmente cuando los estudian-

tes ya no perciben las recompensas como novedosas. Este contraste sugiere que, aunque inicialmente los elementos de gamificación son percibidos como atractivos, la sostenibilidad de su efectividad podría estar en cuestión a largo plazo.

Un 66.7 % de los estudiantes encuestados manifiesta que la gamificación aumenta su participación en clase, lo cual es un hallazgo significativo que coincide con investigaciones como la de Priyaadharshini et al. (2020), que resaltan que la gamificación puede fomentar una mayor implicación en las actividades escolares. Sin embargo Botero et al. (2017) ofrece una visión crítica sobre este fenómeno, afirmando que la participación impulsada por la gamificación puede ser más superficial, motivada únicamente por las recompensas en lugar de un compromiso genuino con el aprendizaje. Según Botero et al. (2017), aunque la gamificación aumenta la participación en el corto plazo, no necesariamente se traduce en una mejora a largo plazo en la comprensión profunda o el aprendizaje crítico.

Otro hallazgo clave es que el 60 % de los estudiantes disfruta más de las clases gamificadas en comparación con las tradicionales. Martínez et al. (2021) apoyan este resultado, afirmando que los métodos gamificados tienden a hacer las clases más interactivas y atractivas, lo que genera un ambiente de aprendizaje más agradable para los estudiantes. No obstante Botero et al. (2017) señalan que, en algunos contextos los estudiantes pueden llegar a percibir la gamificación como una distracción que desvía la

atención de los objetivos académicos principales, sobre todo cuando los elementos lúdicos son el centro de las actividades, en lugar de ser una herramienta complementaria al contenido académico. Esta discrepancia plantea un debate sobre el equilibrio adecuado entre diversión y efectividad en las estrategias de enseñanza gamificadas.

En cuanto a la relación entre gamificación y rendimiento académico, el análisis de las correlaciones de Spearman revela una relación muy fuerte y positiva, con un coeficiente de correlación de 0.937. Este hallazgo sugiere que la implementación de gamificación está asociada con mejoras significativas en el rendimiento académico de los estudiantes. Sánchez (2021) coincide en que la gamificación puede ser una herramienta eficaz para mejorar el rendimiento académico al hacer que los estudiantes se sientan más involucrados con el material de estudio. Sin embargo Bermón et al. (2021), contradicen este punto al indicar que, si bien puede haber mejoras en el rendimiento a corto plazo, no siempre se traducen en mejoras sostenibles a largo plazo, ya que algunos estudiantes dependen excesivamente de las recompensas extrínsecas, perdiendo la motivación intrínseca a medida que las actividades gamificadas pierden su novedad.

El 46.7 % de los estudiantes encuestados indica que sus calificaciones han mejorado desde la introducción de actividades gamificadas, y el 63.3 % siente que comprende mejor los temas gracias a estas estrategias. Marín et al. (2020) destacan que las estrategias gamificadas pueden facilitar la com-

preensión de conceptos complejos mediante la aplicación práctica de los mismos en un entorno lúdico, lo que coincide con estos resultados. Sin embargo otros autores como Salamanca & Sánchez (2021), argumentan que no todos los estudiantes responden de manera uniforme a la gamificación, y algunos pueden no experimentar mejoras significativas debido a diferencias en estilos de aprendizaje y preferencias personales.

En términos de motivación, los resultados muestran que un 63.3 % de los estudiantes se siente más motivado cuando las clases incluyen elementos de gamificación. Gutiérrez et al. (2023) también encontraron una correlación positiva entre gamificación y motivación, resaltando que los estudiantes responden mejor cuando las actividades son dinámicas y desafiantes. Además, el 70 % de los encuestados afirma que las recompensas en actividades gamificadas los animan a esforzarse más. No obstante Iquise & Rivera (2020), señalan que las recompensas extrínsecas, como puntos o medallas, pueden llevar a que los estudiantes dependan de estímulos externos, lo que limita el desarrollo de una motivación intrínseca sólida, necesaria para el aprendizaje autodirigido y sostenido a largo plazo.

Un 53.3 % de los estudiantes prefiere actividades de aprendizaje que incluyen juegos y desafíos, y un 60 % se siente más satisfecho con su aprendizaje cuando las clases son gamificadas. Ayala (2021) apoya estos resultados al destacar que la gamificación puede transformar actividades rutinarias en experiencias más emocionantes y satisfacto-

rias. Sin embargo, Rojas & Valencia (2021) advierten que la sobreutilización de técnicas gamificadas puede llevar a una disminución en la efectividad, ya que algunos estudiantes pueden percibir estas actividades como monótonas o predecibles con el tiempo.

Si bien los resultados de la encuesta revelan que la gamificación tiene un impacto positivo en la motivación y el rendimiento académico, algunos autores sostienen que estos efectos pueden ser temporales o limitados a ciertos contextos. La clave del éxito en la implementación de la gamificación parece residir en un diseño equilibrado y contextualizado que mantenga el interés de los estudiantes a largo plazo sin comprometer la profundidad del aprendizaje.

5. Conclusiones

- La gamificación genera un alto impacto motivacional en el estudiante y genera un alza en el rendimiento académico, debido a la interacción y las recompensas que se utilizaron les permitió un alto interés en el aprendizaje.
- Se debe tener en cuenta que debe llevar el diseño, planificación equilibrada de forma contextualizada.

6. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

7. Declaración de contribución de los autores

Todos autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

8. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

9. Referencias Bibliográficas

- Adhiatma, A., Sari, R. D., & Fachrunnisa, O. (2021). The role of personal dexterity and incentive gamification to enhance employee learning experience and performance. *Cognition Technology & Work*, 24(1), 7-19. <https://doi.org/10.1007/s10111-021-00664-1>
- Aguiar-Castillo, L., Clavijo-Rodriguez, A., Hernández-López, L., De Saa-Pérez, P., & Pérez-Jiménez, R. (2021). Gamification and deep learning approaches in higher education. *Journal Of Hospitality Leisure Sport & Tourism Education*, 29, 100290. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2020.100290>
- Akdemir, E. (2020). La determinación de la motivación de los profesores a partir de la teoría de la motivación de Herzberg. *Turkish Online Journal of Educational Technology* - TOJET, 19(4), 89-101. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1272850>
- Alrawahi, S., Sellgren, S. F., Altouby, S., Alwahaibi, N., & Brommels, M. (2020). La aplicación de la teoría de la motivación de dos factores de Herzberg a la satisfacción laboral en los laboratorios clínicos de los hospitales de Omán. *Heliyon*, 6(9), e04829. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04829>
- Ayala Coca, A. F. (2021). Gamificación en el aula para la alfabetización digital desde una perspectiva ética. *Revista Andalucía Educativa*, 7-8. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/1162/206046>
- Bermón Angarita, L., Prieto Taborda, M. A., Escobar Márquez, J. D., & Vergara Díaz, J. D. (2021). Videojuego para el aprendizaje de lógica de programación. *Revista Educación en Ingeniería*, 16(31), 46-56. [urlhttps://doi.org/10.26507/rei.v16n31.1141](https://doi.org/10.26507/rei.v16n31.1141)
- Botero Carvajal, A., Alarcón, D. I., Palomino Angarita, D. M., & Jiménez Urrego, Ángela M. (2017). Pensamiento crítico, metacognición y aspectos motivacionales: una educación de calidad. *Poiésis*, 1(33), 85-103. <https://doi.org/10.21501/16920945.2499>
- Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: A critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 9. <https://educationaletechnologyjournal.springeropen.com>

- n.com/articles/10.1186/s41239-017-0042-5
- Durán Rodríguez, A. (2021). Videojuegos en educación física: un proyecto de gamificación. Editorial Inclusión. https://books.google.com.ec/books/about/Videojuegos_en_Educaci%C3%B3n_F%C3%ADsica_un_pro.html?id=_E1BEAAAQBAJ&redir_esc=y
- Erazo Arévalo, G. (2018). La motivación extrínseca y el rendimiento escolar en quinto y sexto grado de la escuela de Educación Básica Juan Enrique Pestalozzi del cantón Ambato [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador]. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/b4cedd9f-ea48-4500-937d-d73d892a8086>
- Gutiérrez Aguilar, O., Delgado-Delgado, F., Meza-Málaga, J., & Turpo-Gebera, O. (2023). Predictores del desempeño académico mediante el uso del chatgpt en estudiantes universitarios. HUMAN REVIEW International Humanities Review / Revista Internacional de Humanidades, 21(2), 411-421. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9283448>
- Ikhtiar Alam, S. M. (2021). Herzberg motivation-hygiene fallacy in measuring levels of job satisfaction & dissatisfaction. Research and Review: Human Resource and Labour Management, 2(2), 34-43. <https://matjournals.co.in/index.php/RRHRLM/article/view/7945>
- Iquise Aroni, M. E., & Rivera Rojas, L. G. (2020). La importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza y aprendizaje [Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú]. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/9841>
- Jamaluddin, J., Mahali, M., Mohd Din, N., Nias Ahmad, M. A., Mohamad Fadzillah, N. S., & Abdul Jabar, F. (2020). Nivel de motivación de los estudiantes en la gamificación de la enseñanza y el aprendizaje de la contabilidad: Un caso de 'contabilidad en bloque'. Social and Management Research Journal (SMRJ), 17(1), 17-36. https://www.researchgate.net/publication/342106613_Students'_Motivation_Level_in_Gamification_of_Accounting_Teaching_and_Learning_-_A_Case_of_'Accounting_on_the_Block
- Marín Díaz, V., Morales Díaz, M., & Reche Urbano, E. (2020). Aprendizaje con videojuegos con realidad aumentada en educación primaria. Revista de Ciencias Sociales, 26(Extra 2), 94-112. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7599934>
- Martínez Oviedo, I., Toledo Toledo, G. ., & Martínez Mendoza, E. (2021). Desarrollo de un videojuego y su tablero de baile, para el aprendizaje de matemáticas básicas. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 24(1). <https://revistas.um.es/reifop/article/view/403451>

- Pachacama Toapanta, S. A. (2023). La inteligencia emocional y el desempeño académico en la asignatura de Estudios Sociales en los estudiantes de sexto grado de la Unidad Educativa “Francisco Flor” de la ciudad de Ambato [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador]. <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8a3cb830-6137-42da-a380-38df210108cb/content>
- Pozo Carvajal, H. J., & Villao Salinas, I. N. (2023). El contexto familiar y su influencia en el desempeño académico de los estudiantes del 7mo año de educación básica de la escuela Juan Gómez Barau, de la comuna Libertador Bolívar, provincia de Santa Elena, cantón Santa Elena en el año 2022- 2023 [Tesis de pregrado, Universidad Estatal Península de Santa Elena, La Libertad, Ecuador]. <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/9526>
- Priyaadharshini, M., Natha Mayil, N., Dakshina, R., Sandhya S., Bettina Shirley, R. (2020). Learning analytics: game-based learning for programming course in higher education. *Procedia Computer Science*, 172, 468-472. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.05.143>
- Rojas Lopera, S., & Aravena Domich, M. (2023). Pensamiento computacional (PC) en la educación: aprendizajes y desempeño académico. *Franz Tamayo - Revista de Educación*, 5(13), 9–26. <https://doi.org/10.61287/revistafranztamayo.v.5i13.1>
- Rojas Ospina, T., & Valencia Serrano, M. (2021). Estrategias de autorregulación de la motivación de estudiantes universitarios y su relación con el ambiente de clase en asignaturas de matemáticas. *Acta Colombiana de Psicología*, 24(1), 47–62. <https://doi.org/10.14718/ACP.2021.24.1.5>
- Salamanca, L. F. & Sánchez, A. C. (2021). Estados de agregación de la materia y cambios de estado; un videojuego desde la gamificación como estrategia de enseñanza y comprensión para estudiantes de grado sexto con enfoque en CDC [Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia]. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/13336>.
- Sánchez Canella, F. (2021). Aumento de tiempo de estudio en alumnos mediante la utilización de videojuegos y gamificación [Trabajo de maestría, Universidad de Oviedo, Asturias, España]. <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/60337>
- Varannai, I., Sasvari, P., & Urbanovics, A. (2017). The use of gamification in higher education: an empirical study. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 8(10), <https://doi.org/10.14569/IJACS.A.2017.081001>
- Wang, T., Ramdeo, J., & McLaughlin, C. (2021). Experimentar y experimentar: Una exploración de la agencia docente en un programa de desarrollo profes-

sional docente colaborativo internacional utilizando el aprendizaje experiencial. Teaching and Teacher Education, 104, 103389. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2021.103389>