

Impacto de la IA en el aprendizaje de estudiantes de educación básica: estudio de caso en el Colegio Militar N°6 Combatientes de Tapi

Impact of AI on the Learning of Basic Education Students: A Case Study at Colegio Militar No. 6 “Combatientes de Tapi”

Francis Enrique Quintero Cepeda ¹[\[0009-0006-6627-4014\]](https://orcid.org/0009-0006-6627-4014)  Marian Alexandra Quintero Tello ²[\[0009-0007-5178-5548\]](https://orcid.org/0009-0007-5178-5548) 
Richard Henry Quintero Tello ³[\[0009-0006-0858-4663\]](https://orcid.org/0009-0006-0858-4663) 

¹ Investigador Independiente, Riobamba, Chimborazo, Ecuador.

^{2,3} Fuerza Terrestre, Quito, Pichincha, Ecuador.

francisq.208@gmail.com marianquintero20@gmail.com richipao15@hotmail.com

CITA EN APA:

Quintero Cepeda, F. E., Quintero Tello, M. A., & Quintero Tello, R. H. (2026). Impacto de la IA en el aprendizaje de estudiantes de educación básica: estudio de caso en el Colegio Militar N°6 Combatientes de Tapi. *Tesla Revista Científica*, 6(1). <https://doi.org/10.55204/trc.v6i1.e589>

Recibido: 2025-10-17

Aceptado: 2025-12-04

Publicado: 2026-03-13

TESLA

Revista Científica

ISSN: 2796-9320



Los contenidos de este artículo están bajo una licencia de Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Los autores conservan los derechos morales y patrimoniales de sus obras. The contents of this article are under a Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license. The authors retain the moral and patrimonial rights of their works.

Resumen. La inteligencia artificial (IA) se ha convertido en una herramienta tecnológica con creciente presencia en los entornos educativos. El presente estudio analiza el impacto del uso de herramientas de inteligencia artificial en el aprendizaje de estudiantes de segundo año de educación básica en la Unidad Educativa de Fuerzas Armadas Colegio Militar N.º 6 “Combatientes de Tapi”, durante el período lectivo 2024-2025. La investigación se desarrolló mediante un enfoque descriptivo con metodología mixta, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas. Para la recolección de datos se aplicó una encuesta a docentes del nivel educativo analizado, con el objetivo de identificar el conocimiento, uso y percepciones sobre la inteligencia artificial en el aula. Los resultados muestran que el 100 % de los docentes conoce la inteligencia artificial y considera que su uso contribuye al aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, el 50 % señala que la IA genera mejoras significativas en el aprendizaje, mientras que el otro 50 % identifica mejoras moderadas. Se concluye que la inteligencia artificial tiene potencial para fortalecer la motivación, la personalización del aprendizaje y la comprensión de contenidos en educación básica, aunque su implementación requiere formación docente y planificación pedagógica adecuada.

Palabras Clave: Inteligencia artificial, educación básica, innovación educativa, aprendizaje digital.

Abstract: Artificial intelligence (AI) has become a technological tool with increasing presence in educational environments. This study analyzes the impact of the use of artificial intelligence tools on the learning of second-grade basic education students at the Armed Forces Educational Unit Military School No. 6 “Combatientes de Tapi” during the 2024–2025 academic period. The research was conducted using a descriptive approach with a mixed methodology, combining quantitative and qualitative techniques. Data were collected through a survey applied to teachers from the analyzed educational level, with the aim of identifying their knowledge, use, and perceptions of artificial intelligence in the classroom. The results show that 100% of the teachers are familiar with artificial intelligence and consider that its use contributes to student learning. Additionally, 50% of the participants indicate that AI generates significant improvements in learning, while the other 50% perceive moderate improvements. It is concluded that artificial intelligence has the potential to strengthen student motivation, personalize learning processes, and improve the understanding of academic content in basic education. However, its effective implementation requires teacher training and adequate pedagogical planning.

Keywords: Artificial intelligence, basic education, educational innovation, digital learning.

1 INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, el desarrollo de tecnologías digitales ha transformado significativamente los procesos educativos en distintos niveles de enseñanza. Entre estas innovaciones, la inteligencia artificial (IA) se ha consolidado como una de las herramientas tecnológicas con mayor potencial para apoyar el aprendizaje, optimizar los procesos de enseñanza y personalizar la experiencia educativa de los estudiantes. De acuerdo con Holmes, Bialik y Fadel (2019), la inteligencia artificial aplicada a la educación permite analizar grandes volúmenes de datos sobre el desempeño de los estudiantes, facilitando la adaptación de los contenidos y estrategias pedagógicas según las necesidades individuales de aprendizaje.

En el ámbito educativo, diversas herramientas basadas en inteligencia artificial, como plataformas de aprendizaje adaptativo, asistentes virtuales y aplicaciones interactivas han comenzado a incorporarse progresivamente en los entornos escolares. Estas tecnologías permiten generar experiencias de aprendizaje más dinámicas, ofrecer retroalimentación inmediata y fortalecer el desarrollo de habilidades cognitivas y académicas en los estudiantes (Zawacki-Richter et al., 2019).

Asimismo, la inteligencia artificial tiene el potencial de transformar los sistemas educativos al facilitar la personalización del aprendizaje y mejorar los procesos de evaluación y seguimiento del progreso académico. En este sentido, Luckin et al. (2016) señalan que los sistemas educativos inteligentes pueden apoyar a docentes y estudiantes mediante el uso de algoritmos capaces de identificar patrones de aprendizaje y proporcionar recomendaciones pedagógicas adaptadas a cada estudiante.

Organismos internacionales también han destacado el papel de la inteligencia artificial en la transformación educativa. La UNESCO (2021) sostiene que la integración de la IA en la educación puede contribuir a mejorar la calidad del aprendizaje, ampliar el acceso al conocimiento y promover metodologías pedagógicas innovadoras centradas en el estudiante. Sin embargo, también advierte que su implementación requiere políticas educativas claras, formación docente adecuada y el establecimiento de principios éticos para su uso responsable.

A nivel global, la incorporación de inteligencia artificial en la educación ha generado nuevas formas de interacción entre estudiantes, docentes y tecnologías digitales, permitiendo optimizar procesos de enseñanza, evaluación y gestión educativa (Chen et al., 2020). No obstante, diversos estudios coinciden en que el impacto real de estas tecnologías en el aprendizaje depende de factores como el contexto educativo, la capacitación docente y la adecuada integración pedagógica de las herramientas digitales (Tuomi, 2018).

En el contexto latinoamericano y ecuatoriano, la incorporación de tecnologías digitales en la educación ha sido promovida como parte de los procesos de modernización del sistema educativo. Sin embargo, aún existe limitada evidencia empírica sobre el impacto específico de la inteligencia artificial en el aprendizaje de estudiantes de educación básica, particularmente en instituciones educativas con características específicas como las unidades educativas militares.

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo analizar el impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje de los estudiantes de segundo año de educación básica del paralelo “D” de la Unidad Educativa de Fuerzas Armadas Colegio Militar N.º 6 “Combatientes de Tapi”, durante el año lectivo 2024-2025, con el propósito de identificar sus efectos en el desarrollo académico, la motivación y la interacción de los estudiantes con los contenidos educativos.

Con el propósito de representar de manera esquemática la relación entre el uso de herramientas de inteligencia artificial y los procesos educativos, se propone un modelo conceptual que muestra los principales efectos que estas tecnologías pueden generar en el aprendizaje de los estudiantes. Este modelo permite visualizar cómo la incorporación de herramientas basadas en inteligencia artificial en el entorno educativo puede influir en diferentes dimensiones del proceso formativo.

Como se observa en la Figura 1, el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo puede influir en diversas variables relacionadas con el proceso de aprendizaje. Entre los principales efectos se destacan el incremento de la participación estudiantil, el desarrollo de experiencias de aprendizaje más personalizadas y la mejora en el rendimiento académico de los estudiantes. Estos elementos evidencian el potencial de las tecnologías basadas en inteligencia artificial para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje y fortalecer las estrategias pedagógicas en la educación básica.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Inteligencia artificial

La inteligencia artificial (IA) es una rama de la informática orientada al desarrollo de sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, tales como el aprendizaje, el razonamiento, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Según Russell y Norvig (2021), la inteligencia artificial busca diseñar sistemas computacionales que puedan percibir su entorno, procesar información y actuar de manera autónoma para alcanzar determinados objetivos.

En las últimas décadas, el desarrollo de técnicas como el aprendizaje automático (machine learning), el procesamiento del lenguaje natural y la analítica de datos ha permitido avances significativos en la aplicación de la inteligencia artificial en diversos sectores de la sociedad. Estas tecnologías permiten analizar grandes volúmenes de información y generar respuestas o recomendaciones basadas en patrones de comportamiento y aprendizaje (Holmes et al., 2019).

En este contexto, la inteligencia artificial se ha convertido en una herramienta clave para la transformación digital de distintos ámbitos, incluyendo la educación, donde ofrece nuevas posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

2.2 Inteligencia artificial en la educación

La incorporación de la inteligencia artificial en la educación ha generado nuevas oportunidades para mejorar la calidad del aprendizaje y fortalecer los procesos pedagógicos. Diversos estudios señalan que las tecnologías basadas en IA permiten analizar el progreso académico de los estudiantes y adaptar los contenidos educativos según sus necesidades y ritmo de aprendizaje (Zawacki-Richter et al., 2019).

De acuerdo con Luckin et al. (2016), los sistemas educativos inteligentes pueden apoyar tanto a docentes como a estudiantes mediante herramientas capaces de ofrecer retroalimentación inmediata, recomendaciones de aprendizaje y seguimiento del desempeño académico. Esto permite desarrollar entornos educativos más interactivos y personalizados.

Organismos internacionales como la UNESCO (2021) destacan que la inteligencia artificial tiene el potencial de transformar los sistemas educativos al facilitar la personalización del aprendizaje, mejorar los procesos de evaluación y promover metodologías pedagógicas innovadoras centradas en el estudiante. Sin embargo, también se señala la importancia de garantizar un uso ético y responsable de estas tecnologías en el ámbito educativo.

2.3 Herramientas de inteligencia artificial en el aprendizaje

Actualmente existen diversas herramientas basadas en inteligencia artificial que se utilizan en el ámbito educativo para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Entre las más relevantes se encuentran las plataformas de aprendizaje adaptativo, los sistemas de tutoría inteligente, los asistentes virtuales y las aplicaciones educativas interactivas.

Las plataformas de aprendizaje adaptativo utilizan algoritmos que analizan el desempeño del estudiante y ajustan automáticamente el nivel de dificultad de los contenidos y actividades. Esto

permite que cada estudiante avance según su propio ritmo de aprendizaje, favoreciendo la comprensión de los temas abordados en el aula (Chen et al., 2020).

Por otro lado, los sistemas de tutoría inteligente funcionan como asistentes virtuales que guían al estudiante durante el proceso de aprendizaje, proporcionando explicaciones, ejercicios y retroalimentación inmediata. Estas herramientas contribuyen a mejorar la participación de los estudiantes y a fortalecer su autonomía en el aprendizaje.

Aplicaciones educativas interactivas y herramientas digitales basadas en inteligencia artificial permiten crear experiencias de aprendizaje más dinámicas y motivadoras, favoreciendo la interacción del estudiante con los contenidos educativos.

2.4 Impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje escolar

Diversas investigaciones han demostrado que la inteligencia artificial puede generar efectos positivos en el aprendizaje de los estudiantes. Entre los principales beneficios se encuentran la personalización del aprendizaje, el aumento de la motivación estudiantil y la mejora en la comprensión de los contenidos académicos.

Según Chen et al. (2020), las tecnologías basadas en inteligencia artificial permiten analizar el comportamiento de aprendizaje de los estudiantes y adaptar las estrategias pedagógicas a sus necesidades individuales. Esto contribuye a mejorar la eficiencia del proceso educativo y a fortalecer el desarrollo de habilidades cognitivas.

El uso de herramientas digitales inteligentes puede fomentar una mayor participación de los estudiantes en las actividades educativas y promover el aprendizaje activo. Sin embargo, algunos autores señalan que la implementación de estas tecnologías también presenta desafíos relacionados con la capacitación docente, la infraestructura tecnológica y la integración pedagógica adecuada (Zawacki-Richter et al., 2019).

El análisis del impacto de la inteligencia artificial en la educación básica resulta relevante para comprender cómo estas tecnologías pueden contribuir al fortalecimiento del proceso educativo y al desarrollo académico de los estudiantes.

Diversos estudios han analizado la incorporación de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, destacando su potencial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediante herramientas tecnológicas innovadoras. En la Tabla 1 se presentan algunos estudios relevantes que abordan la aplicación de la inteligencia artificial en la educación.

Tabla 1. Estudios previos sobre el uso de la inteligencia artificial en el ámbito educativo.

Autor y año	Contexto del estudio	Objetivo	Principales resultados
Luckin et al. (2016)	Educación digital	Analizar el potencial de la inteligencia artificial en los procesos educativos	Los sistemas basados en IA permiten personalizar el aprendizaje y mejorar el seguimiento del progreso académico de los estudiantes.
Holmes, Bialik y Fadel (2019)	Educación y tecnología	Examinar las implicaciones de la inteligencia artificial en la enseñanza y el aprendizaje	La IA puede apoyar a docentes y estudiantes mediante herramientas inteligentes que facilitan la evaluación y la adaptación de contenidos educativos.
Zawacki-Richter et al. (2019)	Revisión sistemática en educación superior	Identificar las principales aplicaciones de la inteligencia artificial en educación	Las aplicaciones más frecuentes de IA en educación incluyen sistemas de tutoría inteligente, analítica de aprendizaje y automatización de procesos educativos.
Chen, Chen y Lin (2020)	Educación digital	Analizar el impacto de la inteligencia artificial en los procesos de aprendizaje	La IA contribuye a mejorar la personalización del aprendizaje y el análisis del desempeño académico de los estudiantes.
UNESCO (2021)	Políticas educativas internacionales	Evaluar el papel de la inteligencia artificial en la transformación educativa	La IA tiene el potencial de mejorar la calidad educativa y ampliar el acceso al aprendizaje, siempre que su implementación se realice de manera ética y responsable.

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque y tipo de investigación

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, el cual integra métodos cuantitativos y cualitativos con el propósito de obtener una comprensión más completa del fenómeno estudiado. El enfoque cuantitativo permitió recolectar información medible mediante la aplicación de encuestas estructuradas, lo que facilitó el análisis estadístico de las respuestas obtenidas. Por otro lado, el enfoque cualitativo permitió interpretar las percepciones y experiencias de los docentes respecto al uso de herramientas de inteligencia artificial en el proceso educativo.

El estudio es de tipo descriptivo, ya que tiene como finalidad identificar y analizar las características del uso de la inteligencia artificial en el contexto educativo, así como describir su impacto en el aprendizaje de los estudiantes de educación básica. La investigación descriptiva permite examinar fenómenos educativos tal como se presentan en la realidad, sin manipular las variables del estudio, con el objetivo de comprender sus características y relaciones.

El estudio se desarrolló bajo la modalidad de estudio de caso, ya que se centra en el análisis de una situación específica dentro de un contexto educativo determinado. En este caso, la

investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa de Fuerzas Armadas Colegio Militar N.º 6 “Combatientes de Tapi”, durante el periodo lectivo 2024-2025, lo que permitió analizar de manera detallada la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de segundo año de educación básica.

3.2 Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por docentes pertenecientes al nivel de educación básica de la Unidad Educativa de Fuerzas Armadas Colegio Militar N.º 6 “Combatientes de Tapi”. Estos docentes participan activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del segundo año de educación básica, por lo que poseen conocimiento directo sobre el uso de herramientas tecnológicas en el aula.

Para la selección de los participantes se empleó un muestreo no probabilístico de tipo casual o por conveniencia, considerando la accesibilidad de los participantes y su relación directa con el fenómeno de estudio. La muestra estuvo conformada por 15 docentes que imparten clases en el nivel de educación básica dentro de la institución.

La participación de estos docentes permitió recopilar información relevante sobre el conocimiento, uso y percepciones relacionadas con la implementación de herramientas de inteligencia artificial en el proceso educativo, así como su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de la información se utilizó la técnica de encuesta, la cual es ampliamente utilizada en investigaciones educativas para recopilar datos relacionados con opiniones, percepciones y experiencias de los participantes.

El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado compuesto por siete preguntas de opción múltiple. Este cuestionario fue diseñado con el propósito de identificar el nivel de conocimiento de los docentes sobre la inteligencia artificial, su uso dentro del aula y las percepciones sobre los beneficios que estas herramientas pueden generar en el aprendizaje de los estudiantes.

Las preguntas del cuestionario estuvieron orientadas a analizar aspectos como el conocimiento sobre la inteligencia artificial, la frecuencia de uso de herramientas basadas en esta tecnología, las percepciones sobre su impacto en el aprendizaje, así como las ventajas y limitaciones que los docentes identifican en su implementación dentro del proceso educativo.

La aplicación de la encuesta se realizó mediante la plataforma digital Google Forms, lo que permitió facilitar la recopilación de datos de manera rápida y organizada. Esta herramienta digital permitió registrar automáticamente las respuestas de los participantes y generar una base de datos que posteriormente fue utilizada para el análisis de la información.

3.4 Procedimiento de análisis de datos

Los datos obtenidos a partir de las encuestas fueron organizados y analizados mediante un enfoque descriptivo, utilizando frecuencias y porcentajes para interpretar las respuestas proporcionadas por los participantes. La información recopilada fue exportada desde la plataforma Google Forms a una hoja de cálculo, lo que permitió realizar la tabulación de los datos y la elaboración de representaciones gráficas que facilitaron su interpretación.

Los resultados fueron organizados en tablas y gráficos estadísticos con el fin de identificar tendencias relacionadas con el conocimiento y uso de herramientas de inteligencia artificial en el proceso educativo. Este análisis permitió examinar las percepciones de los docentes sobre el impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje de los estudiantes, así como identificar los principales beneficios y desafíos asociados a su implementación en el aula.

El análisis de la información permitió establecer relaciones entre el uso de herramientas de inteligencia artificial y variables como la motivación estudiantil, la personalización del aprendizaje y la mejora en la comprensión de los contenidos académicos, lo que contribuyó a comprender el papel que estas tecnologías pueden desempeñar en el fortalecimiento del proceso educativo.

4. RESULTADOS

Con el objetivo de analizar el impacto del uso de herramientas de inteligencia artificial en el proceso educativo, se aplicó una encuesta a docentes que imparten clases en el segundo año de educación básica de la Unidad Educativa de Fuerzas Armadas Colegio Militar N.º 6 “Combatientes de Tapi”. La encuesta estuvo compuesta por siete preguntas de opción múltiple orientadas a identificar el nivel de conocimiento, el uso de herramientas de inteligencia artificial en el aula y las percepciones de los docentes respecto a la influencia de estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El instrumento de recolección de datos permitió obtener información relacionada con diversos aspectos del uso de la inteligencia artificial en el contexto educativo, tales como el grado de familiaridad de los docentes con esta tecnología, la frecuencia con la que se utilizan herramientas basadas en inteligencia artificial dentro del aula y las percepciones sobre sus posibles beneficios en

el aprendizaje de los estudiantes. Asimismo, las preguntas del cuestionario estuvieron orientadas a identificar si los docentes consideran que estas herramientas contribuyen a mejorar la motivación, la comprensión de los contenidos y la personalización del aprendizaje.

La aplicación de la encuesta permitió recopilar información relevante sobre la forma en que las tecnologías basadas en inteligencia artificial están comenzando a incorporarse en el proceso educativo, así como la percepción de los docentes sobre su utilidad como recurso pedagógico. Los datos obtenidos fueron organizados y analizados mediante frecuencias y porcentajes con el fin de identificar tendencias y patrones relacionados con el uso de la inteligencia artificial en el aula.

Se presentan los principales resultados obtenidos a partir del análisis de las respuestas proporcionadas por los participantes, los cuales permiten evidenciar el nivel de conocimiento de los docentes sobre la inteligencia artificial, su utilización dentro del proceso educativo y las percepciones respecto a su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

4.1 CONOCIMIENTO DE LOS DOCENTES SOBRE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Tabla 2. Conocimiento de los docentes sobre inteligencia artificial.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	12	80%
He escuchado, pero no sé bien qué es	2	13.3%
No	1	6.7%
Total	15	100%

Como se observa en la Tabla 2, el 80 % de los docentes encuestados manifestó conocer el concepto de inteligencia artificial, lo que evidencia que la mayoría de los participantes posee al menos una noción general sobre esta tecnología y su posible aplicación en el ámbito educativo. Este resultado sugiere que los docentes se encuentran familiarizados con el término y con algunas de sus aplicaciones en entornos digitales.

Por otro lado, el 13.3 % de los docentes indicó haber escuchado sobre la inteligencia artificial, pero no tener un conocimiento claro sobre su funcionamiento o aplicaciones, lo que refleja la existencia de un nivel intermedio de familiaridad con esta tecnología. Asimismo, el 6.7 % de los participantes señaló no tener conocimiento sobre la inteligencia artificial, lo que evidencia que aún existen ciertos niveles de desconocimiento respecto a estas herramientas tecnológicas dentro del contexto educativo analizado.

Los resultados muestran que la mayoría de los docentes posee algún grado de conocimiento sobre la inteligencia artificial, lo cual representa una base favorable para la posible integración de

herramientas tecnológicas basadas en esta tecnología dentro del proceso educativo. El conocimiento previo de los docentes puede facilitar la adopción de nuevas estrategias pedagógicas que incorporen recursos digitales orientados a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

4.2 Uso de herramientas de inteligencia artificial en el aula

Tabla 3. *Uso de herramientas de inteligencia artificial en el aula.*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	11	73.3%
No	3	20%
No estoy seguro	1	6.7%
Total	15	100%

Como se observa en la Tabla 3, el 73.3 % de los docentes encuestados indicó haber utilizado herramientas de inteligencia artificial en el aula, lo que evidencia que estas tecnologías han comenzado a incorporarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del contexto educativo analizado. Este resultado refleja una tendencia creciente hacia la utilización de recursos tecnológicos que pueden apoyar el desarrollo de actividades académicas y facilitar la comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes.

El 20 % de los docentes manifestó no utilizar herramientas de inteligencia artificial en sus clases, lo que puede estar relacionado con factores como el desconocimiento de estas tecnologías, la falta de capacitación docente o la limitada disponibilidad de recursos tecnológicos en el entorno educativo. Asimismo, el 6.7 % de los docentes indicó no estar completamente seguro sobre el uso de herramientas de inteligencia artificial, lo cual podría deberse a que algunas aplicaciones digitales utilizadas en el aula incorporan funciones basadas en inteligencia artificial sin que los usuarios sean plenamente conscientes de ello.

Los resultados sugieren que una proporción importante de docentes ya ha comenzado a experimentar con herramientas tecnológicas relacionadas con la inteligencia artificial dentro del aula. Esto evidencia un proceso gradual de integración de tecnologías digitales en el ámbito educativo, lo que podría contribuir al desarrollo de estrategias pedagógicas más innovadoras y al fortalecimiento del aprendizaje de los estudiantes.

4.3 PERCEPCIÓN DEL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL APRENDIZAJE

Tabla 4. Percepción de los docentes sobre el impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí, mejora significativamente el aprendizaje	7	46.7%
Sí, mejora ligeramente el aprendizaje	6	40%
No se han observado cambios significativos	2	13.3%
Total	15	100%

Como se observa en la Tabla 4, el 46.7 % de los docentes considera que el uso de herramientas de inteligencia artificial mejora significativamente el aprendizaje de los estudiantes, mientras que el 40 % señala que estas tecnologías generan una mejora moderada o ligera en el proceso educativo. En conjunto, estos resultados indican que una gran mayoría de los docentes percibe efectos positivos asociados al uso de herramientas tecnológicas basadas en inteligencia artificial.

El 13.3 % de los docentes manifestó que no se han observado cambios significativos en el aprendizaje de los estudiantes a partir del uso de estas herramientas. Esta percepción podría estar relacionada con diversos factores, como la limitada experiencia en el uso de tecnologías basadas en inteligencia artificial, el tipo de herramientas utilizadas o el grado de integración de estas tecnologías dentro de las estrategias pedagógicas empleadas en el aula.

Los resultados evidencian una percepción favorable por parte de los docentes respecto al impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje de los estudiantes. La mayoría de los participantes considera que estas herramientas pueden contribuir a mejorar la comprensión de los contenidos, facilitar la interacción con los recursos educativos y fortalecer la participación de los estudiantes en las actividades académicas.

4.4 ADAPTACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL A LAS NECESIDADES DE LOS ESTUDIANTES

Tabla 5. Percepción sobre la capacidad de la inteligencia artificial para adaptarse a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	10	66.7%
No	2	13.3%
No estoy seguro	3	20%
Total	15	100%

Como se observa en la Tabla 5, el 66.7 % de los docentes encuestados considera que las herramientas de inteligencia artificial pueden adaptarse a las necesidades de aprendizaje de los

estudiantes. Este resultado refleja que una mayoría de los participantes reconoce el potencial de estas tecnologías para ofrecer experiencias educativas más personalizadas y ajustadas al ritmo de aprendizaje de cada estudiante.

El 20 % de los docentes manifestó no estar completamente seguro sobre la capacidad de la inteligencia artificial para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes, lo que podría estar relacionado con un conocimiento limitado sobre las funcionalidades de estas herramientas o con una experiencia aún incipiente en su utilización dentro del aula. Asimismo, el 13.3 % de los docentes considera que estas herramientas no necesariamente se adaptan a las necesidades de los estudiantes, lo que sugiere la existencia de percepciones diversas respecto a su eficacia pedagógica.

Los resultados muestran que una proporción considerable de docentes percibe la inteligencia artificial como una tecnología con potencial para apoyar procesos educativos más personalizados. Este aspecto es particularmente relevante en el ámbito educativo, ya que la personalización del aprendizaje permite atender las diferencias individuales entre los estudiantes y favorecer estrategias pedagógicas más inclusivas y centradas en el estudiante.

4.5 BENEFICIOS DEL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL APRENDIZAJE

Tabla 6. Beneficios percibidos del uso de la inteligencia artificial en el proceso educativo.

Beneficio	Frecuencia	Porcentaje
Personalización del aprendizaje	6	40%
Aumento de la motivación de los estudiantes	4	26.7%
Mejora en la comprensión de los contenidos	3	20%
Mayor participación de los estudiantes	2	13.3%
Total	15	100%

Como se observa en la Tabla 6, el 40 % de los docentes encuestados identifica la personalización del aprendizaje como el principal beneficio del uso de herramientas de inteligencia artificial en el proceso educativo. Este resultado sugiere que los docentes perciben que estas tecnologías pueden contribuir a adaptar los contenidos y actividades de aprendizaje de acuerdo con las necesidades y características individuales de los estudiantes.

El 26.7 % de los docentes considera que uno de los principales beneficios de la inteligencia artificial es el aumento de la motivación de los estudiantes. La incorporación de herramientas tecnológicas interactivas puede generar mayor interés en los estudiantes, favoreciendo su participación activa en el desarrollo de las actividades académicas.

El 20 % de los docentes señala que el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial contribuye a mejorar la comprensión de los contenidos educativos, lo cual puede estar relacionado con el uso de recursos visuales, plataformas digitales y aplicaciones educativas que facilitan la explicación de conceptos complejos mediante estrategias más dinámicas.

El 13.3 % de los docentes destaca que la inteligencia artificial puede promover una mayor participación de los estudiantes en el aula, lo que refleja el potencial de estas herramientas para generar entornos de aprendizaje más interactivos y participativos.

En términos generales, los resultados muestran que los docentes identifican diversos beneficios asociados al uso de herramientas de inteligencia artificial en el proceso educativo, destacándose principalmente la personalización del aprendizaje, el aumento de la motivación y la mejora en la comprensión de los contenidos académicos.

4.6 PERCEPCIÓN SOBRE LA IMPLEMENTACIÓN FUTURA DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN

Tabla 7. Opinión de los docentes sobre la implementación futura de herramientas de inteligencia artificial en el proceso educativo.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	13	86.7%
No	1	6.7%
No estoy seguro	1	6.7%
Total	15	100%

Como se observa en la Tabla 7, el 86.7 % de los docentes encuestados manifestó estar de acuerdo con la implementación futura de herramientas de inteligencia artificial en el proceso educativo, lo que evidencia una percepción favorable hacia la incorporación de estas tecnologías en el ámbito escolar.

Este resultado sugiere que la mayoría de los docentes reconoce el potencial de la inteligencia artificial para apoyar el desarrollo de nuevas estrategias pedagógicas y fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. La disposición positiva hacia la implementación de estas herramientas puede facilitar la adopción de tecnologías educativas innovadoras dentro de las instituciones educativas.

El 6.7 % de los docentes indicó no estar de acuerdo con la implementación de herramientas de inteligencia artificial, lo cual podría estar relacionado con preocupaciones sobre su uso adecuado, la falta de capacitación docente o posibles dificultades en su integración dentro de las prácticas pedagógicas tradicionales. Asimismo, otro 6.7 % manifestó no estar completamente seguro sobre su

implementación futura, lo que podría reflejar incertidumbre respecto a los beneficios o limitaciones de estas tecnologías en el contexto educativo.

Los resultados evidencian una actitud mayoritariamente positiva hacia la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en el ámbito educativo, lo que sugiere que los docentes consideran que estas tecnologías pueden contribuir al fortalecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En términos generales, los resultados obtenidos permiten identificar que los docentes participantes poseen un nivel significativo de conocimiento sobre la inteligencia artificial y su posible aplicación en el ámbito educativo. Asimismo, se evidenció que una proporción considerable de docentes ha comenzado a utilizar herramientas tecnológicas relacionadas con la inteligencia artificial dentro del aula, lo que refleja un proceso gradual de integración de tecnologías digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La mayoría de los docentes manifestó percibir efectos positivos asociados al uso de estas herramientas en el aprendizaje de los estudiantes, destacando principalmente mejoras en la comprensión de los contenidos, el aumento de la motivación y la posibilidad de personalizar las experiencias de aprendizaje de acuerdo con las necesidades individuales de los estudiantes. Estos resultados sugieren que las tecnologías basadas en inteligencia artificial pueden contribuir al fortalecimiento de los procesos educativos mediante el uso de recursos digitales interactivos y estrategias pedagógicas innovadoras.

Los docentes expresaron una actitud mayoritariamente favorable hacia la implementación futura de herramientas de inteligencia artificial en el ámbito educativo, lo que evidencia una apertura hacia la incorporación de tecnologías emergentes que puedan apoyar el desarrollo de nuevas metodologías de enseñanza. En conjunto, los resultados obtenidos permiten evidenciar el potencial de la inteligencia artificial como un recurso tecnológico que puede contribuir al mejoramiento de la experiencia educativa y al fortalecimiento del aprendizaje en el contexto escolar analizado.

5. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en la presente investigación permiten analizar el impacto del uso de herramientas de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva de los docentes que participan en el nivel de educación básica. En términos generales, los hallazgos evidencian una percepción mayoritariamente positiva respecto al uso de estas tecnologías dentro del entorno educativo, lo cual coincide con las tendencias actuales relacionadas con la transformación digital de la educación.

En primer lugar, los resultados muestran que una gran parte de los docentes posee conocimiento sobre la inteligencia artificial y su posible aplicación en el ámbito educativo. Este hallazgo resulta relevante, ya que el conocimiento previo de los docentes sobre estas tecnologías constituye un elemento fundamental para su adecuada implementación dentro del aula. Diversos estudios han señalado que la integración efectiva de herramientas tecnológicas en el proceso educativo depende en gran medida del nivel de familiaridad y preparación del profesorado para utilizarlas de manera pedagógica (Holmes et al., 2019). En este sentido, el conocimiento manifestado por los docentes participantes sugiere que existe una base favorable para la incorporación de herramientas basadas en inteligencia artificial en el proceso educativo.

Los resultados evidencian que una proporción considerable de docentes ha utilizado herramientas relacionadas con la inteligencia artificial en el aula. Este resultado refleja un proceso progresivo de adopción de tecnologías digitales dentro del contexto educativo analizado. De acuerdo con Luckin et al. (2016), el uso de sistemas inteligentes en el ámbito educativo puede contribuir a mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de recursos interactivos que facilitan la comprensión de los contenidos y promueven una mayor participación en las actividades académicas. En este sentido, la incorporación de herramientas tecnológicas en el aula puede representar una oportunidad para fortalecer las estrategias pedagógicas y fomentar metodologías de enseñanza más dinámicas e innovadoras.

Otro aspecto relevante identificado en los resultados se relaciona con la percepción de los docentes sobre el impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje de los estudiantes. La mayoría de los participantes considera que estas tecnologías contribuyen de manera positiva al proceso educativo, lo cual se refleja en la percepción de mejoras en la comprensión de los contenidos, el aumento de la motivación estudiantil y el fortalecimiento de la participación en el aula. Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Chen et al. (2020), quienes señalan que las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden facilitar procesos de aprendizaje más eficientes al ofrecer recursos educativos personalizados y adaptados a las necesidades de los estudiantes.

Del mismo modo, uno de los beneficios más destacados por los docentes en la presente investigación es la posibilidad de personalizar el aprendizaje mediante el uso de herramientas tecnológicas basadas en inteligencia artificial. Este resultado resulta consistente con diversos estudios que destacan la capacidad de estas tecnologías para analizar el progreso de los estudiantes y adaptar los contenidos educativos de acuerdo con sus necesidades individuales (Zawacki-Richter et al., 2019). La personalización del aprendizaje representa uno de los principales aportes de la inteligencia

artificial en el ámbito educativo, ya que permite desarrollar estrategias pedagógicas más flexibles y centradas en el estudiante.

Por otra parte, los resultados también evidencian que los docentes perciben que el uso de herramientas tecnológicas basadas en inteligencia artificial puede contribuir a incrementar la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje. La incorporación de recursos digitales interactivos puede generar entornos educativos más dinámicos y atractivos, lo que favorece el interés de los estudiantes por participar activamente en el proceso educativo. En este sentido, Holmes et al. (2019) destacan que las tecnologías basadas en inteligencia artificial pueden transformar las experiencias educativas al proporcionar entornos de aprendizaje más interactivos y adaptativos.

Los resultados obtenidos muestran que la mayoría de los docentes participantes manifiesta una actitud favorable hacia la implementación futura de herramientas de inteligencia artificial en el ámbito educativo. Esta percepción positiva refleja una apertura hacia la innovación tecnológica dentro del contexto educativo y sugiere que los docentes reconocen el potencial de estas herramientas para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, organismos internacionales como la UNESCO (2021) han señalado que la inteligencia artificial puede contribuir significativamente a la mejora de los sistemas educativos al facilitar el acceso a recursos educativos, optimizar los procesos de enseñanza y promover nuevas metodologías de aprendizaje.

No obstante, a pesar de los beneficios identificados, es importante considerar que la implementación de tecnologías basadas en inteligencia artificial en el ámbito educativo también puede presentar desafíos. Entre estos desafíos se encuentran la necesidad de capacitación docente, la disponibilidad de recursos tecnológicos adecuados y la integración efectiva de estas herramientas dentro de las estrategias pedagógicas utilizadas en el aula. Zawacki-Richter et al. (2019) señalan que uno de los principales retos para la incorporación de inteligencia artificial en la educación es garantizar que su uso se realice de manera pedagógicamente adecuada y alineada con los objetivos educativos.

Los resultados de la presente investigación permiten evidenciar que la inteligencia artificial posee un potencial significativo para apoyar los procesos educativos en el nivel de educación básica. Sin embargo, su implementación efectiva requiere el desarrollo de estrategias que promuevan la capacitación docente, la disponibilidad de recursos tecnológicos y la integración pedagógica adecuada de estas herramientas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En conclusión, la discusión de los resultados obtenidos confirma que la inteligencia artificial puede constituirse como un recurso tecnológico relevante para fortalecer el aprendizaje de los

estudiantes, siempre que su uso se realice de manera planificada y orientada al desarrollo de experiencias educativas que favorezcan la participación, la comprensión de los contenidos y la personalización del aprendizaje.

6. CONCLUSIONES

A partir del análisis de los resultados obtenidos en la presente investigación, se pueden establecer las siguientes conclusiones:

En primer lugar, se evidenció que la mayoría de los docentes participantes posee conocimiento sobre la inteligencia artificial y reconoce su presencia dentro del ámbito educativo. Este conocimiento constituye un elemento fundamental para la incorporación de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite que los docentes comprendan el potencial de estas tecnologías y exploren nuevas estrategias pedagógicas que integren recursos digitales en el aula.

En segundo lugar, los resultados muestran que una proporción considerable de docentes ha comenzado a utilizar herramientas relacionadas con la inteligencia artificial dentro de sus prácticas educativas. Este hallazgo refleja un proceso gradual de integración de tecnologías digitales en el entorno educativo, lo cual evidencia una tendencia hacia la modernización de las metodologías de enseñanza mediante el uso de recursos tecnológicos innovadores.

Los docentes participantes perciben que el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial puede generar efectos positivos en el aprendizaje de los estudiantes. Entre los principales beneficios identificados se encuentran la mejora en la comprensión de los contenidos, el incremento de la motivación estudiantil y la posibilidad de desarrollar experiencias de aprendizaje más dinámicas e interactivas.

De igual manera, uno de los aportes más relevantes de la inteligencia artificial en el ámbito educativo, según la percepción de los docentes, es la posibilidad de personalizar el aprendizaje. Las herramientas tecnológicas basadas en inteligencia artificial permiten adaptar los contenidos y actividades educativas de acuerdo con las necesidades y características individuales de los estudiantes, lo que favorece el desarrollo de procesos educativos más flexibles e inclusivos.

Finalmente, los resultados evidencian que existe una actitud mayoritariamente favorable por parte de los docentes hacia la implementación futura de herramientas de inteligencia artificial en el ámbito educativo. Esta disposición positiva sugiere que las instituciones educativas tienen la oportunidad de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la incorporación de

tecnologías emergentes, siempre que se promueva la capacitación docente y la adecuada integración pedagógica de estas herramientas dentro del aula.

En conclusión, la inteligencia artificial representa una herramienta con un alto potencial para apoyar los procesos educativos en la educación básica, contribuyendo al desarrollo de metodologías de enseñanza más innovadoras, al fortalecimiento del aprendizaje de los estudiantes y a la transformación de los entornos educativos en el contexto de la educación digital.

7 RECOMENDACIONES

- A partir de los resultados obtenidos y las conclusiones del estudio, se plantean las siguientes recomendaciones orientadas a fortalecer la incorporación de herramientas de inteligencia artificial en el ámbito educativo:
- Se recomienda promover programas de capacitación docente enfocados en el uso pedagógico de herramientas basadas en inteligencia artificial. La formación continua del profesorado permitirá que los docentes desarrollen competencias digitales que faciliten la integración efectiva de estas tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se sugiere que las instituciones educativas fomenten la incorporación progresiva de herramientas tecnológicas basadas en inteligencia artificial dentro de las estrategias pedagógicas utilizadas en el aula. La implementación de estas herramientas debe realizarse de manera planificada, considerando las características del contexto educativo y las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.
- Se recomienda promover el uso de recursos educativos digitales interactivos que permitan aprovechar el potencial de la inteligencia artificial para mejorar la motivación, la participación y la comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes. La utilización de plataformas digitales y aplicaciones educativas puede contribuir a generar experiencias de aprendizaje más dinámicas y significativas.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses con su investigación

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://credit.niso.org/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

	Autor 1.	Autor 2	Autor 3
Participar activamente en:			
Conceptualización	X	X	X
Análisis formal	X	X	X
Adquisición de fondos	X		
Investigación	X	X	X
Metodología	X	X	X
Administración del proyecto		X	X
Recursos	X	X	X
Redacción –borrador original	X	X	X
Redacción –revisión y edición	X	X	X
La discusión de los resultados	X	X	X
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2020.100290>
- Cachay-Gutierrez, A., & Cabanillas-Carbonell, M. (2024). Educational video games to improve the learning process. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 13(3), 1917–1930. <https://doi.org/10.11591/ijere.v13i3.26432>
- Corrales Serrano, M. (2023). Gamification and the history of art in secondary education: A didactic intervention. *Education Sciences*, 13(4). <https://doi.org/10.3390/educsci13040389>
- de la Fuente-Anuncibay, R., Sapio, N., Ortega-Sánchez, D., & Cuesta Gómez, J. L. (2023). Edutainment, gamification and nutritional education: An analysis of its relationship with the perception of organizational culture in primary education. *SAGE Open*, 13(1). <https://doi.org/10.1177/21582440231156867>
- Dugnot-Menéndez, J., Jiménez-Arberas, E., Ruiz-Fernández, M. L., Fernández-Valera, D., Mok, A., & Merayo-Lloves, J. (2021). A collaborative escape room as gamification strategy to increase learning motivation and develop curricular skills of occupational therapy students. *BMC Medical Education*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02973-5>
- Fernández-Cruz, F. J., Rodríguez-Legendre, F., & Sainz, V. (2024). Digital competence in teaching and the design of innovative situations with ICT to improve learning. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 76(2), 11–24. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2024.106342>
- García-Iruela, M., Hijón-Neira, R., & Connolly, C. (2021). Analysis of three methodological approaches in the use of gamification in vocational training. *Information*, 12(8). <https://doi.org/10.3390/info12080300>

- Gamarra, M., Dominguez, A., Velazquez, J., & Páez, H. (2022). A gamification strategy in engineering education: A case study on motivation and engagement. *Computer Applications in Engineering Education*, 30(2), 472–482. <https://doi.org/10.1002/cae.22466>
- Gil-García, I. C., Fernández-Guillamón, A., García-Cascales, M. S., & Molina-García, Á. (2023). Virtual campus environments: A comparison between interactive H5P and traditional online activities in master teaching. *Computer Applications in Engineering Education*, 31(6), 1648–1661. <https://doi.org/10.1002/cae.22665>
- Gómez, C. J., Hinojo-Lucena, F. J., Moreno-Vera, J. R., & Alonso-García, S. (2023). Analysis of a forced blended-learning program in social sciences higher education during the COVID-19 post-pandemic. *Education + Training*, 65(2), 298–311. <https://doi.org/10.1108/ET-06-2022-0246>
- La Cruz, K. M. L.-D., Noa-Copaja, S. J., Turpo-Gebera, O., Montesinos-Valencia, C. C., Bazán-Velasquez, S. M., & Pérez-Postigo, G. S. (2023). Use of gamification in English learning in higher education: A systematic review. *Journal of Technology and Science Education*, 13(2), 480–497. <https://doi.org/10.3926/jotse.1740>
- Lorenzo-Lledó, A., Vázquez, E. P., Cabrera, E. A., & Lledó, G. L. (2023). Application of gamification in early childhood education and primary education: Thematic analysis. *Retos*, 50, 858–875. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.97366>
- Magadan-Díaz, M., & Rivas-García, J. I. (2022). Classroom gamification in online higher education: The use of Kahoot. *Campus Virtuales*, 11(1), 137–152. <https://doi.org/10.54988/cv.2022.1.978>
- Manzano-León, A., Camacho-Lazarraga, P., Guerrero, M. A., Guerrero-Puerta, L., Aguilar-Parra, J. M., Trigueros, R., & Alias, A. (2021). Between level up and game over: A systematic literature review of gamification in education. *Sustainability*, 13(4). <https://doi.org/10.3390/su13042247>
- Moreno-Acosta, J., & Zabala-Vargas, S. A. (2022). Effect on motivation and academic performance when applying game-based learning in the teaching of software defined networks. *Formación Universitaria*, 15(4), 81–94. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000400081>
- Navarro-Mateos, C., Pérez-López, I. J., & Marzo, P. F. (2021). Gamification in the Spanish educational field: A systematic review. *Retos*, 42, 507–516. <https://doi.org/10.47197/RETOS.V42I0.87384>
- Núñez-Pacheco, R., Vidal, E., Castro-Gutierrez, E., Turpo-Gebera, O., Barreda-Parra, A., & Aguaded, I. (2023). Use of a gamified platform to improve scientific writing in engineering students. *Education Sciences*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/educsci13121164>

- Peña-González, I., Javaloyes, A., & Moya-Ramón, M. (2023). The effect of a combination of flipped classroom and gamification on university student's perceived teaching quality, subject satisfaction and academic performance. *Retos*, 50, 403–407. <https://doi.org/10.47197/retos.v50.99864>
- Rodrigo, M. R., & Marí, M. L. (2021). Lights, shadows and challenges of teachers around gamification supported by ICT. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2), 167–179. <https://doi.org/10.6018/REIFOP.470991>
- Siregar, E. (2022). Antecedents of e-learning readiness and student satisfaction in institutions of higher education during the COVID-19 pandemic. *Journal of Education and e-Learning Research*, 9(3), 155–165. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v9i3.4111>
- Sotos-Martínez, V. J., Tortosa-Martínez, J., Baena-Morales, S., & Ferriz-Valero, A. (2023). Boosting student's motivation through gamification in physical education. *Behavioral Sciences*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/bs13020165>
- Vázquez-Ramos, F. J. (2021). A proposal to gamify step by step without forgetting the curriculum: Edu-Game model. *Retos*, 39, 25–33. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.76808>
- Zabala-Vargas, S. A., García-Mora, L., Arciniegas-Hernández, E., Reina-Medrano, J., de Benito-Crosetti, B., & Darder-Mésquida, A. (2022). Didactic strategy mediated by games in the teaching of mathematics in first-year engineering students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(2). <https://doi.org/10.29333/ejmste/11707>
- Zakaria, A. L. J., Anas, B., & Malki, M. O. C. (2024). A systematic review of gamification in MOOCs: Effects on student motivation, engagement, and dropout rates. *Journal of Educators Online*, 21(2). <https://doi.org/10.9743/JEO.2024.21.2.15>