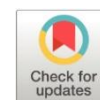


Impacto de herramientas de inteligencia artificial generativa en el fortalecimiento de la lectoescritura en niños de segundo año de educación básica

Impact of generative artificial intelligence tools on strengthening literacy in second-year elementary school children

- ¹ Lucia Urresta-Rivadeneira  <https://orcid.org/0009-0002-0266-2959>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
Maestría en Inteligencia Artificial para la Educación
laurrestar@ube.edu.ec
- ² Rosalía Erazo-Remache  <https://orcid.org/0009-0004-1414-1207>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
Maestría en Inteligencia Artificial para la Educación
rerazor@ube.edu.ec
- ³ Lorenzo Cevallos-Torres  <https://orcid.org/0000-0002-7211-2891>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
ljcevallost@ube.edu.ec
- ⁴ Dayron Rumbaut-Rangel  <https://orcid.org/0009-0001-9087-0979>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Durán, Ecuador.
drumbautr@ube.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 10/04/2026

Revisado: 08/05/2026

Aceptado: 01/06/2026

Publicado: 06/07/2026

DOI: <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i3.3698>

Cítese: Urresta Rivadeneira, L., Erazo Remache, R., Cevallos Torres, L., & Rumbaut Rangel, D. (2026). Impacto de herramientas de inteligencia artificial generativa en el fortalecimiento de la lectoescritura en niños de segundo año de educación básica. Explorador Digital, 10(3), 6-24. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i3.3698>



EXPLORADOR DIGITAL, es una Revista electrónica, **Trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://exploradordigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Palabras claves:

Lectoescritura,
IA generativa,
ChatBot,
aprendizaje
personalizado,
educación básica.

Keywords:

Literacy,
Generative AI,
ChatBot,
personalized
learning,
basic education.

Resumen

Introducción: la educación en la actualidad se enfrenta a grandes desafíos debido al vertiginoso avance de la tecnología. Esto se evidencia en los primeros años de escolaridad, en donde la lectoescritura constituye un eje central del proceso educativo, que, de no consolidarse de forma progresiva, se produce una fractura en el desarrollo académico. **Objetivos:** analizar el impacto que pueden tener las herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en el fortalecimiento de la lectoescritura en estudiantes de segundo año de Educación Básica (EGB) de una institución urbana de la provincia de Morona Santiago, cantón Sucúa. **Metodología:** se aplicó un diseño preexperimental con pretest y post test en un solo grupo, conformado por 28 participantes. **Resultados:** se trabajó durante dos semanas en actividades de lectura y escritura apoyadas en la IAG para fortalecer progresivamente la escritura, comprensión lectora y la producción escrita. Luego de la implementación, los estudiantes evidenciaron mejoras en reconocimiento de fonemas, fluidez lectora, comprensión de textos cortos y disminución de errores en la producción escrita. **Conclusiones:** se concluye que la integración de la IAG mediada por el docente, contribuye significativamente a fortalecer progresivamente la lectoescritura en los primeros años de educación básica. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Inteligencia Artificial aplicada a la educación. **Tipo de artículo:** original.

Abstract

Introduction: Education today faces great challenges due to the dizzying advance of technology. This is evident in the first years of schooling, where reading and writing constitutes a central axis of the educational process, which, if not consolidated progressively, produces a fracture in academic development. **Objectives:** To analyze the impact that Generative Artificial Intelligence (AGI) tools can have on the strengthening of reading and writing in second-year students of Basic Education (EGB) of an urban institution in the province of Morona Santiago, Sucúa. **Methodology:** A pre-experimental design was applied with pre-test and post-test in a single group, consisting of 28 participants. **Results:** Reading and writing activities supported by the IAG were worked on for two weeks to progressively strengthen writing, reading comprehension and written production. After

implementation, students showed improvements in phoneme recognition, reading fluency, comprehension of short texts, and a decrease in errors in written production. **Conclusions:** It is concluded that the integration of AGI, mediated by the teacher, contributes significantly to progressively strengthening reading and writing in the first years of basic education. **General area of study:** Education. **Specific area of study:** Artificial Intelligence applied to education. **Type of item:** original.

1. Introducción

Históricamente, la educación se ha configurado como un campo en permanente transformación; en este marco, la incorporación de la tecnología se ha consolidado como un elemento determinante para el desarrollo de nuevas metodologías de enseñanza y para el fortalecimiento de las habilidades de los estudiantes. El sistema educativo enfrenta importantes desafíos derivados del acelerado avance de las tecnologías digitales, las cuales han comenzado a incidir de manera directa en los procesos pedagógicos, especialmente en los niveles iniciales de formación escolar (Proaño et al., 2025; Duarte et al., 2025).

A partir de este escenario, diversos estudios coinciden en que aprender a leer y escribir bien en los primeros años de escuela permite a los estudiantes fortalecer progresivamente la comprensión lectora y la producción escrita (Varas et al., 2025). No obstante, el problema radica en que según el estudio del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2021) titulado “Medir la pobreza de los aprendizajes, una labor necesaria en Ecuador”, los resultados de carencias en lengua y literatura oscilan entre el 50% y 57% de los participantes. Del mismo modo, el estudio señala que esta deficiencia en la competencia lectora primaria es crítica ya que afecta a 2 de cada 10 niños situación que compromete sus posibilidades futuras de desarrollo académico (INEVAL, 2021). Estos datos, condicionan las capacidades futuras de los estudiantes para acceder al conocimiento y generar condiciones de bienestar. En este escenario, la pregunta de investigación es: ¿Cómo se pueden integrar herramientas de IAG para fortalecer la lectoescritura en estudiantes de segundo año de educación básica?

En coherencia con lo mencionado, los niños en sus primeros años de escolaridad presentan problemas para alcanzar competencias en lectoescritura como fluidez lectora, comprender textos sencillos y producir escritos básicos (Jaramillo et al., 2026). Esto repercute negativamente en su desempeño académico en los siguientes años, pues es un eje fundamental para la adquisición de conocimientos. Desde este punto, esta investigación propone una implementación pedagógica de la IAG configurada como *ChatBot* interactivo bajo la mediación docente, como una alternativa pertinente para hacer frente a esta problemática, al ofrecer actividades personalizadas, retroalimentación

inmediata y ejercicios ajustados al ritmo de aprendizaje de los estudiantes (Díaz et al., 2025).

Desde la perspectiva de la innovación educativa la propuesta tiene un doble alcance; en primer lugar se sustenta en que la integración de recursos digitales en la educación puede ofrecer enseñanzas más personalizadas y retroalimentación inmediata, favoreciendo el progreso de los estudiantes en habilidades como la lectura y la escritura cuando existe una mediación docente efectiva (Añapa et al., 2025; Crawford et al., 2025); así, optimizando su desempeño académico y fomentando la autonomía, aspecto especialmente relevante en la adquisición de la lectoescritura durante los primeros años de educación básica (Urgiles et al., 2025; Cabezas et al., 2024;).

En segundo lugar, muchas veces en las instituciones educativas el acceso a materiales diversificados y a apoyos pedagógicos especializados suele ser limitado al contexto y necesidades del estudiante, la incorporación de la IAG se erige como una alternativa plausible para optimizar el proceso de enseñanza aprendizaje (Díaz et al., 2025; Chancusig et al., 2024; Rosero et al., 2023), más no, que su integración suponga la sustitución de la labor docente, sino, antes bien, su mejora, contribuyendo a la consolidación oportuna y contextualizada de la lectoescritura (Salazar et al., 2024; Vásquez et al., 2022; Baque et al., 2025) .

Bajo estas consideraciones, el objetivo principal de este estudio es analizar el impacto que pueden tener las herramientas de inteligencia artificial generativa en el fortalecimiento de la lectoescritura en estudiantes de segundo año EGB de una institución urbana de la provincia de Morona Santiago, cantón Sucúa. Para validar esta premisa, se ha decidido trabajar con una muestra de 28 estudiantes correspondientes a los segundos años de educación general básica.

Asimismo, el artículo se plantea, en primer lugar, identificar las principales dificultades que presentan los estudiantes en lectura y escritura, así como qué herramientas de inteligencia artificial generativa específicamente en formato ChatBot, se utilizan como apoyo pedagógico; en segundo lugar, aplicar una estrategia metodológica basada en herramientas de la IAG para fortalecer la lectoescritura. Finalmente, evaluar el impacto de la implementación de la propuesta.

En síntesis, esta investigación parte de la idea de articular la alfabetización inicial entendida como la base del desarrollo escolar, con los enfoques de aprendizaje mediados por tecnología desde la inteligencia artificial generativa. Desde ahí, se pretende analizar cómo incide en la fluidez lectora, la comprensión y la producción escrita en el segundo año. Definitivamente, se compendian fundamentos teóricos y prácticos para fortalecer la lectoescritura desde los primeros años, y a la medida de lo posible, reducir brechas educativas.

1.1. Lectoescritura en como base del desarrollo escolar

El área de lectoescritura en la educación general básica ha despertado un interés creciente debido a su incidencia directa en el desarrollo cognitivo y académico durante los primeros

años de escolaridad. No obstante, y aunque en teoría estas habilidades deberían estar ya bastante afianzadas en los primeros años, en el contexto educativo ecuatoriano todavía se evidencian vacíos importantes en su consolidación.

De hecho, la mayoría de estudiantes de segundo año de educación básica sigue teniendo dificultades en algo tan esencial como el reconocimiento de fonemas, la decodificación de palabras y la producción de textos breves con coherencia y sentido, lo cual, en consecuencia, no es un detalle menor, porque termina afectando su rendimiento académico en general y además, incide directamente en la seguridad con la que participan en clase y se involucran en las actividades pedagógicas (INEVAL, 2021; Varas et al., 2025; Yépez-Moreno et al., 2025.).

Por ello, la lectoescritura no puede reducirse a un simple acto de decodificar letras o reproducir grafías. Más bien, debe concebirse como un andamiaje inicial sobre el cual se construyen todos los conocimientos posteriores. Por el contrario, de no consolidarse de forma progresiva, se produce una fractura en el desarrollo académico, quizás no visible de inmediato pero sí acumulativa.

1.2. Inteligencia artificial generativa en educación básica

Salazar et al. (2024) sostienen que la inteligencia artificial generativa es una herramienta relevante en la educación escolar actual, en tanto transforma las prácticas tradicionales mediante la personalización de los procesos de enseñanza-aprendizaje según las particularidades de cada estudiante; por ende, las metodologías contemporáneas deben ajustarse a la diversidad de ritmos, niveles de comprensión y estilos cognitivos del alumnado.

Su interés en la educación básica se fundamenta en las bondades de la IAG empleada como *ChatBot* en la lectoescritura para ofrecer retroalimentación inmediata, proponer ejercicios variados y ajustar gradualmente la dificultad según las respuestas del estudiante (Añapa et al., 2025; Salazar et al., 2024; Urgiles et al., 2025). Sin embargo, su incorporación en el aula no es sustituir al docente, sino reconfigurar el rol pedagógico mediante una amplificación de lo que como mediador puede lograr ante la necesidad de aulas más heterogéneas.

1.3. Personalización y mediación docente

La personalización de la IAG en la educación básica tiene que venir acompañada de la mediación del docente, quien la usará como herramienta para ajustar contenidos, actividades y objetivos según los ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Su principal aporte recae en el apoyo que ofrece esta herramienta al docente facilitando la creación de contenido y recursos adaptados a las necesidades y al contexto, promoviendo experiencias personalizadas (Añapa et al., 2025; Salazar et al., 2024; Urgiles et al., 2025). De este modo se adapta, diversifica y se flexibiliza el proceso de aprendizaje, alcanzando un aprendizaje significativo.

2. Metodología

La investigación se llevó a cabo con la intención de observar qué ocurría con la incorporación de las herramientas de inteligencia artificial generativa para mejorar las habilidades de lectoescritura en estudiantes de educación básica. La intervención pedagógica se apoyó en la tecnología educativa y luego se puso a prueba en el aula para comprobar si en realidad producía cambios favorables en las habilidades de lectoescritura de los estudiantes; todo el proceso se realizó en un contexto escolar real.

A continuación, se muestra una **Tabla 1** donde se encuentran descritas las etapas de la aplicación de la estrategia dentro de la intervención pedagógica apoyada en la inteligencia artificial generativa.

Tabla 1
Etapas de la intervención con IAG

Etapas	Descripción del proceso
Diagnóstico inicial de lectoescritura	Primero se realizó una evaluación diagnóstica para tener una idea del punto de partida de los estudiantes. En esta revisión inicial se observaron aspectos como reconocimiento de fonemas, lectura básica de palabras y comprensión de textos cortos (Crawford et al., 2025; Yépez-Moreno et al., 2025).
Diseño de actividades mediadas por IAG	Con los resultados del diagnóstico se prepararon algunas actividades de aprendizaje apoyadas en un <i>ChatBot</i> (ChatGPT) de inteligencia artificial generativa. El docente configuró los prompts para generar ejercicios de sílabas, lectura guiada y formación de palabras, tratando de ajustar las actividades al nivel que mostraban los estudiantes, definiendo instrucciones específicas para adaptar el lenguaje, nivel de complejidad y tipo de retroalimentación a estudiantes de 6 a 7 años (Urgiles et al., 2025).
Implementación de la intervención pedagógica	Luego las actividades se llevaron al aula y se trabajaron durante las clases habituales. El docente fue quien dirigió el proceso, aunque la inteligencia artificial se utilizó como apoyo para generar materiales de lectura y ejercicios un poco más personalizados para el grupo (Duarte et al., 2025).
Retroalimentación y acompañamiento pedagógico	Durante el desarrollo de las sesiones el docente fue realizando correcciones, orientaciones y apoyo individual cuando era necesario, con la intención de reforzar de manera progresiva las habilidades de lectura y escritura que se estaban trabajando (Varas et al., 2025).

Se inicio con el diagnóstico de la lectoescritura de los estudiantes (Crawford et al., 2025; Yépez-Moreno et al., 2025), luego se armó y aplicó actividades con IAG según lo que mostraban los resultados (Urgiles et al., 2025; Duarte et al., 2025), y mientras tanto el docente fue corrigiendo, guiando y dando apoyo para reforzar la lectura y escritura (Varas et al., 2025).

El estudio se planteó desde el enfoque cuantitativo, con un alcance explicativo y un diseño preexperimental con pretest y post test en un solo grupo con medición de pretest y post test lo que permitió observar cambios en los estudiantes a lo largo de la intervención. Esto permitió observar el desempeño de los estudiantes antes de la intervención pedagógica y después de la intervención para comparar los resultados posteriormente (Hernández et al., 2014).

La investigación se desarrolló en una institución educativa urbana del cantón Sucúa, provincia de Morona Santiago, en Ecuador. Fueron 28 estudiantes entre 6 y 7 años de segundo año de educación básica. La elección de los 28 participantes siguió un criterio de conveniencia, optando por un muestreo no probabilístico para facilitar el acceso a los datos.

2.1. Instrumentos

Para recolectar los datos y medir las variables de estudio, se aplicaron los siguientes instrumentos:

2.1.1. Pretest

Se utilizó para identificar cómo los estudiantes se encontraban en un nivel inicial con respecto a la variable dependiente lectoescritura, particularmente en el reconocimiento de fonemas, lectura de palabras simples, comprensión de textos breves y producción de oraciones.

Intervención pedagógica: se optó por medir la variable dependiente (lectoescritura) en dicho periodo, considerando que esta se potenció a través del uso de la IAG como ChatBot (ChatGPT). Para su implementación se establecieron instrucciones previas (prompts) orientadas a generar respuestas pedagógicas adecuadas a la edad, lenguaje claro como ejemplos contextualizados y retroalimentación inmediata. Tal procedimiento facilitó que el desarrollo de las habilidades de lectoescritura en los alumnos fuera evaluado con sistematicidad durante el mediante pruebas objetivas de pretest y post test. Se incluyeron básicamente cuatro dimensiones que según Salazar et al. (2024) y Urgiles et al. (2025) son importantes como: reconocimiento fonológico, fluidez, comprensión lectora y producción escrita.

Por otro lado, para medir la variable independiente (IAG como *ChatBot* usando ChatGPT) se usó como instrumento una ficha de observación en escala de Likert para registrar el proceso de implementación pedagógica y la mediación docente, esta diferenciación permite comprender el rol complementario de ambos instrumentos dentro del estudio.

Para una mejor organización, a continuación se presenta una matriz de operacionalización de variables donde se detallan las dimensiones, indicadores técnicos e instrumentos utilizados para evaluar la intervención.

Tabla 2

Matriz de variables, dimensiones e indicadores

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Inteligencia artificial generativa como chatbot (ChatGPT) (variable independiente)	Uso pedagógico de herramientas de IA	Se observó, en términos generales, si la IA se utilizó para generar ejercicios de lectura, adaptar actividades según el nivel de los estudiantes y ofrecer algún tipo de retroalimentación durante las tareas de escritura	Observación pedagógica	Registro de actividades desarrolladas en el aula (Ficha de observación escala de Likert)

Tabla 2

Matriz de variables, dimensiones e indicadores (continuación)

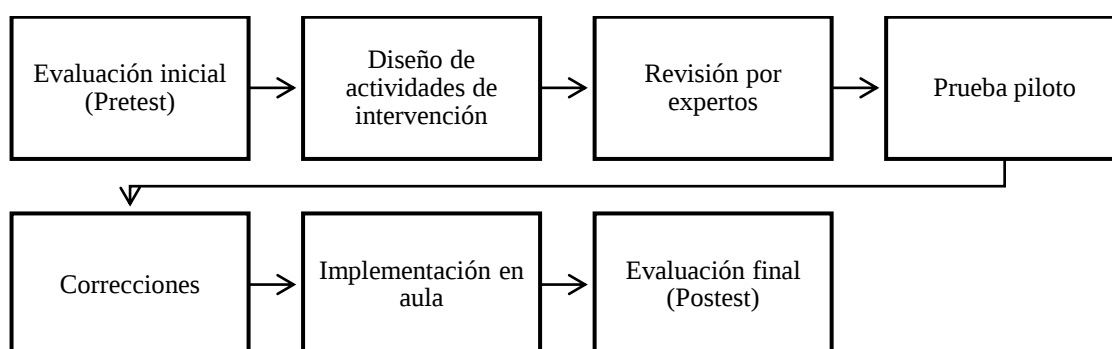
Variable	Dimensión	Indicadores	Técnica	Instrumento
Lectoescritura (variable dependiente)	Reconocimiento fonológico	Identificación de fonemas y sílabas dentro de palabras simples	Evaluación educativa	Prueba básica de lectoescritura (pretest-post test)
	Fluidez lectora	Lectura de palabras y frases cortas, considerando precisión y continuidad	Evaluación educativa	Ejercicio de lectura (pretest-post test)
	Comprensión lectora	Comprensión general de textos breves mediante preguntas simples	Evaluación educativa	Cuestionario corto (pretest-post test)
	Producción escrita	Escritura de palabras y oraciones sencillas relacionadas con el contenido trabajado	Evaluación educativa	Actividad escrita (pretest-post test)

Nota. Se revisó el uso de IA generativa en clase para ejercicios y retroalimentación, y se evaluó la lectoescritura de los estudiantes con pretest y post test en varias dimensiones, registrando los resultados de manera directa.

Cómo se muestra en la **Tabla 2** de una forma clara pero concreta, las variables se conectan con cada uno de los elementos de tal manera que se evidencia cómo se va a evaluar la intervención. Además, se detallan las dimensiones e indicadores dentro de la lectoescritura donde se refleja cómo se aplicó la inteligencia artificial generativa como apoyo académico dejando ver el propósito y el alcance de lo que se está midiendo.

Figura 1

Diagrama de proceso dentro de la intervención pedagógica



La **Figura 1** ilustra las fases clave del estudio, mostrando de manera resumida cómo cada etapa se relacionó con la anterior y cómo contribuyó al fortalecimiento de las habilidades de lectoescritura, desde la evaluación inicial hasta la aplicación del post test.

2.1.2. *Post test*

Posteriormente se aplicó una evaluación similar al pretest con el objetivo de observar si existían cambios en el desempeño de los estudiantes después de la intervención.

Validez y confiabilidad de los instrumentos: la validez y la confiabilidad del instrumento fueron revisadas por un grupo de expertos con la finalidad de que no existan errores al momento de la intervención pedagógica; aquellos analizaron cada uno de los ítems con la finalidad de garantizar la claridad y pertinencia de la intervención. En cuanto a la confiabilidad, se realizó una aplicación piloto con estudiantes de características similares a la muestra de estudio, lo que permitió ajustar algunos aspectos antes de su aplicación definitiva (Bernal, 2010).

Análisis de datos: el análisis de datos se abordó desde la estadística descriptiva e inferencial. En primer lugar, se calcularon medidas descriptivas con el propósito de observar y caracterizar los resultados obtenidos del pretest y post test. Luego, para comparar los resultados obtenidos antes y después de la intervención se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas. Finalmente, para darle mayor relevancia al estudio, se estimó la ganancia normalizada de Hake para apreciar el nivel de mejora de las habilidades en lectoescritura, al comparar los resultados iniciales con los finales (Hake, 1998).

3. Resultados

El análisis de los datos obtenidos de los 28 participantes en este estudio permitió evidenciar cambios relevantes tras la implementación de una pedagogía mediada por inteligencia artificial generativa como ChatBot (ChatGPT). Esto se presentó en tres momentos: en primer lugar, se compararon los resultados del pretest y el post test en las habilidades de reconocimiento fonológico, fluidez lectora, comprensión de textos y producción escrita.

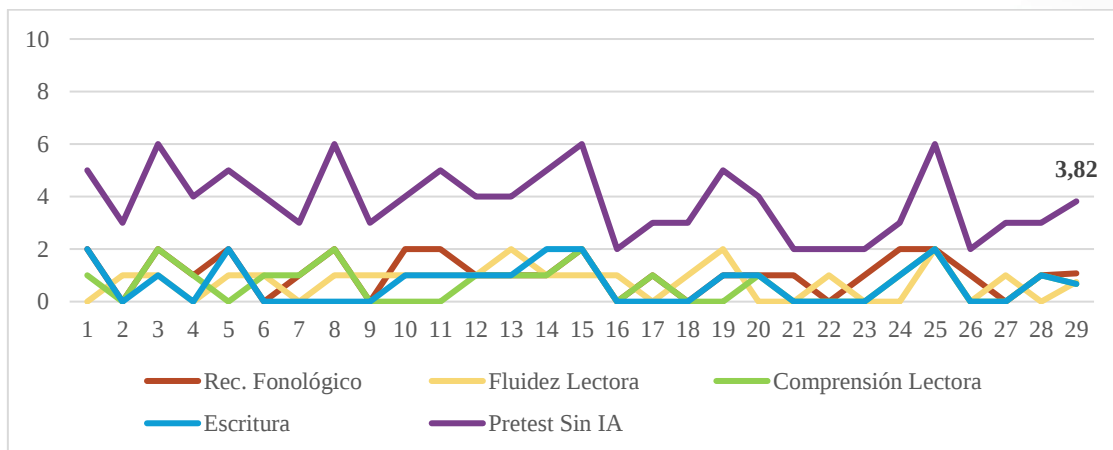
En segundo lugar, se efectuó la contrastación inferencial mediante la prueba t de Student para muestras relacionadas, los que permitió identificar si los cambios observados resultaron estadísticamente significativos. Para finalizar, se incorporó un análisis de uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa en actividades como generar ejercicios, ajustes en las actividades según el nivel de los estudiantes y retroalimentación durante las tareas de escritura. Se lo realizó mediante un registro de actividades como observación en el aula.

3.1. *Nivel inicial de lectoescritura en los estudiantes*

Se aplicó el pretest sobre una escala de diez puntos para evaluar las habilidades basales en cuatro dimensiones clave: reconocimiento fonológico, fluidez lectora, comprensión lectora y producción escrita. A continuación se presenta un gráfico donde se evidencia el nivel inicial de lectoescritura por dimensiones en los estudiantes.

Figura 2

Nivel inicial de lectoescritura por dimensiones en los estudiantes



Nota. Perfil inicial por dimensiones ($M=3.82$). Se observa un desempeño heterogéneo con niveles bajos en reconocimiento fonológico y producción escrita antes de la intervención.

Al observar la **Figura 2** existe una tendencia en la franja inferior del gráfico donde se marca una insuficiencia especialmente en la producción escrita y el reconocimiento fonológico donde los registros individuales fueron los más bajos.

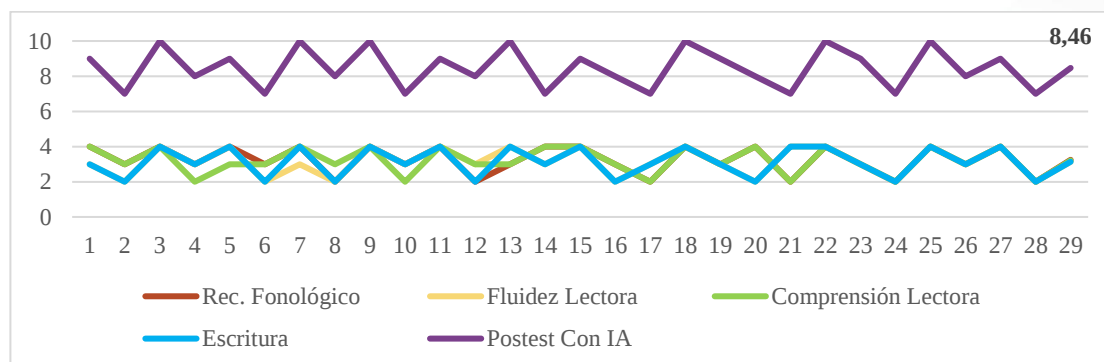
En general, los resultados obtenidos fueron deficientes en la totalidad de los estudiantes, $n=28$. Además, se registró una media aritmética de apenas 3,82 sobre 10 puntos. Entonces, en base a los resultados existe una certeza de un estado crítico en la adquisición de la lectoescritura de los participantes, lo que ratifica la urgencia de una intervención pedagógica.

3.2. Nivel de desarrollo de lectoescritura posterior a la intervención pedagógica

Luego de la intervención se aplicó el post test, con las mismas características, dimensiones e indicadores de la prueba diagnóstica. Esta réplica metodológica se ejecutó bajo parámetros idénticos al pretest para garantizar la homogeneidad y la comparabilidad de los datos entre ambos momentos. Sin embargo, aunque se hayan utilizado reactivos distintos para evitar el efecto de aprendizaje por repetición, se mantuvieron estrictamente el mismo grado de dificultad y la escala de 10 puntos. A continuación se presenta un gráfico de la evolución del desarrollo de la escritura tras la intervención pedagógica con IAG como ChatBot (ChatGPT).

Figura 3

Evolución del desarrollo de la lectoescritura tras la intervención pedagógica con IAG



Nota. Evolución del desempeño tras la intervención ($M=8.46$). La tendencia ascendente en las cuatro dimensiones confirma la eficacia de la estrategia pedagógica implementada.

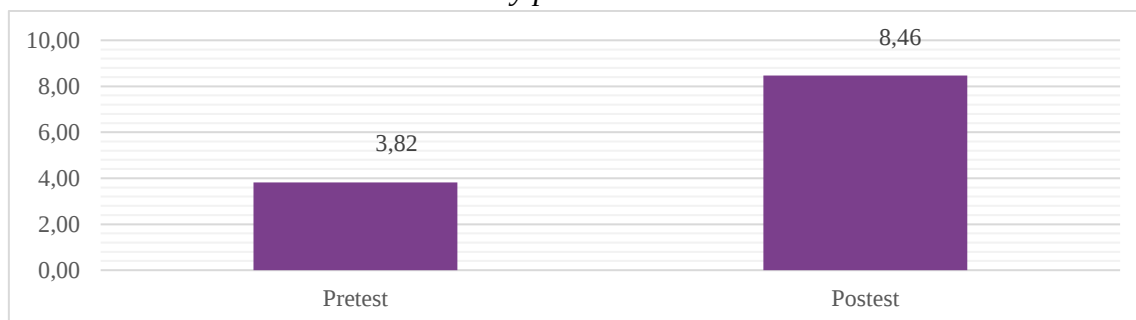
Tras la intervención con la IAG como ChatBot (ChatGPT) en la **Figura 3** se muestra una transformación positiva en el perfil de aprendizaje de los estudiantes. La media ascendió a 8,46, evidenciando que el uso del ChatBot (ChatGPT) como apoyo pedagógico permitió estabilizar las habilidades del grupo. El hecho de que las líneas de comprensión y fluidez ahora sean más altas y constantes sugiere que esta evolución fue posible gracias a que la IAG permitió la generación de actividades personalizadas y retroalimentación inmediata, las cuales fueron administradas bajo la mediación directa del docente

3.3. Comparación de la lectoescritura antes y después de la intervención

Para cuantificar y contrastar la magnitud del cambio en el rendimiento académico global y visualizar de forma directa la brecha de puntajes entre el estado inicial y el final de la intervención, se realizó una comparación de los promedios generales, que permite medir el incremento en ambos momentos de la intervención pedagógica.

Figura 4

Comparación de los promedios generales de lectoescritura en los momentos de pretest y post test



Nota. Comparativa de medias aritméticas globales. El incremento significativo de los puntajes totales valida el impacto positivo de la IAG en el rendimiento del grupo.

La comparativa de los promedios globales presentada en la **Figura 4** permite cuantificar el incremento de 4,64 puntos entre ambos momentos evaluativos. El grupo pasó de 3,82 a 8,46 en los valores de su media. Es pertinente señalar que la desviación estándar disminuyó de 1,33 a 1,17, lo que sugiere una mayor consistencia en los resultados finales y una menor dispersión del rendimiento académico global tras la implementación de la estrategia pedagógica durante el período de 2 semanas.

3.4. Efectos de la intervención pedagógica con IA en el rendimiento académico

La **Tabla 3** se incluyó con el propósito de validar si el si la diferencia de puntaje era real o una coincidencia. El aumento de la media no es suficiente para avalar que la diferencia sea significativa, es necesario hacer pruebas de rigor estadístico (Bernal, 2010). Para ello, se aplicó la prueba de t de Student que buscó rechazar la probabilidad de que los resultados fueran producto del azar, dando al estudio sustento matemático necesario para confirmar que los cambios observados en los 28 estudiantes son sólidos y confiables.

Tabla 3

Prueba t de Student para muestras relacionadas comparación de medias entre pretest y post test

Variable	Momento	Media ($\bar{x}$)	Desviación Estándar (σ)	Gl*	Valor t	Valor p (Exacto)
Puntaje Total	Pretest	3,82	1,33	27	15,43	$6,45 \times 10^{-15}$
	Post test	8,46	1,17			
	Ganancia de Hake (g)	0,75	–	–	–	–

Nota: en base a los resultados de la estadística inferencial ($t = 15,43$; $p = 6,45 \times 10^{-15}$), El nivel de significancia es superior al 99%.

Con un valor de (t) igual a 15,43 y 27° de libertad se contrastó el desplazamiento de la media desde 3,82 hasta 8,46 . El p-valor de $6,45 \times 10^{-15}$ resultó ser extremadamente inferior al umbral de significancia estándar de $\alpha = 0.05$. Estos indicadores confirman que la diferencia de 4,64 puntos obtenida es estadísticamente representativa y no se debe a variaciones aleatorias. La magnitud del estadístico (t) asegura que el desplazamiento hacia los puntajes superiores es consistente en toda la muestra. Se calculó la ganancia de Hake ($g=0,75$), lo que corresponde a una ganancia alta, evidenciando un nivel significativo de mejora en relación con el potencial máximo de aprendizaje de los estudiantes. En términos técnicos, los valores de la **Tabla 3** ratifican que el cambio en el rendimiento académico es un hallazgo sólido y validado matemáticamente para el contexto de la investigación.

3.5. Seguimiento del uso pedagógico de la inteligencia artificial generativa en el aula

El registro se realizó mediante la observación participante, ya que el docente investigador fue quien dirigió las sesiones y anotó el desempeño al mismo tiempo. Se aplicó una ficha

de actividades en cada clase con los 28 niños para asegurar que el ChatBot (ChatGPT) realmente personalizara los ejercicios de fonemas y que la retroalimentación fuera inmediata. Básicamente se registró si la inteligencia artificial funcionó como apoyo pedagógico o si hubo fallos. Seguidamente se presenta la **Tabla 4** que resume los resultados del registro de actividades desarrolladas, como un control directo en el aula para validar que la intervención se cumpliera según lo planificado.

Tabla 4
Registro de actividades desarrolladas en el aula

Indicador de observación	Escala de Likert	Frecuencia	Observación técnica de campo
Configuración de prompts por el docente	Siempre	100%	Generación de materiales según fonemas críticos.
Uso del ChatBot (ChatGPT) para retroalimentación	Siempre	100%	Corrección inmediata de errores en producción escrita.
Adaptación de niveles de dificultad	Casi siempre	92%	Ajuste de complejidad según respuesta del alumno.
Mediación en la interacción alumno-IA	Siempre	100%	Supervisión directa del docente en cada ejercicio.

Nota: se obtuvieron estos datos tras aplicar el registro de observación áulica en las 10 sesiones de la intervención.

Los porcentajes reflejaron el nivel de cumplimiento de los indicadores de mediación docente y personalización de actividades mediante ChatGPT como ChatBot. Para esto, se manejó una escala de Likert definida por los niveles 1=Nunca, 2=Rara vez, 3= A veces, 4=Casi siempre, 5=Siempre. Dichos valores reflejaron únicamente la frecuencia de cumplimiento que se registró durante el desarrollo del proceso.

En el análisis del registro de actividades en el aula se evidenció un cumplimiento total de la configuración de prompts y la mediación docente durante el 100% de las sesiones. Los indicadores técnicos muestran que el ChatBot (ChatGPT) generó materiales específicos para cada fonema crítico detectado en el diagnóstico inicial. De la misma forma, la frecuencia de retroalimentación inmediata se mantuvo en el máximo nivel, permitiendo la corrección de errores de producción escrita de manera simultánea al ejercicio.

En cuanto a la adaptación de niveles de dificultad, el registro de campo marcó una efectividad del 92%, ajustando la complejidad de las tareas según la respuesta individual de los participantes. En términos generales, la observación constató que la intervención se ejecutó bajo los parámetros de personalización previstos sin desviaciones en el procedimiento pedagógico.

4. Discusión

Resultados obtenidos evidencian una mejora significativa en el desempeño global de la lectoescritura inicial tras la intervención pedagógica mediada por la inteligencia artificial generativa. Comparando los resultados el grupo pasó de una media de 3,82 en la prueba diagnóstica (pretest) a 8,46 en el post test reflejando una diferencia de 4,64 puntos y una significancia estadística ($t=15,43$; $p<0,001$), lo que sugiere que el aprendizaje asistido por herramientas tecnológicas de inteligencia artificial se asocia con un progreso en la lectoescritura en un tiempo corto, siempre y cuando los objetivos sean claros y bien direccionados. Esto se refiere, a que el potencial que se le atribuye a la IAG para ofrecer retroalimentación en tiempo real, graduación de dificultad y personalización; muestra potencial de efectividad cuando se integra con criterios pedagógicos y supervisión humana (Miao & Holmes, 2023).

Si se analiza las dimensiones de este estudio en torno a las variables, el éxito se distribuyó a todos los componentes con una evolución simultánea en el reconocimiento fonológico, fluidez lectora, comprensión de textos breves y producción escrita; lo que refuerza la pertinencia de uso de herramientas de IAG en actividades de lectura y escritura. Los resultados sugieren que en la fase inicial del aprendizaje de la lectoescritura, la precisión para decodificar y automatizar la lectura depende de los diagnósticos previos y prácticas de forma ordenada (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2024).

Dentro de esta investigación, se evidenció que al ajustar los ejercicios (mediante la tecnología) los errores se iban detectando en tiempo real, de esta manera, eventualmente se redujo la dispersión de puntajes finales en los estudiantes. Entonces, se llega a la conclusión que la IAG utilizada como ChatBot (ChatGPT) funcionó como un recurso de apoyo para complementar la enseñanza, sin desplazar la labor del docente (Cassany, 2024).

En cuanto a la producción escrita, los resultados revelaron un avance en la coherencia de las oraciones y vocabulario, debido a que la IAG sirvió como andamiaje para la planificación y revisión de textos (Cassany, 2024). No obstante, este beneficio dependió de la mediación pedagógica del profesor, obligando a que el estudiante compare y tome decisiones sobre su lenguaje. Al final, la competencia escrita se consolidó mediante una promoción del uso crítico de la tecnología y gracias a una configuración adecuada de prompts y retroalimentación inmediata durante la implementación (Urgiles et al., 2025). Para lo cual se definieron previamente instituciones orientadas a adaptar el lenguaje, nivel de complejidad y tipo de respuesta del ChatBot a la edad de los estudiantes, garantizando su pertinencia pedagógica y transparencia en el uso de la herramienta.

Estos elementos configuran una intervención pedagógica estructurada, en la que la tecnología actúa como amplificador de la acción docente (generación de materiales, diversificación de tareas y monitoreo formativo). Por tanto, el impacto no depende exclusivamente de la herramienta, sino de la capacidad del profesorado para diseñar

consignas, regular la interacción y asegurar que el estudiante aprenda a partir del diálogo con la IA (Cruz et al., 2024).

Aunque los datos fueron positivos, el estudio tuvo limitaciones metodológicas que impiden generalizar los hallazgos en otros contextos. Al haber trabajado con un diseño preexperimental de un grupo único y un muestreo por conveniencia, sumado que la intervención fue de un corto tiempo, existe la posibilidad que existan sesgos por efecto de novedad o riesgos de validez interna.

En futuras investigaciones se sugiere incluir grupos de control y fases de seguimiento más largas. También se sugiere una triangulación cualitativa integrando observaciones y análisis de lo que los alumnos produjeron para verificar si el aprendizaje realmente se sostuvo en el tiempo. Además, estos resultados deben interpretarse considerando que el diseño preexperimental de un solo grupo no permite establecer relaciones causales definitivas.

Asimismo, al trabajar con población infantil, la adopción de herramientas generativas debe asegurar protección de datos, minimización de información personal y gobernanza institucional del uso de plataformas, de modo que la innovación tecnológica sea pedagógicamente pertinente y jurídicamente segura (Agencia Española de Protección de Datos [AEPD], 2026).

5. Conclusiones

- Los datos evidenciaron que al integrar herramientas de IAG como ChatBot (ChatGPT) y con la guía del docente se potenciaron los niveles de lectoescritura en los niños de segundo año de básica. Lo más relevante fue la diferencia en el rendimiento académico, en el que el grupo pasó de una media de 3,82 en el pretest a una de 8,46 en el post test. Además, se confirmó mediante pruebas estadísticas ($t=15,43$) que este crecimiento de 4.64 puntos no fue casualidad, sino que se asocia con una mejora en fluidez reconocimiento de sonidos y escritura en apenas dos semanas.
- Más allá de la evidencia empírica de este estudio, se observó que el éxito de la intervención no dependió solamente del uso del ChatBot (ChatGPT), sino de su organización pedagógica. Los registros mostraron que se cumplió con todo lo planificado: desde la configuración de los prompts hasta la retroalimentación inmediata. Inclusive, en el 92% de los casos, se logró ajustar la dificultad según lo que cada estudiante respondía. Esto permite llegar a la conclusión que la IAG funciona adecuadamente cuando hay un acompañamiento cercano del docente. Aun así, se sugirió repetir el experimento con grupos de control y seguimientos más largos para ver si estos avances se mantienen en el tiempo.

6. Conflicto de intereses

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

7. Declaración de contribución de los autores

Todos autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

8. Costos de financiamiento

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

9. Referencias Bibliográficas

- Agencia Española de Protección de Datos [AEPD]. (2026). *Inteligencia artificial agéntica desde la perspectiva de la protección de datos (v1.2)*.
<https://www.aepd.es/guias/orientaciones-ia-agentica.pdf>
- Añapa, W., Pucuna, L., Villalva, C., & Silva, L. (2025). Tecnologías Emergentes en Educación: Aprendizaje Personalizado y Automatizado. *Revista Scientific*, 10(35), 297–320. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.35.14.297-320>
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2024, febrero 14). Enseñar a leer: ¿cuáles son las etapas del aprendizaje de lectura?
<https://www.iadb.org/es/blog/educacion/ensenar-leer-cuales-son-las-etapas-del-aprendizaje-de-lectura>
- Baque Pin, J. E., Guaigua Guaigua, J. M., & Rumbaut Rangel, D. (2025). Use of the digital tool ReadTheory as a reinforcement of learning in reading comprehension. *Conciencia Digital*, 8(1.1), 125-148.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v8i1.1.3361>
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson Educación.
<https://www.uteg.edu.ec/biblioteca-libros/wp-content/uploads/2021/06/Metodologia-de-la-Investigacion-Bernal-C.-2010.pdf>
- Cabezas Caicedo, E. M., Caiminagua Cartuche, L. A., Rumbaut Rangel, D., & Tisalema Sisa, M. (2024). System of virtual activities to improve literacy. *Explorador Digital*, 8(3), 164-179. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v8i3.3130>
- Cassany, D. (2024). Enseñar a leer y escribir con inteligencias artificiales generativas: reflexiones, oportunidades y retos. *Enunciación*, 29(2), 320–336.
<https://doi.org/10.14483/22486798.22891>
- Chancusig Tuso, D. A., Flores Cuyachamin, A. M., Suntasig Ronquillo, L. F., & Suntasig Calvopiña, W. J. (2024). Innovative methodological strategy to improve reading and writing in fourth year basic general education students of the CECIB Sergio Núñez. *Explorador Digital*, 8(2), 164-194.
<https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v8i2.3128>
- Crawford, M., Raheel, N., Korochkina, M., & Rastle, K. (2025). Inadequate foundational decoding skills constrain global literacy goals for pupils in low- and middle-income countries. *Nature Human Behaviour*, 9, 74–83.
<https://doi.org/10.1038/s41562-024-02028-x>
- Cruz Argudo, F., García Varea, I., Martínez Carrascal, J. A., Ruiz Martínez, A., Ruiz Martínez, P. M., Sánchez Campos, A., & Turró Ribalta, C. (2024). *La inteligencia*

- artificial generativa en la docencia universitaria: oportunidades, desafíos y recomendaciones*. CRUE Universidades Españolas. https://www.crue.org/wp-content/uploads/2024/03/Crue-Digitalizacion_IA-Generativa.pdf
- Díaz, K., Nevárez, G., Clavijo, R., Caizapasto, E., & Andrade, L. (2025). Uso de inteligencia artificial y ChatBot en el aprendizaje de la lectura y escritura en educación general básica. *Revista Neosapiencia*, 3(2). <https://doi.org/10.64018/neosapiencia.v3i2.59>
- Duarte, J., Gordillo Ronquillo, A., Orellana Romero, B., & Vera Letechi, J. (2025). Tecnología, modelos pedagógicos y desempeño académico: análisis en instituciones educativas de Loja y Guayaquil. *Horizonte Científico International Journal*, 3(2), 1–14. <https://doi.org/10.64747/aj9hhg57>
- Hake, R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación (6ta edición)*. McGraw-Hill Education. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEVAL]. (2021). Medir la pobreza de los aprendizajes, una labor necesaria en Ecuador. *Revista de Evaluación Educativa*, 3, 1–26. https://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/revista/wp-content/uploads/2021/01/INEVAL_DICS_RDEE_Volumen3-1.pdf
- Jaramillo Mendieta, L. A., Velasteguí López, E., & Maqueira Caraballo, G. de la C. (2026). ChatGPT as a pedagogical support for academic writing in language and Literature. *Explorador Digital*, 10(1), 79-105. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v10i1.3627>
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guía para el uso de IA generativa en educación e investigación*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. <https://www.unesco.org/es/articles/guia-para-el-uso-de-ia-generativa-en-educacion-e-investigacion>
- Proaño Sánchez, A. Y., Ambuludi Abrigo, M. G., Román Láinez, F. R., Córdova Vivanco, M. J., & Guaycha Maza, A. R. (2025). Inteligencia artificial generativa en la educación básica: oportunidades y consideraciones para el diseño de escenarios interdisciplinarios. *Estudios y Perspectivas Revista Científica y Académica*, 5(2), 1563–1580. <https://doi.org/10.61384/r.c.a..v5i2.1226>
- Rosero Morales, E. del R., Acosta Bones, S. B., Estupiñán Guamani, M. A., & Galarza Galarza, J. C. (2023). Measuring instrument: literacy process in elementary school students. *Conciencia Digital*, 6(1.4), 251-265. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.4.1996>
- Salazar, M., Lapo, J., Romero, F., & Rosa, Y. (2024). La inteligencia artificial generativa como herramienta de apoyo en la personalización del aprendizaje: Implicaciones y desafíos éticos en el aula para estudiantes de EGB. *Reincisol*, 3(6), 6983–7007. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)6983-7007](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)6983-7007)
- Urgiles, T., Gómez, K., Ipiales, O., Tinoco, D., Calle, G., & Castro, M. (2025). El impacto de la inteligencia artificial en la personalización del aprendizaje en la

Educación Básica. *Revista Científica Multidisciplinar G-Nerando*, 6(1), 4419–4442. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.605>

Varas, J., Proaño, K., Vergel, E., & Borba, D. (2025). Impacto de herramientas digitales en el proceso de lectoescritura en los estudiantes de segundo grado de educación general básica. *Revista Conrado*, 21(S1).

<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/4689>

Vásquez Ordoñez, A. D., & Cárdenas Cordero, N. M. (2022). Global method and learning of writing in children of the second year of basic of intercultural educational institutions. *Explorador Digital*, 6(3), 166-179.

<https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i3.2230>

Yépez-Moreno, A., Núñez-Naranjo, A., Torres-Cordero, C., Lucero-Albán, P., Andrade-Cáceres, X., & Quimbiulco-García, M. (2025). Phonological Awareness and Reading Skills: Impact in the Digital Society. *Journal of Educational and Social Research*, 15(2), 419. <https://doi.org/10.36941/jesr-2025-0070>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Explorador Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Explorador Digital**.

