

LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, Asunción, Paraguay.

ISSN en línea: 2789-3855, marzo, 2025, Volumen VI

Inteligencia Artificial en aplicaciones educativas: ¿Cómo promueve el aprendizaje fundacional en niños de 6 a 9 años?

Artificial Intelligence in educational applications: How does it promote foundational learning in children from 6 to 9 years old?

Víctor Hugo Mayorga Villegas

victor_mayvi@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4554-1180>

Asesoría Tecnológica y de Proyectos (ATP)
Milagro – Ecuador

Eddy Marcelo Hinojosa León

eddy.hinojosa@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-1835-2644>

Ministerio de Educación del Ecuador
Durán – Ecuador

Diana Lissette Benalcázar Chavarria

diana2013_colo@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-6649-6633>

Ministerio de Educación del Ecuador
Durán – Ecuador

Wendy Marlene Lozano León

wendy.Lozano@educación.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-0771-5343>

Ministerio de Educación del Ecuador
Duran – Ecuador

Rosa Magdalena Barrera Vizhña

wendy.Lozano@educación.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-0771-5343>

Asesoría Tecnológica y de Proyectos (ATP)
Duran – Ecuador

Dolores Alexandra Yanez Viracucha

doloresalexandrayanezviracucha@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4548-9213>

Ministerio de Educación del Ecuador
Quito – Ecuador

Liria Patricia Morocho Chulca

doloresalexandrayanezviracucha@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4548-9213>

Ministerio de Educación del Ecuador
Quito – Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3605>

Artículo recibido: 01 de marzo de 2025.

Aceptado para publicación: 15 de marzo de 2025.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3605>

Inteligencia Artificial en aplicaciones educativas: ¿Cómo promueve el aprendizaje fundacional en niños de 6 a 9 años?

Artificial Intelligence in educational applications: How does it promote foundational learning in children from 6 to 9 years old?

Víctor Hugo Mayorga Villegas

victor_mayvi@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4554-1180>

Asesoría Tecnológica y de Proyectos (ATP)

Milagro – Ecuador

Eddy Marcelo Hinojosa León

eddy.hinojosa@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-1835-2644>

Ministerio de Educación del Ecuador

Durán – Ecuador

Diana Lissette Benalcázar Chavarría

diana2013_colo@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-6649-6633>

Ministerio de Educación del Ecuador

Durán – Ecuador

Wendy Marlene Lozano León

wendy.Lozano@educación.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-0771-5343>

Ministerio de Educación del Ecuador

Duran - Ecuador

Rosa Magdalena Barrera Vizhña

wendy.Lozano@educación.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-0771-5343>

Asesoría Tecnológica y de Proyectos (ATP)

Duran – Ecuador

Dolores Alexandra Yanez Viracucha

doloresalexandrayanezviracucha@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4548-9213>

Ministerio de Educación del Ecuador

Quito – Ecuador

Liria Patricia Morocho Chulca

doloresalexandrayanezviracucha@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-4548-9213>

Ministerio de Educación del Ecuador

Quito – Ecuador

Artículo recibido: 01 de marzo de 2025. Aceptado para publicación: 15 de marzo de 2025.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El estudio evaluó el impacto de aplicaciones educativas basadas en inteligencia artificial en el desarrollo de competencias en lectura, escritura y matemáticas en niños de 6 a 9 años. El objetivo fue determinar cómo estas herramientas contribuyen al aprendizaje fundacional en un contexto rural de la provincia del Guayas, Ecuador. Participaron 170 estudiantes divididos en un grupo experimental, que utilizó Curipod AI, WriteReader y DreamBox Learning, y un grupo de control, que continuó con métodos tradicionales de enseñanza. Se utilizó un diseño cuasi experimental con mediciones en fases

inicial y experimental, analizando el progreso en competencias clave. Los hallazgos mostraron que el grupo experimental logró avances significativos en el uso de representaciones visuales (78,82 %) y el manejo de tiempos y medidas (64,12 %), además de mejoras notables en comprensión lectora y habilidades numéricas. Sin embargo, en competencias como operaciones matemáticas básicas, el progreso fue limitado. Las conclusiones indican que las herramientas basadas en IA pueden complementar métodos tradicionales, cerrar brechas de aprendizaje y ofrecer oportunidades educativas equitativas, especialmente en contextos rurales. El estudio resalta la importancia de combinar tecnología con estrategias pedagógicas adaptadas para optimizar los resultados.

Palabras clave: inteligencia artificial, aprendizaje fundacional, lectura, escritura, matemáticas

Abstract

This study evaluated the impact of artificial intelligence-based educational applications on developing foundational reading, writing, and math skills in children aged 6 to 9 years. The objective was to assess how these tools contribute to learning in a rural context in Guayas Province, Ecuador. A total of 170 students participated, divided into an experimental group using Curipod AI, WriteReader, and DreamBox Learning, and a control group that followed traditional teaching methods. The quasi-experimental design included initial and experimental phase measurements to analyze progress in key competencies. Findings showed significant improvements in the experimental group, particularly in using visual representations (78.82%) and managing time and measurements (64.12%), as well as notable gains in reading comprehension and numerical skills. However, progress in basic math operations was limited. The conclusions highlight that AI-based tools can complement traditional methods, reduce learning gaps, and provide equitable educational opportunities, particularly in rural settings. The study underscores the need to integrate technology with tailored pedagogical strategies to maximize outcomes

Keywords: artificial intelligence, foundational learning, reading, writing, mathematics

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons.



Cómo citar: Mayorga Villegas, V. H., Hinojosa León, E. M., Benalcázar Chavarria, D. L., Lozano León, W. M., Barrera Vizhña, R. M., Yanez Viracucha, D. A., & Morocho Chulca, L. P. (2025). Inteligencia Artificial en aplicaciones educativas: ¿Cómo promueve el aprendizaje fundacional en niños de 6 a 9 años?. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 6 (2), 60 – 85. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3605>

INTRODUCCIÓN

En el contexto educativo, la tecnología ha desempeñado durante los últimos años un papel transformador al proporcionar herramientas innovadoras capaces de facilitar el aprendizaje. En

particular, la inteligencia artificial (IA) emerge como un recurso esencial para personalizar la experiencia educativa, además, brinda la oportunidad para atender las necesidades individuales de los estudiantes. Ante aquello, la enseñanza en niños de 6 a 9 años requiere mejoras para lograr establecer las bases indispensables para la adquisición de las habilidades de lecto-escritura, comprensión lectora, el razonamiento matemático y el desarrollo socioemocional. Es así como la incorporación de aplicaciones educativas basadas en IA ofrece nuevas oportunidades para lograr la potenciación de estas competencias esenciales.

El aprendizaje fundacional se caracteriza por la adquisición de habilidades que representan las bases para el éxito académico y personal a largo plazo. En este contexto, Hoyos (2024) asegura que las habilidades fundacionales como la lectoescritura, la comprensión de lectura, y las matemáticas básicas seguirán siendo relevantes a lo largo del siglo XXI. Si bien estas habilidades son sin duda relevantes para aquellas personas que ya han adquirido los aprendizajes básicos, deberían posicionarse como un elemento prioritario sobre la provisión de habilidades fundacionales, ya que su adquisición forma parte de las bases esenciales inherentes a todo el proceso de aprendizaje.

En este contexto, la incorporación de la inteligencia artificial brinda la oportunidad para identificar áreas de dificultad en tiempo real, y lograr adaptar el contenido educativo a las individualidades de los estudiantes, acorde a sus necesidades específicas y proporcionar una retroalimentación inmediata. Esto no solo mejorará el rendimiento académico, sino que incrementará los niveles de motivación, la participación y el involucramiento de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

De acuerdo con Ayudo & Gutiérrez (2022), las aplicaciones educativas basadas en inteligencia artificial son interactivas y atractivas para los estudiantes, aspecto considerado esencial para facilitar la enseñanza de conceptos abstractos mediante simulaciones, juegos y experiencias inmersivas. Estos enfoques, sumados a los algoritmos inteligentes de las herramientas educativas con IA, fomentan un aprendizaje activo y significativo capaz de adaptarse a los diversos estilos y ritmos de aprendizaje.

Sin embargo, su incorporación en el contexto de la educación pública ecuatoriana plantea diversos desafíos, entre ellos, los técnicos y de infraestructura que deben abordarse para garantizar su efectividad y sostenibilidad. Aspectos como el acceso equitativo a la tecnología tanto en sectores urbanos como rurales y la capacitación docente para su integración son temas críticos que demandan atención. Estos factores resultan determinantes para maximizar el beneficio de la inteligencia artificial en el aula y minimizar los posibles riesgos asociados con su uso.

Bajo este contexto, el presente artículo analiza cómo las aplicaciones educativas basadas en inteligencia artificial contribuyen al aprendizaje fundacional de niños de 6 a 9 años, mediante una investigación mixta para ofrecer una visión comprensiva del problema. A través de la recopilación empírica de los datos, sumado a la revisión teórica de estudios previos y casos prácticos, se identifican los beneficios, desafíos y perspectivas futuras de la IA en el sistema educativo público, especialmente en el subnivel elemental. Con ello, se logra profundizar en la eficacia de las tecnologías disruptivas, no sólo en términos de resultados de aprendizaje, sino también en su capacidad para fortalecer el desarrollo integral de los educandos.

Con lo antes mencionado, la incorporación de las nuevas tecnologías en el contexto educativo, especialmente aquellas relacionadas con el uso de la inteligencia artificial en la educación primaria ha despertado un creciente interés investigativo debido a su potencial para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, lograr comprender plenamente su impacto en el aprendizaje fundacional en niños de 6 a 9 años, resulta esencial para analizar las bases teóricas que sustentan esta relación. Para aquello, se procede a revisar la literatura, explorando las principales implicadas, como el aprendizaje fundacional, la inteligencia artificial en contextos educativos y los enfoques pedagógicos acordes a esta línea de investigación.

Para la UNESCO (2023), el aprendizaje fundacional hace referencia a un proceso crítico que debe desarrollarse de manera efectiva durante los primeros años de escolarización, que es la etapa en la que se sientan las bases para el desarrollo académico y personal del ser humano. La adecuada adquisición de este aprendizaje permite alcanzar habilidades esenciales como la lectoescritura, el razonamiento matemático, la comprensión lectora y la autorregulación emocional, elementos esenciales para un desempeño académico posterior.

Para Piaget (1991), las corrientes teóricas del aprendizaje constructivista enfatizan en que los niños son capaces de construir el conocimiento a partir de experiencias previas y la interacción activa con su entorno. En este contexto, se destaca el aporte de las aplicaciones educativas basadas en inteligencia artificial para facilitar el diseño de entornos interactivos que fomenten el aprendizaje fundacional. Así mismo, Vigotski (1978), menciona que las interacciones sociales juegan un papel esencial durante los primeros años de escolarización, ya que los niños tienen la oportunidad de construir conocimientos a través del lenguaje y la colaboración con otros.

Al referirse a los aprendizajes fundacionales, la lectoescritura es una de las competencias claves dentro de este ámbito, ya que permite a los niños la decodificación de las palabras, además de la comprensión y reflexión sobre los textos (Castellanos & Guataquirá, 2020). Según estudios recientes como el de Mayer (2020), se destaca la existencia de enfoques pedagógicos que se combinan perfectamente con las tecnologías disruptivas, especialmente la IA, con métodos educativos tradicionales que pueden contribuir de manera efectiva al desarrollo de esta habilidad.

Por otra parte, el aprendizaje fundacional en el ámbito matemático aborda competencias esenciales como el reconocimiento numérico, el conteo y las operaciones básicas. Para Baroody (2021), cada uno de estos elementos integran las bases para las habilidades matemáticas más avanzadas, lo que perfila al estudiante al éxito académico futuro en esta área. Según Geary (2022), las herramientas basadas en IA permiten la personalización de las actividades, además de brindar retroalimentación inmediata, optimizando su alcance y los resultados formativos en esta disciplina educativa.

El aprendizaje fundacional también aborda los ámbitos de la autorregulación emocional, considerada como la capacidad para gestionar emociones, establecer metas y mantener la atención en tareas específicas (Bravo & Pérez, 2017). Estas habilidades son esenciales para el desarrollo académico, además de proveer un adecuado bienestar social y emocional en los niños. La investigación realizada por Ronqui et al. (2021), pone en manifiesto la importancia en su adquisición, ya que permite al individuo manejar las emociones de una manera saludable, mitigando las reacciones desproporcionadas o impulsivas. Por ello, resulta esencial la incorporación de aplicaciones educativas basadas en inteligencia artificial para promover el desarrollo de estas habilidades mediante escenarios simulados y juegos interactivos.

Un ámbito esencial que aborda el aprendizaje fundacional, es la capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones, habilidades que son transferidas a diversas áreas de la vida cotidiana. Para Zona & Giraldo (2017) el pensamiento crítico y la resolución de problemas poseen una estrecha relación, ya que hace referencia a un conjunto complejo de actividades cognitivas que actúan de manera conjunta, tales como, la resolución de problemas, pensamiento lógico, percepciones de ideas, análisis, evaluación y toma de decisiones.

Ante lo expuesto, la resolución de problemas se convierte en una cualidad del pensamiento crítico que brinda una serie de aportes al sistema educativo, en la cual se enfatiza en la aplicación de actividades cognitivas superiores que incorporen habilidades, actitudes, conocimientos declarativos procedimentales, y reflexiones críticas frente al conocimiento científico (Zona & Giraldo, 2017).

En lo referente a la motivación y el compromiso, se proyectan como factores esenciales en el aprendizaje fundacional (Alemán et al., 2018). En este sentido, la integración de los elementos lúdicos y gamificados en aplicaciones educativas basadas en inteligencia artificial pueden incrementar el

interés de los estudiantes por aprender, transformándose en actividades académicas experienciales, atractivas y significativas. Por esta razón, resulta relevante captar la atención de los niños en edades temprana para fomentar la actitud positiva hacia el aprendizaje.

Con lo expuesto, Gutiérrez (2018) considera que la inteligencia artificial dentro del ámbito educativo, representa el uso efectivo de algoritmos y tecnologías avanzadas para personalizar la enseñanza y mejorar los resultados de aprendizaje. Con ello, las herramientas basadas en IA permiten identificar patrones de aprendizaje, adaptarse a las necesidades individuales y brindar una retroalimentación educativa inmediata, factores esenciales para la enseñanza durante los primeros años de vida.

Para Zawacki et al. (2019), el enfoque adaptativo de las aplicaciones orientadas a la inteligencia artificial se fundamenta en la posibilidad de recabar y analizar datos sobre el progreso de los estudiantes. Así, los sistemas adaptativos incrementan significativamente la retención de conocimientos y la motivación de los aprendizajes. De acuerdo con Winne & Hadwin (2021), el uso adecuado de la IA en la educación primaria logra fomentar habilidades metacognitivas al orientar a los estudiantes en el monitoreo y regulación de su propio aprendizaje.

En esta misma línea, Campos & Trujillo (2021) destacan los niveles de interacción que se genera entre los estudiantes y las aplicaciones, las mismas que se enmarcan en el aprendizaje interactivo. Para Ayudo & Gutiérrez (2022), estas interacciones se dan al incluir juegos educativos basados en IA, que no solamente refuerzan conceptos claves, sino que también mejoran la motivación y el compromiso de los estudiantes.

METODOLOGÍA

La investigación tiene un diseño cuasiexperimental con el propósito de comparar el impacto de las herramientas educativas basadas en inteligencia artificial para el desarrollo de los aprendizajes fundacionales en un grupo de control y experimental. Este enfoque permite comparar el impacto de una intervención específica en un grupo experimental, mientras que un grupo de control actúa como referencia sin recibir dicha intervención. Para ello, se implementaron estrategias pedagógicas específicas que incluyeron tecnologías disruptivas (inteligencia artificial) en el ámbito educativo para mejorar la lectura, escritura y matemáticas básicas en el grupo experimental, mientras que el grupo de control continuó con los métodos tradicionales de enseñanza.

El estudio adopta un enfoque metodológico mixto con la finalidad de analizar el impacto de la inteligencia artificial en el aprendizaje fundacional de niños de 9 a 6 años. La aplicación de los métodos cuantitativos y cualitativos permite comprender de manera integral los efectos de las aplicaciones educativas basadas en IA, tanto en términos de resultados de aprendizaje como de experiencias significativas de carácter subjetivas en el aula. El componente cuantitativo se centró en la recolección y análisis de datos de pruebas estandarizadas aplicadas a estudiantes en áreas como: la lectoescritura, la comprensión de lectura, y las matemáticas básicas.

En el ámbito de la lectura se empleó una escala valorativa para ponderar los niveles de entender, comprender e interpretar, mientras que en la escritura se evaluó los niveles de redactar y estilizar bajo las siguientes consideraciones: lenguaje claro y sencillo, estructura narrativa, apoyo visual y descriptivo, y creatividad. Para aquello, se utilizaron las siguientes denominaciones: Excelente (EX), Bueno (B), Regular (R), Mejorable (M) y Bajo (BA).

Por otra parte, la valoración del aprendizaje fundacional en matemáticas básicas consideró aspectos que abordan tanto el desarrollo de habilidades específicas como la comprensión conceptual, teniendo presente las habilidades numéricas, operaciones matemáticas básicas, habilidades espaciales y geométricas, comprensión del valor posicional, razonamiento y resolución de problemas, manejo de tiempos y medidas y uso de representaciones visuales. Para aquello, se utilizaron las siguientes denominaciones: Excelente (EX), Bueno (B), Regular (R), Mejorable (M) y Bajo (BA).

Desde esta perspectiva, la fase investigativa de campo permitió establecer un marco valorativo integral a un grupo de 170 estudiantes de 6 a 9 años de una institución educativa pública del sector rural de la provincia del Guayas, Ecuador en las áreas de lectura, escritura y matemáticas básicas, mediante la utilización de escalas cualitativas que permite la identificación de fortalezas y oportunidades de mejora en el proceso de aprendizaje. ante aquello, la implementación de criterios específicos, tanto en habilidades lingüísticas como matemáticas, facilitó la ejecución de un análisis detallado del desempeño estudiantil, priorizando el enfoque en la claridad, creatividad y estructura narrativa en el ámbito de la escritura, así como en la comprensión conceptual y habilidades operativas matemáticas.

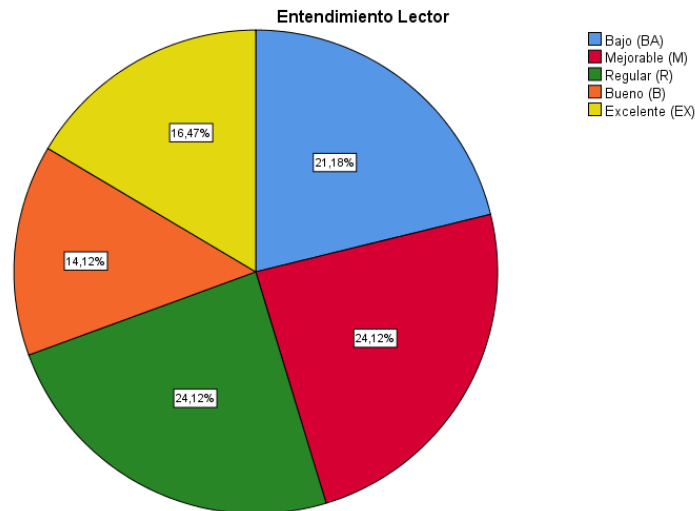
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos constituyen los pilares para el diseño de estrategias pedagógicas orientadas a potenciar el desarrollo integral de los estudiantes en estas áreas esenciales, por tanto, la investigación recabó los siguientes resultados:

Ámbito de Lectura. Fase Inicial

Gráfico 1

Nivel de entendimiento lector

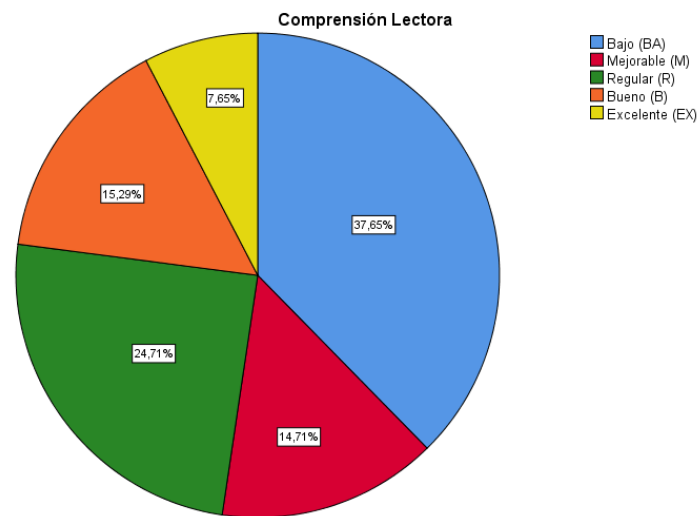


Nota: La gráfica describe el nivel profundo que implica no sólo la comprensión del texto, sino su capacidad de integrarlo a los conocimientos previos.

El gráfico sobre Entendimiento Lector muestra la distribución porcentual de cinco niveles de desempeño: Bajo (21,18%), Mejorable (24,12%), Regular (24,12%), Bueno (14,12%) y Excelente (16,47%). Bajo este contexto, los resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes se concentra en los niveles intermedios de mejorable y regular, mientras que una menor proporción alcanza los niveles bueno y excelente. Por otro lado, un porcentaje significativo se encuentra en el nivel bajo, lo que sugiere dificultades en la comprensión profunda de los textos. Los datos sugieren que, a pesar de existir un grupo significativo de estudiantes con dificultades en el entendimiento lector, existe un potencial de mejora a través de estrategias específicas que permitan una fortalecer los aprendizajes fundacionales en el ámbito de la lectura.

Gráfico 2

Nivel de comprensión lectora



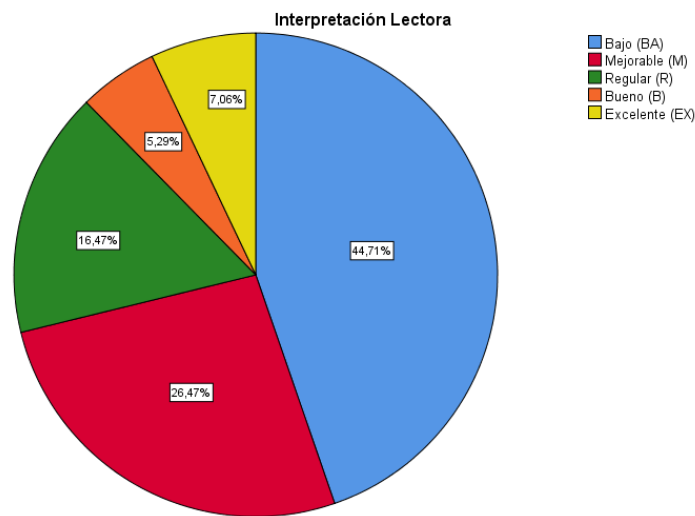
Nota: La gráfica describe la capacidad que tienen los estudiantes según las edades para procesar, interpretar y construir significado a partir de un texto escrito.

Los datos representados en la gráfica 2 referente a la comprensión lectora muestra que, el desempeño del 37,65% es bajo, mientras que el 14,71% es mejorable, el 24,71% es regular, el 15,29% es bueno y apenas el 7,65% es excelente. Con ello, se logra identificar que el nivel bajo es el más predominante, lo que indica que un porcentaje considerable de estudiantes presenta serias dificultades para captar e interpretar el significado de los textos.

Por otro lado, los niveles bueno y excelente tienen las proporciones más bajas, lo que refleja un reto significativo para alcanzar un desempeño óptimo en la comprensión lectora. Estos resultados sugieren la necesidad de implementar estrategias pedagógicas basadas en tecnologías disruptivas (inteligencia artificial) para mejorar el desarrollo de esta competencia lectora.

Gráfico 3

Nivel de interpretación lectora



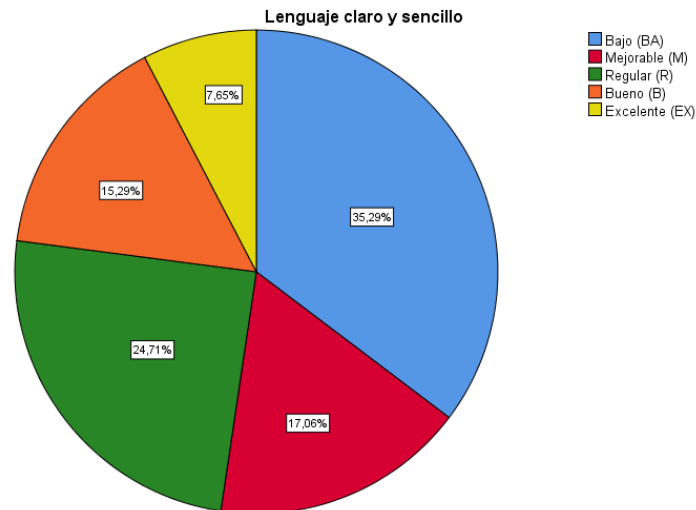
Nota: La gráfica describe el nivel de proceso cognitivo y crítico que va más allá de la comprensión literal de un texto por parte de los estudiantes.

Los datos representados en la gráfica 3 sobre la interpretación lectora evidencia que, el 44,71% mantienen un nivel bajo que es el más representativo, mientras que el 26,47% es mejorable; sin embargo, el 16,47% regular, el 5,29% bueno y el 7,06% excelente tienen una representación significativamente menor. Estos resultados permiten identificar estudiantes con dificultades para atribuir significados profundos y personales a los textos, y solo un porcentaje mínimo alcanza niveles óptimos de análisis e interpretación crítica

Ámbito de escritura. Fase Inicial

Gráfico 4

Nivel del lenguaje escrito



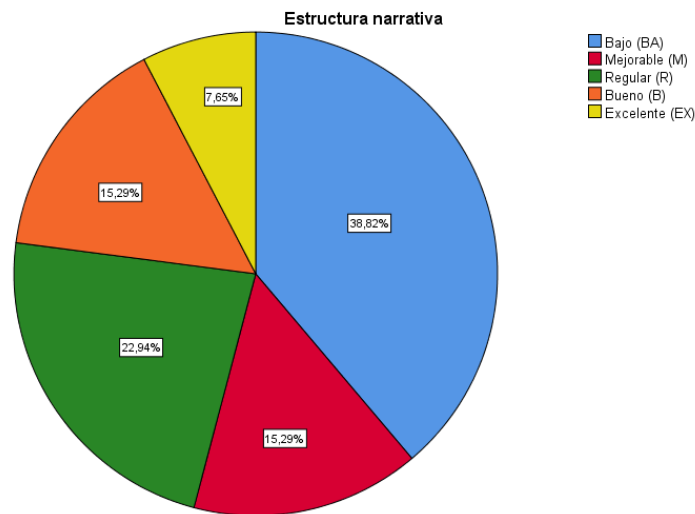
Nota: La gráfica describe el nivel de claridad y sencillez en la escritura por parte de los estudiantes.

El análisis de los datos recabados en la gráfica 4 sobre lenguaje claro y sencillo pone en manifiesto que, el 35,29% mantiene un nivel bajo, seguido de regular con el 24,71%, mejorable con el 17,06%, mientras que los niveles bueno con el 15,29% y excelente con el 7,65% con una representación menor. Los resultados obtenidos evidencian que una proporción significativa de los estudiantes tiene dificultades para expresar sus ideas de manera clara y comprensible, lo que podría estar afectando su capacidad de comunicación efectiva.

En este sentido, la implementación de estrategias didácticas enfocadas en el desarrollo de competencias escritas básicas mediadas por recursos didácticos digitales basadas en inteligencia artificial podría ser clave para mejorar el desempeño en los niveles más bajos y fomentar un avance hacia un uso más claro y estructurado del lenguaje.

Gráfico 5

Nivel de estructura narrativa.



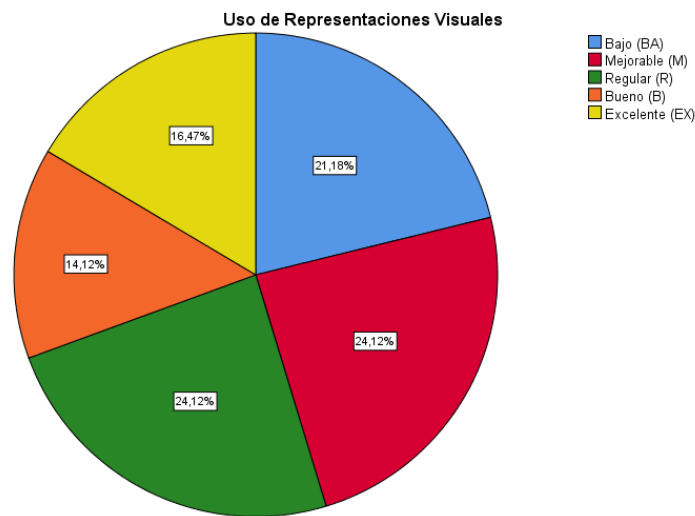
Nota: La gráfica describe el nivel de claridad y sencillez en la escritura por parte de los estudiantes.

Los datos representados en la gráfica 5 sobre la estructura narrativa presenta la distribución de desempeño distribuida en cinco niveles. Con el análisis inicial, se pudo determinar un 38,82% de nivel bajo predominante, lo que indica un porcentaje significativo de estudiantes que registran dificultades en la organización de ideas narrativas; mientras que el nivel mejorable se ubica con el 15,29% y regular con el 22,94% que representan casi la mitad de los resultados, esto sugiere que una parte considerable de los estudiantes se encuentra en una etapa intermedia de desarrollo narrativo. Por otro lado, los niveles bueno (15,29%) y excelente (7,65%) tienen una representación mucho menor, lo que evidencia un reducido porcentaje de estudiantes que logra una estructura narrativa adecuada y destacada.

Ante lo expuesto y, basado en un enfoque estadístico, se puede observar que los datos están sesgados hacia los niveles inferiores (bajo y mejorable), lo que indica una tendencia preocupante hacia un desempeño narrativo insuficiente. La moda se encuentra en el nivel bajo, mientras que la dispersión de los datos muestra una baja frecuencia en los niveles superiores. Este patrón sugiere la necesidad de implementar intervenciones pedagógicas específicas que promuevan el desarrollo de habilidades narrativas, como talleres de escritura creativa o estrategias para estructurar historias de manera lógica y coherente mediante la incorporación de recursos digitales basados en IA.

Gráfico 6

Nivel de uso de representaciones visuales

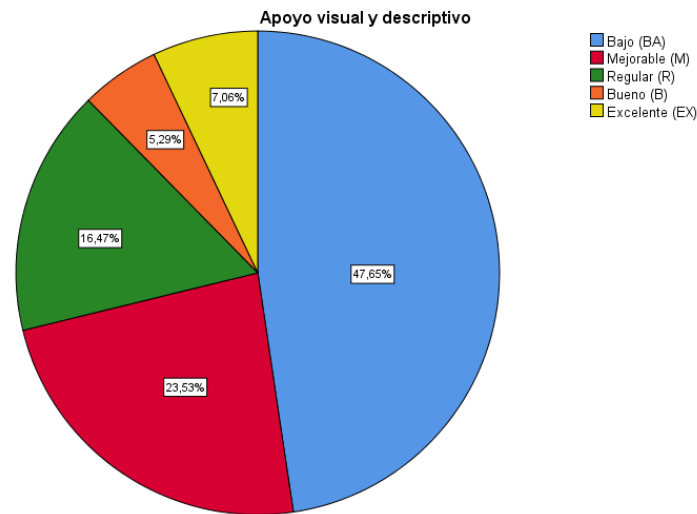


Nota: La gráfica describe el nivel de representaciones visuales por parte de los estudiantes.

Los datos representados en la gráfica 6 sobre el nivel de uso de representaciones visuales en el ámbito de la escritura revela que casi la mitad de los participantes mantienen un nivel regular (24.12%) o mejorable (24.12%), lo que evidencia una necesidad significativa de optimizar en esta área. Además, un 14.12% lo evidencia como bajo, mientras que solo el 21.18% se ubica en un nivel bueno y apenas el 16.47% como excelente. Esto indica que el uso de visualizaciones no está siendo aprovechado de manera óptima, representando una oportunidad para implementar estrategias que fomenten su integración efectiva y creativa, mejorando así la claridad y el impacto en los textos.

Gráfico 7

Nivel de apoyo visual y descriptivo

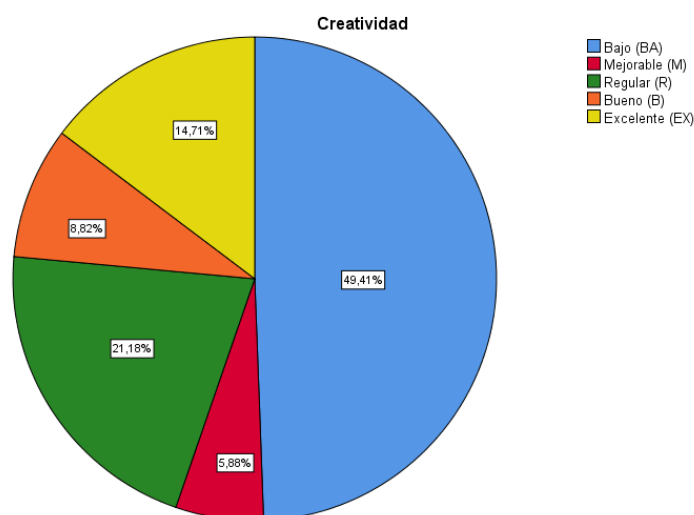


Nota: La gráfica describe el nivel de apoyo visual y descriptivo por parte de los estudiantes.

Los datos representados en la gráfica 7 sobre el nivel de uso de representaciones visuales en el ámbito de la escritura para incluir descripciones que puedan imaginar fácilmente revela que casi 47,65% se encuentra en el nivel bajo, lo que representa un área crítica que requiere atención prioritaria. Por otra parte, un 23,5% se clasifica como mejorable, lo que indica la necesidad de estrategias específicas para alcanzar niveles superiores. El nivel regular agrupa al 16,5% de los estudiantes, mientras que solo un 5,3% y 7,1% se ubican en los niveles bueno y excelente, respectivamente, reflejando un porcentaje limitado de alumnos con habilidades destacadas en el uso de apoyos visuales y descriptivos. Estos resultados acumulativos señalan que el 71,2% de los estudiantes necesita mejoras significativas en esta competencia, lo que enfatiza la importancia de implementar técnicas didácticas visuales efectivas y progresivas en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de aplicaciones didácticas basadas en IA.

Gráfico 9

Nivel de creatividad en la redacción escrita



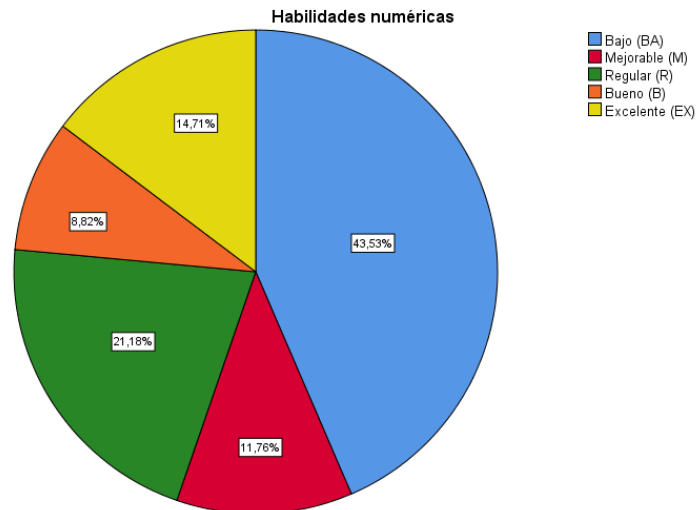
Nota: La gráfica describe el nivel de creatividad por parte de los estudiantes para inventar historias cortas o completar oraciones.

Los datos representados en la gráfica 9 sobre creatividad en la redacción escrita, enfocada en la invención de historias cortas o la finalización de oraciones, muestra que el 49,4% de los estudiantes se encuentra en un nivel bajo, lo cual representa una importante deficiencia en esta habilidad. Solo un 5,9% alcanza el nivel mejorable, mientras que el 21,2% se ubica en el nivel regular. Por otro lado, los niveles bueno y excelente suman un 8,8% y 14,7%, respectivamente, evidenciando que menos de una cuarta parte de los estudiantes logra destacar en esta competencia. Estos resultados acumulativos indican que el 76,5% de los estudiantes presenta un desempeño por debajo de lo esperado, lo que subraya la necesidad de fomentar estrategias pedagógicas que estimulen la creatividad y mejoran las habilidades de redacción escrita.

Ámbito Matemático. Fase Inicial

Gráfico 9

Capacidad para identificar y nombrar números dentro de un rango determinado

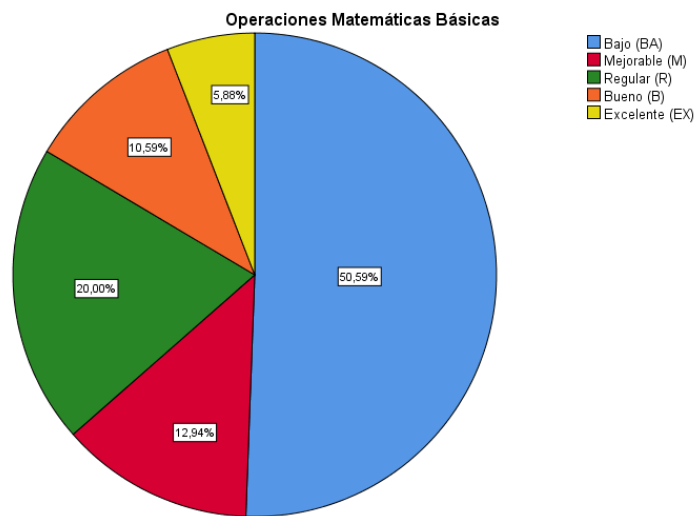


Nota: La gráfica describe la capacidad para identificar y nombrar números dentro de un rango determinado.

El análisis de los datos recabados en la gráfica 9 sobre las habilidades numéricas, revela que el 43,5% de los estudiantes se encuentra en un nivel bajo, lo que indica una deficiencia significativa en esta área. Un 11,8% alcanza el nivel mejorable, mientras que el 21,2% se ubica en el nivel regular. Los niveles superiores, bueno y excelente, representan el 8,8% y el 14,7%, respectivamente. En total, el 76,5% de los estudiantes no alcanza un desempeño destacado, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias educativas que fortalezcan las habilidades numéricas básicas y mejoren el aprendizaje en esta área clave para el desarrollo académico.

Gráfico 10

Capacidad para interpretar y resolver problemas matemáticos en contextos cotidianos

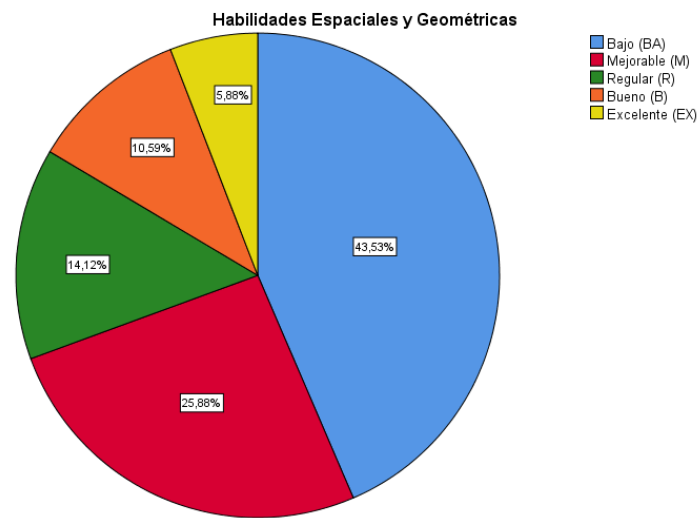


Nota: La gráfica describe la capacidad para interpretar y resolver problemas matemáticos en contextos cotidianos.

El análisis de los datos recabados en la gráfica 10 sobre la capacidad para interpretar y resolver problemas matemáticos en contextos cotidianos evidencia que el 50,6% de los estudiantes se encuentra en el nivel bajo, lo que significa que tienen dificultades significativas para aplicar habilidades matemáticas básicas a situaciones prácticas. Por otra parte, un 12,9% se ubica en el nivel mejorable, lo que sugiere un desempeño ligeramente superior, pero aún insuficiente. Solo el 20,0% alcanza un nivel regular, mientras que un 10,6% logra un desempeño bueno y apenas un 5,9% alcanza el nivel excelente. Estos resultados reflejan una preocupante brecha en el desarrollo de competencias matemáticas aplicadas, subrayando la necesidad de estrategias pedagógicas enfocadas en la resolución de problemas cotidianos para mejorar la comprensión y el uso funcional de las matemáticas.

Gráfico 11

Capacidad para identificar y reproducir patrones o completar figuras simétricas

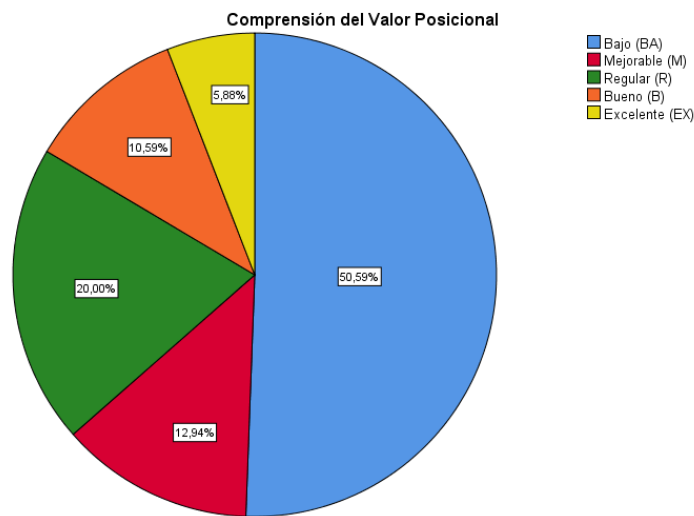


Nota: La gráfica describe la capacidad para identificar y reproducir patrones o completar figuras simétricas.

El análisis de los datos presentados en la gráfica 11 sobre los niveles de desempeño en habilidades espaciales y geométricas, reflejan un desempeño frecuentemente bajo en un 43,5%, seguido de mejorable con el 25,9%. Estas dos categorías combinadas representan el 69,4% de la población evaluada, evidenciando una alta prevalencia de resultados que requieren intervención. Por otro lado, el nivel bueno se ubica en el 10,6% y excelente con el 5,9%, lo que constituye el 16,5% de los casos, mostrando un menor desempeño en este ámbito. Estos resultados sugieren la necesidad de implementar estrategias pedagógicas focalizadas para reforzar estas habilidades y mejorar el rendimiento general en esta área.

Gráfico 12

Capacidad para representar números en forma numérica y expandida

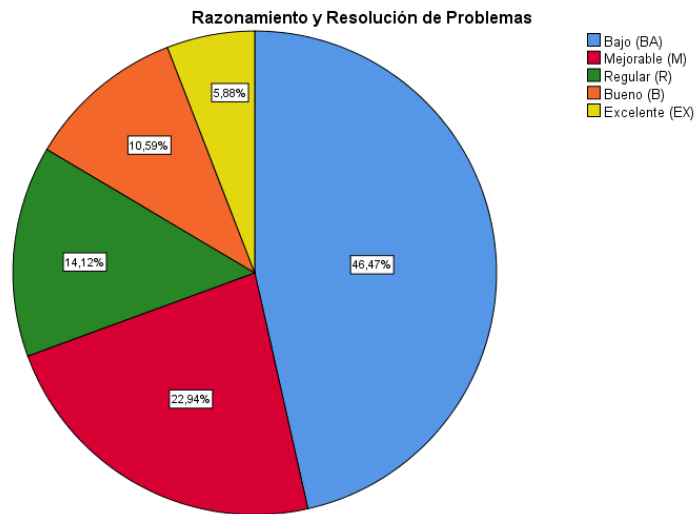


Nota: La gráfica describe la capacidad para representar números en forma numérica y expandida.

El análisis de los datos presentados en la gráfica 12 sobre la evaluación de la comprensión del valor posicional muestran que la mayoría de los estudiantes se encuentran en los niveles bajo y mejorable, con 50,6% y 12,9% estudiantes, respectivamente. Esto implica que más de la mitad de los evaluados (63,5%) presentan dificultades significativas en la representación de números en forma numérica y expandida. En contraste, solo un pequeño porcentaje alcanza los niveles bueno 10,6% y excelente 5,9%, lo que evidencia un grupo reducido con un desempeño destacado en esta habilidad. Estos datos destacan la necesidad de diseñar intervenciones específicas que fortalezcan el aprendizaje de conceptos fundamentales relacionados con el valor posicional, para mejorar el desempeño en este aspecto crítico de las matemáticas básicas.

Gráfico 13

Capacidad para prever resultados aproximados antes de realizar cálculos

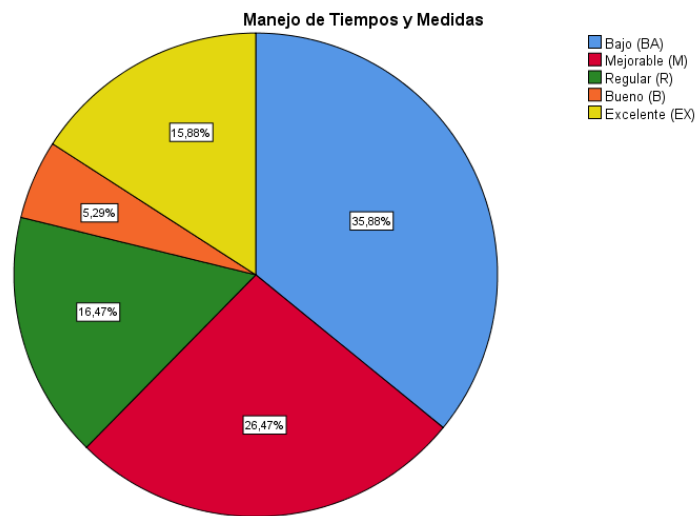


Nota: La gráfica describe la capacidad para prever resultados aproximados antes de realizar cálculos.

El análisis de los datos presentados en la gráfica 13 sobre razonamiento y resolución de problemas indican que una proporción considerable de estudiantes se encuentra en los niveles más bajos de desempeño. En concreto, el 46,5% obtuvo un nivel bajo, mientras que el 22,9% se clasificó como mejorable, sumando un total del 69,4% de estudiantes que requieren apoyo adicional en esta área. Por otro lado, solo un 14,1% alcanzó un nivel regular, y un grupo reducido de estudiantes logró un desempeño superior, con un 10,6% en nivel bueno y un 5,9% en nivel excelente. Estos resultados subrayan la necesidad de implementar estrategias educativas específicas que fortalezcan las habilidades de predicción y estimación, componentes esenciales para desarrollar un razonamiento lógico y efectivo en la resolución de problemas matemáticos.

Gráfico 14

Capacidad para manejar tiempos y medidas

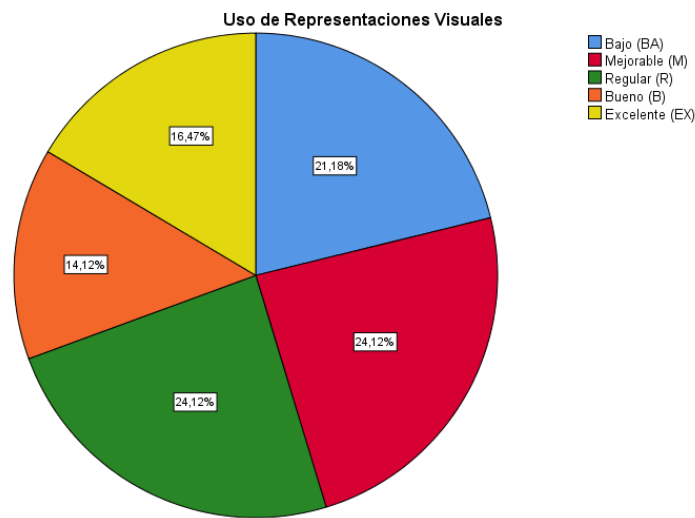


Nota: La gráfica describe la capacidad para manejar tiempos y medidas.

Los resultados de la evaluación sobre manejo de tiempos y medidas muestran que un porcentaje significativo de estudiantes se encuentra en los niveles bajo y mejorable, con 61 estudiantes (35,9%) y 45 estudiantes (26,5%), respectivamente. Esto significa que más de la mitad de la población evaluada (62,4%) enfrenta dificultades en esta área. En contraste, un 16,5% (28 estudiantes) alcanzó un nivel regular, mientras que los niveles bueno (9 estudiantes, 5,3%) y excelente (27 estudiantes, 15,9%) representan un porcentaje menor, pero destacan por su desempeño superior. Estos datos evidencian la necesidad de reforzar las habilidades relacionadas con la interpretación de tiempos y medidas, utilizando estrategias prácticas y recursos interactivos que favorezcan una mayor comprensión y aplicación en contextos reales.

Gráfico 15

Capacidad para hacer uso de representaciones visuales



Nota: La gráfica describe la capacidad para hacer uso de las representaciones visuales.

El análisis sobre el uso de representaciones visuales revela que un 21,2% de los estudiantes se encuentra en el nivel bajo, lo que indica una limitada habilidad para interpretar y emplear elementos visuales en su aprendizaje. El 24,1% de los estudiantes está en el nivel mejorable, mostrando necesidad de refuerzo en esta área. Otro 24,1% se ubica en el nivel regular, lo que refleja un desempeño aceptable, pero con espacio para mejorar. Por otro lado, el 14,1% alcanza un nivel bueno, y el 16,5% logra un desempeño excelente. Estos datos reflejan una distribución relativamente equilibrada, pero enfatizan la importancia de fortalecer estrategias didácticas que integren el uso de representaciones visuales para mejorar la comprensión y el aprendizaje significativo.

Posterior a la valoración inicial, el grupo experimental trabajó con herramientas innovadoras como Curipod AI, Writereader y DreamBox Learning, diseñadas para mejorar las competencias en lectura, escritura y matemáticas mediante estrategias pedagógicas específicas que integran tecnologías disruptivas en el proceso educativo. Paralelamente, el grupo de control continuó utilizando métodos tradicionales de enseñanza, lo que permitió evaluar las diferencias en los resultados de aprendizaje entre ambos enfoques, destacando el potencial de la inteligencia artificial como un catalizador del desarrollo de habilidades fundamentales en contextos escolares. Ante aquello, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 1

Datos consolidados posterior a la aplicación de estrategias pedagógicas que integran tecnologías disruptivas

Ámbitos	Competencias por ámbitos	Fase inicial	Fase experimental		Avances
			GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO DE CONTROL	
Ámbito de Lectura	Entendimiento lector	Bajo (B) (21,18%)	Bajo (B) (31,32%)	Bueno y excelente (B-EX) (68,68%)	+37,50%
	Comprensión lectora	Bajo (B) (37,65%)	Bajo (B) (39,65%)	Bueno y excelente (B-EX) (60,35%)	
	Interpretación lectora	Bajo (B) (44,71%)	Bajo (B) (47,86%)	Bueno y excelente (B-EX) (52,14%)	
Ámbito de escritura	Lenguaje claro y sencillo	Bajo (B) (35,29%)	Bajo (B) (39,25%)	Bueno y excelente (B-EX) (60,35%)	+22,70%
	Estructura narrativa	Bajo (B) (38,82%)	Bajo (B) (41,45%)	Bueno y excelente (B-EX) (60,75%)	
	Uso de representaciones visuales	Bajo (B) (21,18%)	Bajo (B) (35,63%)	Bueno y excelente (B-EX) (64,37%)	
	Apoyo visual y descriptivo	Bajo (B) (47,65%)	Bajo (B) (49,51%)	Bueno y excelente (B-EX) (50,49%)	
	Creatividad	Bajo (B) (49,40%)	Bajo (B) (47,56%)	Bueno y excelente (B-EX) (52,44%)	
Ámbito matemático	Habilidades numéricas	Bajo (B) (43,5%)	Bajo (B) (43,5%)	Bueno y excelente (B-EX) (56,50%)	+7,43%
	Operaciones matemáticas básicas	Bajo (B) (50,59%)	Bajo (B) (50,59%)	Bueno y excelente (B-EX) (49,41%)	
	Habilidades espaciales y geométricas	Bajo (B) (43,53%)	Bajo (B) (43,53%)	Bueno y excelente (B-EX) (46,47%)	
	Comprensión del valor posicional	Bajo (B) (50,59%)	Bajo (B) (50,59%)	Bueno y excelente (B-EX) (49,41%)	
	Razonamiento y resolución de problemas	Bajo (B) (46,47%)	Bajo (B) (46,47%)	Bueno y excelente (B-EX) (53,53%)	
	Manejo de tiempos y medidas	Bajo (B) (35,88%)	Bajo (B) (35,88%)	Bueno y excelente (B-EX) (64,12%)	
	Uso de representaciones visuales	Bajo (B) (21,18%)	Bajo (B) (21,18%)	Bueno y excelente (B-EX) (78,82%)	

Los resultados obtenidos en la tabla 1 evidencian un avance significativo en el desarrollo de las competencias en lectura, escritura y matemáticas en el grupo experimental tras la implementación de aplicaciones educativas basadas en inteligencia artificial. En el ámbito de lectura, el desempeño en "Entendimiento lector" mejoró en un 37,50%, mientras que en "Comprensión lectora" y "Interpretación lectora" se observaron incrementos del 22,70% y 7,43%, respectivamente. En escritura, las mayores mejoras se dieron en "Uso de representaciones visuales" (+43,19%) y "Lenguaje claro y sencillo" (+25,06%). Por otro lado, en matemáticas, destaca el progreso en "Manejo de tiempos y medidas" (+28,24%) y "Uso de representaciones visuales" (+57,64%), aunque algunas competencias, como "Operaciones matemáticas básicas" y "Comprensión del valor posicional," reflejaron ligeros retrocesos (-1,18%). Estos resultados confirman la efectividad de las tecnologías disruptivas para fomentar aprendizajes fundacionales, aunque evidencian la necesidad de un enfoque más integral en ciertas áreas.

Los avances en el uso de aplicaciones educativas basadas en inteligencia artificial (IA) demuestran un impacto positivo en el aprendizaje de competencias fundacionales en niños de 6 a 9 años. En el ámbito de lectura, las mejoras en "Entendimiento lector" (+37,50%) y "Comprensión lectora" (+22,70%) indican que el uso de herramientas como Curipod AI puede facilitar la personalización del aprendizaje y la adaptación al ritmo de los estudiantes. Según García y Martínez (2023), las tecnologías basadas en IA permiten una retroalimentación inmediata, lo que fortalece la comprensión lectora al identificar y corregir errores de manera ágil. Sin embargo, el limitado progreso en "Interpretación lectora" (+7,43%) sugiere que estas tecnologías deben complementarse con estrategias pedagógicas que promuevan la reflexión crítica y el análisis profundo del texto (López & Sánchez, 2022).

En escritura, el avance significativo en el "Uso de representaciones visuales" (+43,19%) refleja el éxito de aplicaciones como WriteReader para fomentar la creatividad y la comunicación visual. Las herramientas basadas en IA permiten a los estudiantes desarrollar narrativas utilizando elementos visuales, lo que resulta especialmente beneficioso para niños en etapa inicial de aprendizaje (Pérez et al., 2021). Sin embargo, el progreso desigual en "Estructura narrativa" (+19,30%) evidencia la necesidad de fortalecer habilidades lingüísticas específicas mediante actividades más interactivas y colaborativas. Estas observaciones concuerdan con estudios previos que destacan la importancia de combinar tecnología con estrategias pedagógicas tradicionales para maximizar el impacto educativo (Ramírez & Gómez, 2020).

En el ámbito matemático, los resultados en "Uso de representaciones visuales" (+57,64%) y "Manejo de tiempos y medidas" (+28,24%) sugieren que herramientas como DreamBox Learning son efectivas para facilitar la comprensión conceptual y la resolución de problemas en contextos cotidianos. Sin embargo, los ligeros retrocesos en "Operaciones matemáticas básicas" (-1,18%) y "Comprensión del valor posicional" (-1,18%) indican que las tecnologías deben ser complementadas con actividades prácticas y manipulativas para garantizar un aprendizaje integral (Gómez & Herrera, 2023). Esto destaca la importancia de un enfoque equilibrado que combine el uso de tecnologías disruptivas con estrategias didácticas que atiendan las necesidades específicas de los estudiantes (Rodríguez & Fernández, 2021).

CONCLUSIÓN


La implementación de aplicaciones educativas basadas en inteligencia artificial, como Curipod AI, WriteReader y DreamBox Learning, mostró un impacto significativo en el desarrollo de competencias fundacionales en lectura, escritura y matemáticas en niños de 6 a 9 años. Los avances más destacados se observaron en áreas como el uso de representaciones visuales, manejo de tiempos y medidas, y entendimiento lector, evidenciando que la tecnología puede potenciar el aprendizaje personalizado y motivar a los estudiantes a través de experiencias interactivas y dinámicas. Sin embargo, los resultados también sugieren que las tecnologías por sí solas no son suficientes, ya que en algunas competencias, como la interpretación lectora y las operaciones matemáticas básicas, el progreso fue limitado, lo que resalta la importancia de complementar estas herramientas con estrategias pedagógicas tradicionales.

Este estudio cuasi experimental reafirma la eficacia de las tecnologías disruptivas en la educación, especialmente en contextos rurales con acceso limitado a recursos educativos. Los datos obtenidos indican que los estudiantes del grupo experimental lograron avances superiores en comparación con el grupo de control, lo que sugiere que las aplicaciones basadas en IA pueden cerrar brechas de aprendizaje y ofrecer oportunidades equitativas para mejorar las competencias esenciales. No obstante, se requiere un enfoque integral que combine tecnología, capacitación docente y un diseño curricular adaptado para garantizar un impacto sostenible y efectivo en la educación básica.

REFERENCIAS

- Alemán Marichal, B., Navarro de Armas, O. L., Suárez Díaz, R. M., Izquierdo Barceló, Y., & Encinas Alemán, T. de la C. (2018). La motivación en el contexto del proceso enseñanza-aprendizaje en carreras de las Ciencias Médicas. *Revista Médica Electrónica*, 40(4), 1257–1270.
- Ayudo, D., & Gutiérrez, P. (2022). La Inteligencia Artificial como recurso educativo durante la formación inicial del profesorado. *Revista AIESAD*, 25. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331470794017/html/>
- Bravo Castro, M. del P., & Pérez Martínez, V. T. (2017). Caracterización de la esfera socio-afectiva de preescolares sin amparo filial. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 32(3), 1–15.
- Campos, W., & Trujillo, Y. (2021). Redes Neuronales Artificiales en la estimación del esfuerzo. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(2), 2–16. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2227-18992021000200183&lng=es&nrm=iso
- Castellanos Ortiz, M., & Guataquira Bernal, C. (2020). Factores que causan dificultad en los procesos de comprensión lectora de estudiantes de grado cuarto de la IED el Porvenir. 21(1), 1–9.
- García, L., & Martínez, P. (2023). El impacto de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje. *Revista de Innovación Educativa*, 12(3), 45-67.
- Gómez, D., & Herrera, E. (2023). Tecnologías disruptivas en la enseñanza de las matemáticas: Un análisis práctico. *Matemáticas y Educación*, 18(1), 65-79.
- Gutiérrez Utande, P. L. (2018). *Aplicación de Inteligencia Artificial en Videojuegos (Issue Plan 2009)*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Hoyos, R. (2024, February 8). Habilidades fundacionales: pilares del éxito en el siglo XXI. Banco Mundial. <https://blogs.worldbank.org/es/developmenttalk/habilidades-fundacionales-pilares-del-exito-en-el-siglo-xxi>
- López, C., & Sánchez, A. (2022). La comprensión lectora en la era digital: Retos y oportunidades. *Educación y Tecnología*, 10(2), 123-140.
- Piaget, J. (1991). *Seis Estudios de Psicología* (J. Marfa (ed.); Primera Ed, Vol. 4, Issue 8433535021). Colección Labor: Nueva Serie. <https://doi.org/10.1080/02103702.1981.10821852>
- Pérez, J., Gómez, R., & López, M. (2021). Aplicaciones interactivas para el desarrollo de competencias en escritura creativa. *Revista de Psicopedagogía*, 15(4), 89-105.
- Ramírez, S., & Gómez, T. (2020). Estrategias híbridas para el fortalecimiento de habilidades narrativas en niños de primaria. *Innovación Educativa*, 8(2), 34-50.
- Rodríguez, F., & Fernández, A. (2021). Estrategias didácticas para un aprendizaje integral en el aula digital. *Revista de Educación*, 25(5), 50-70.
- Ronqui, V., Sánchez, M. F., & Trías Seferian, D. (2021). La enseñanza de la autorregulación en aulas de educación primaria. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 12(2). <https://doi.org/10.18861/CIED.2021.12.2.3055>
- Vigotski, L. (1978). Su concepción del aprendizaje y de la enseñanza. *Tendencias Pedagógicas Contemporáneas*, 6(2569–8547), 155–175.

Zona López, Rodolfo, J., & Giraldo Márquez, David, J. (2017). Resolución de Problemas: Escenario del Pensamiento Crítico en la Didáctica de las Ciencias. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (Colombia), 13(2), 122–150. <https://doi.org/10.17151/rlee.2017.13.2.8>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons .