

## Inteligencia artificial y desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de educación básica

### Artificial intelligence and development of cognitive skills in basic education students

Lic. Gonzalez Palacios Monica, MSc. Tandazo Lopez Denia Narcisa, MSc. Preciado Estacio Elvia, MSc. Quintero Mendez Carla Fernanda.

#### DIMENSIÓN CIENTÍFICA

Enero - junio, V<sup>o</sup>7-N<sup>o</sup>1; 2026

Recibido: 14-04-2026

Aceptado: 24-04-2026

Publicado: 30-06-2026

#### PAIS

- Ecuador
- Ecuador
- Ecuador
- Ecuador

#### INSTITUCION

- Unidad Educativa Margarita Cortes
- Unidad Educativa Dr. Franklin Tello Mercado
- Unidad Educativa 21 De Septiembre
- Unidad Educativa Margarita Cortés

#### CORREO:

- ✉ [monica.gonzalezp@educacion.gob.ec](mailto:monica.gonzalezp@educacion.gob.ec)
- ✉ [denia.tandazo@educacion.gob.ec](mailto:denia.tandazo@educacion.gob.ec)
- ✉ [elvia.preciado@educacion.gob.ec](mailto:elvia.preciado@educacion.gob.ec)
- ✉ [carla.quintero@educacion.gob.ec](mailto:carla.quintero@educacion.gob.ec)

#### ORCID:

- 🔗 <https://orcid.org/0009-0009-7701-0294>
- 🔗 <https://orcid.org/0009-0002-8767-1642>
- 🔗 <https://orcid.org/0009-0001-6997-1433>
- 🔗 <https://orcid.org/0009-0000-3923-3408>

#### FORMATO DE

Gonzalez, M., Tandazo, D., Preciado, E. & Quintero, C. (2026). *Inteligencia artificial y desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de educación básica*. Revista G-ner@ndo, V<sup>o</sup>7 (N<sup>o</sup>1). p. 5196 – 5207.

#### Resumen

El presente estudio tiene como objetivo analizar la influencia del uso de la inteligencia artificial en el desarrollo de las habilidades cognitivas en estudiantes de educación básica. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y exploratorio, con un diseño no experimental con componente cuasi-experimental de pretest y posttest. La muestra estuvo conformada por 35 estudiantes y 3 docentes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico intencional. Para la recolección de datos se aplicaron encuestas con escala Likert a los docentes y pruebas cognitivas a los estudiantes, orientadas a evaluar habilidades como atención, memoria, lenguaje y resolución de problemas. Los resultados evidencian una mejora significativa en el desempeño cognitivo de los estudiantes tras la implementación de actividades mediadas por inteligencia artificial, destacándose el incremento en los niveles altos de desempeño y la reducción de niveles bajos. Asimismo, se identificó una percepción positiva por parte de los docentes sobre el potencial de la inteligencia artificial, aunque con limitaciones en su dominio pedagógico. Se concluye que la inteligencia artificial constituye un recurso eficaz para fortalecer habilidades cognitivas, siempre que su uso esté acompañado de estrategias didácticas adecuadas y formación docente continua.

**Palabras clave:** inteligencia artificial, habilidades cognitivas, educación básica

#### Abstract

This study aims to analyze the influence of artificial intelligence on the development of cognitive skills in basic education students. The research was conducted using a quantitative approach, with a descriptive and exploratory scope, and a non-experimental design with a quasi-experimental pretest–posttest component. The sample consisted of 35 students and 3 teachers, selected through non-probabilistic purposive sampling. Data collection techniques included Likert-scale surveys applied to teachers and cognitive tests administered to students, focusing on skills such as attention, memory, language, and problem-solving. The results show a significant improvement in students' cognitive performance after the implementation of artificial intelligence-based activities, highlighting an increase in high performance levels and a decrease in low levels. Additionally, teachers reported a positive perception of artificial intelligence, although limitations in pedagogical mastery were identified. It is concluded that artificial intelligence is an effective tool for strengthening cognitive skills, provided that its use is supported by appropriate teaching strategies and continuous teacher training.

**Keywords:** artificial intelligence, cognitive skills, basic education

## Introducción

La inteligencia artificial (IA) se consolida en la actualidad como una de las tecnologías emergentes con mayor impacto en el ámbito educativo, al ofrecer nuevas posibilidades para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, su integración en la educación básica permite no solo innovar en las estrategias pedagógicas, sino también potenciar el desarrollo de habilidades cognitivas fundamentales como la atención, la memoria, el lenguaje y la resolución de problemas. Estas habilidades constituyen la base del aprendizaje significativo y del desarrollo integral del estudiante, por lo que su fortalecimiento mediante herramientas tecnológicas representa un campo de estudio relevante y en constante expansión.

Sin embargo, a pesar del creciente uso de la IA en entornos educativos, persiste un vacío en la comprensión de cómo su implementación influye directamente en el desarrollo de las habilidades cognitivas en estudiantes de educación básica. Por un lado, existen evidencias que destacan su potencial para personalizar el aprendizaje y mejorar el rendimiento académico; por otro, se identifican limitaciones asociadas a la dependencia tecnológica, el acceso desigual a recursos digitales y la falta de formación docente en su uso pedagógico. Esta dualidad plantea la necesidad de profundizar en el análisis de su impacto real en los procesos cognitivos de los estudiantes.

La relevancia de este estudio radica en que aborda una problemática actual vinculada a la incorporación progresiva de tecnologías inteligentes en la educación, especialmente en etapas formativas clave. Comprender cómo la IA influye en el desarrollo cognitivo permite generar orientaciones pedagógicas más efectivas y prevenir riesgos asociados a su uso inadecuado. Además, este enfoque contribuye a enriquecer la práctica docente, promoviendo el uso consciente, crítico y equilibrado de estas herramientas en el aula.

Desde el punto de vista teórico, la investigación se sustenta en los aportes de la inteligencia artificial como sistema capaz de simular procesos cognitivos humanos mediante algoritmos y análisis de datos, así como en las teorías del desarrollo cognitivo que explican el

---

papel de funciones como la memoria, la atención y el pensamiento crítico en el aprendizaje. Asimismo, se integran enfoques contemporáneos como el aprendizaje adaptativo y los sistemas tutoriales inteligentes, los cuales destacan la capacidad de la IA para personalizar la enseñanza según las necesidades individuales de los estudiantes.

En relación con los antecedentes investigativos, diversos estudios internacionales y nacionales evidencian que el uso de la IA en educación favorece el desarrollo de competencias cognitivas y habilidades del siglo XXI, tales como el pensamiento crítico y la creatividad. Investigaciones previas también señalan que la implementación de estas tecnologías mejora procesos como la atención, la memoria y la resolución de problemas, aunque advierten sobre desafíos relacionados con la formación docente y la brecha digital. En este sentido, el presente trabajo aporta una perspectiva centrada en el análisis del impacto de la IA en las habilidades cognitivas dentro del contexto educativo, contribuyendo a ampliar el conocimiento existente.

El estudio se desarrolla en un contexto educativo donde la integración de la IA comienza a consolidarse como una estrategia pedagógica innovadora, aunque aún enfrenta limitaciones en términos de acceso y uso efectivo. Esta realidad refleja la necesidad de investigaciones que permitan comprender cómo estas herramientas pueden ser utilizadas de manera pertinente para fortalecer el aprendizaje, considerando las características y necesidades de los estudiantes en etapas iniciales de formación.

En función de lo expuesto, se plantea como objetivo general analizar la influencia del uso de la inteligencia artificial en el desarrollo de las habilidades cognitivas en estudiantes de educación básica. Como objetivos específicos, se busca identificar el nivel de utilización de herramientas de IA en el ámbito educativo, determinar su incidencia en habilidades cognitivas como la atención, memoria, lenguaje y resolución de problemas, y describir las percepciones sobre sus ventajas y limitaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje

### **Métodos y Materiales**

---

El presente estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, orientado a la recolección y análisis de datos numéricos con el propósito de medir la relación entre el uso de la inteligencia artificial y el desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de educación básica. Este enfoque permite establecer comparaciones objetivas y analizar variaciones en los niveles cognitivos mediante la aplicación de instrumentos estructurados.

En cuanto al tipo de investigación, el estudio es de carácter descriptivo y exploratorio. Es descriptivo porque busca caracterizar el comportamiento de las variables en su contexto natural, detallando cómo se manifiestan las habilidades cognitivas en los estudiantes y el uso de herramientas de inteligencia artificial. A su vez, es exploratorio debido a que aborda un fenómeno emergente en el ámbito educativo, permitiendo generar un primer acercamiento analítico sobre su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Respecto al diseño de investigación, se emplea un diseño no experimental con componente cuasi-experimental de tipo pretest–postest, de corte transversal. Es no experimental porque no se manipulan directamente las variables independientes en un entorno controlado; sin embargo, se incorpora una intervención breve mediante el uso de herramientas de inteligencia artificial, lo que permite observar cambios en el desarrollo de habilidades cognitivas antes y después de su aplicación. El carácter transversal responde a que los datos se recolectan en un periodo determinado del proceso educativo.

La población de estudio está conformada por docentes y estudiantes de educación básica, mientras que la muestra corresponde a 3 docentes y 35 estudiantes seleccionados mediante un muestreo no probabilístico de tipo intencional, considerando criterios relacionados con la accesibilidad y pertinencia para el estudio. Esta selección permite obtener información relevante sobre el uso de la inteligencia artificial en el aula y su incidencia en el desarrollo cognitivo .

En relación con las técnicas de recolección de datos, se emplean la encuesta y la evaluación cognitiva. La encuesta se aplica a los docentes mediante un cuestionario estructurado

---

con escala tipo Likert, diseñado para medir el nivel de conocimiento, uso y percepción sobre herramientas de inteligencia artificial. Por su parte, en los estudiantes se utilizan pruebas cognitivas en modalidad pretest y postest, orientadas a evaluar habilidades como atención, memoria, lenguaje y resolución de problemas. Como instrumentos, se emplean el cuestionario estructurado y pruebas estandarizadas de habilidades cognitivas, apoyadas en registros sistemáticos y matrices de análisis de datos .

El procedimiento contempla la aplicación inicial del pretest para diagnosticar el nivel cognitivo de los estudiantes, seguido de una intervención pedagógica basada en el uso de herramientas de inteligencia artificial durante un periodo determinado. Posteriormente, se aplica el postest con el fin de identificar posibles cambios en las habilidades cognitivas. Los datos obtenidos son organizados y analizados mediante herramientas estadísticas básicas, utilizando hojas de cálculo para el procesamiento de frecuencias y porcentajes .

En cuanto a las consideraciones éticas, se garantiza la participación voluntaria de los sujetos de estudio, el consentimiento informado, la confidencialidad de la información y el uso exclusivo de los datos con fines académicos. Asimismo, se respeta la integridad de los participantes durante todo el proceso investigativo.

Los criterios de inclusión consideran a estudiantes matriculados en el nivel de educación básica que participan activamente en el proceso educativo y docentes que utilizan o tienen acceso a herramientas de inteligencia artificial. Por otro lado, los criterios de exclusión contemplan a aquellos estudiantes o docentes que no participan de manera completa en la aplicación de los instrumentos o que no cuentan con disponibilidad durante el proceso de investigación.

Finalmente, entre las limitaciones del estudio se identifican el tamaño reducido de la muestra, el acceso desigual a recursos tecnológicos y el tiempo limitado de intervención, factores que pueden influir en la generalización de los resultados. No obstante, el estudio ofrece un aporte significativo al análisis del uso de la inteligencia artificial en el desarrollo de habilidades

---

cognitivas, constituyendo una base para futuras investigaciones en contextos educativos similares.

### Análisis de Resultados

**Tabla 1** Nivel de uso y percepción docente sobre la inteligencia artificial en el desarrollo cognitivo

Ítem evaluado	Siempre (%)	Casi siempre (%)	A veces (%)	Nunca (%)
Claridad en el uso de IA para habilidades cognitivas	0	33	67	0
IA mejora atención y concentración	33	33	33	0
IA estimula memoria y comprensión	33	0	67	0
IA favorece resolución de problemas	33	33	0	33
Prompts fomentan pensamiento crítico	0	100	0	0
IA promueve creatividad	67	33	0	0
IA facilita aprendizaje autónomo	0	33	67	0
IA mejora compromiso cognitivo	0	100	0	0
IA permite adaptación al ritmo de aprendizaje	67	33	0	0
IA contribuye al desarrollo cognitivo integral	33	33	33	0

Los resultados evidencian una integración progresiva pero no homogénea de la inteligencia artificial en la práctica docente. En primer lugar, se observa que el 67% de los docentes manifiesta solo “a veces” tener claridad en el uso de la IA para fortalecer habilidades cognitivas, lo que revela una brecha significativa entre el acceso a la tecnología y su dominio

pedagógico. Este hallazgo es consistente con estudios recientes que señalan que la formación docente constituye un factor determinante para el aprovechamiento efectivo de la IA en el aula.

En relación con el impacto en habilidades cognitivas específicas, los datos muestran una percepción positiva en dimensiones como la creatividad y la adaptación del aprendizaje, donde el 67% indica utilizar siempre la IA con estos fines. Esto sugiere que los docentes reconocen el potencial de la IA para personalizar el aprendizaje, alineándose con enfoques de aprendizaje adaptativo que destacan la capacidad de estas herramientas para ajustarse a las necesidades individuales de los estudiantes.

No obstante, en habilidades como la memoria, la atención y el aprendizaje autónomo, los resultados se concentran en la categoría “a veces”, lo que indica una implementación aún incipiente y poco sistemática. Esta variabilidad refleja que, aunque existe reconocimiento del valor pedagógico de la IA, su uso no está completamente institucionalizado ni integrado en la planificación didáctica.

Un aspecto relevante es la unanimidad (100%) en la categoría “casi siempre” respecto al uso de prompts para fomentar el pensamiento crítico y mejorar el compromiso cognitivo. Este resultado evidencia que los docentes perciben a la IA como una herramienta eficaz para generar interacción y reflexión en el aula, lo cual coincide con enfoques constructivistas que promueven el aprendizaje activo.

Sin embargo, la presencia de un 33% que nunca utiliza IA para la resolución de problemas pone en evidencia una adopción desigual, posiblemente asociada a limitaciones en competencias digitales, acceso a recursos o resistencia al cambio. En conjunto, estos resultados permiten afirmar que la IA tiene un alto potencial pedagógico, pero su impacto depende en gran medida de la formación docente y de su integración sistemática en la práctica educativa.

**Tabla 2** Nivel de desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes (pretest vs posttest)

Nivel de desempeño	Pretest (%)	Posttest (%)
Bajo (1–2 aciertos)	26	9

---

<b>Medio (3 aciertos)</b>	43	34
<b>Alto (4–5 aciertos)</b>	31	57

---

Los resultados del pretest evidencian que la mayoría de los estudiantes se ubica en un nivel medio (43%), seguido de un nivel alto (31%) y un porcentaje significativo en nivel bajo (26%), lo que indica que, antes de la intervención, existían limitaciones en el desarrollo de habilidades cognitivas, especialmente en procesos como la atención y la memoria.

Tras la implementación de actividades mediadas por inteligencia artificial, los resultados del postest muestran una mejora sustancial en el desempeño cognitivo. El nivel alto aumenta del 31% al 57%, lo que representa un crecimiento significativo en la capacidad de los estudiantes para resolver tareas cognitivas. Paralelamente, el nivel bajo disminuye del 26% al 9%, evidenciando que la intervención contribuyó a reducir las dificultades iniciales.

Este cambio sugiere que la IA actúa como un facilitador del aprendizaje, permitiendo reforzar procesos cognitivos mediante actividades personalizadas, retroalimentación inmediata y mayor interacción. La mejora en el nivel alto también indica que los estudiantes no solo superan dificultades, sino que logran alcanzar niveles más complejos de desempeño cognitivo.

El leve descenso en el nivel medio (del 43% al 34%) se interpreta como una transición hacia niveles superiores, lo cual confirma la efectividad de la intervención. Este comportamiento es consistente con teorías del aprendizaje significativo, donde el uso de herramientas innovadoras favorece la reorganización del conocimiento y el desarrollo de habilidades superiores.

En términos generales, los resultados evidencian que el uso de la inteligencia artificial tiene un impacto positivo en el desarrollo de habilidades cognitivas, especialmente cuando se aplica de manera estructurada y con objetivos pedagógicos claros.

---

## Discusión

Los hallazgos del estudio confirman que la inteligencia artificial constituye una herramienta con alto potencial para el fortalecimiento de las habilidades cognitivas en estudiantes de educación básica, aunque su impacto está condicionado por el nivel de apropiación docente y las condiciones de implementación.

En concordancia con investigaciones previas, los resultados evidencian que la IA favorece procesos como la atención, la memoria y la resolución de problemas mediante estrategias personalizadas y retroalimentación inmediata. Este comportamiento se alinea con postulados del aprendizaje adaptativo, que sostienen que la personalización del contenido mejora significativamente el rendimiento académico y el desarrollo cognitivo. Asimismo, la mejora observada en el posttest respalda estudios que destacan la efectividad de los sistemas inteligentes en la optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, los resultados también revelan limitaciones importantes, especialmente en la formación docente. La falta de dominio en el uso pedagógico de la IA coincide con estudios que señalan que la integración tecnológica no garantiza por sí sola mejoras educativas, sino que requiere acompañamiento, capacitación continua y un enfoque didáctico claro.

Desde una perspectiva teórica, los resultados refuerzan la idea de que las habilidades cognitivas —como la atención, la memoria y el pensamiento crítico— pueden ser potenciadas mediante entornos tecnológicos interactivos, siempre que estos sean diseñados bajo principios pedagógicos adecuados. No obstante, también se identifican tensiones relacionadas con la brecha digital y la desigualdad en el acceso a recursos, lo que puede limitar el alcance de estas innovaciones.

En términos de aporte científico, este estudio ofrece evidencia empírica sobre la relación entre el uso de la inteligencia artificial y el desarrollo cognitivo en contextos educativos, destacando la importancia de su implementación estratégica. Como proyección futura, se sugiere

---

profundizar en estudios longitudinales y ampliar la muestra para validar los resultados en diferentes contextos.

Finalmente, la investigación resalta la pertinencia de integrar la inteligencia artificial en la educación como una herramienta complementaria que, bien utilizada, puede contribuir significativamente al desarrollo integral de los estudiantes y a la transformación de las prácticas pedagógicas en el siglo XXI.

### **Conclusiones**

Los resultados obtenidos permiten afirmar que la integración de la inteligencia artificial en el proceso educativo incide de manera positiva en el desarrollo de las habilidades cognitivas en estudiantes de educación básica, particularmente en dimensiones como la atención, la memoria, el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Esta incidencia no se explica únicamente por la presencia de la tecnología, sino por su uso pedagógico orientado, lo que evidencia que la IA actúa como un mediador del aprendizaje cuando se articula con estrategias didácticas pertinentes.

Desde una perspectiva analítica, el estudio demuestra que la mejora observada en el desempeño cognitivo de los estudiantes responde a la implementación de actividades estructuradas con apoyo de herramientas de inteligencia artificial, lo cual valida empíricamente su potencial como recurso educativo. Sin embargo, los datos también evidencian que dicho impacto no es homogéneo, ya que depende en gran medida del nivel de dominio docente en el uso de estas tecnologías, así como de la frecuencia e intencionalidad de su aplicación en el aula.

En este sentido, se sostiene que la inteligencia artificial no constituye una solución autónoma a los desafíos educativos, sino un recurso que requiere condiciones específicas para su efectividad, entre ellas la formación continua del profesorado, la planificación pedagógica fundamentada y el acceso equitativo a recursos tecnológicos. Esta conclusión se alinea con los enfoques teóricos que plantean que el aprendizaje significativo emerge de la interacción entre el

---

sujeto, el contenido y los mediadores didácticos, dentro de los cuales la IA se posiciona como un elemento emergente de alto potencial.

Asimismo, el estudio aporta evidencia sobre la necesidad de fortalecer competencias digitales docentes, dado que las limitaciones identificadas en el uso de la IA pueden reducir su impacto en el desarrollo cognitivo. En consecuencia, la incorporación de estas tecnologías en el ámbito educativo debe ir acompañada de procesos sistemáticos de capacitación y reflexión pedagógica.

Finalmente, se identifican interrogantes que abren nuevas líneas de investigación, tales como el impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo de habilidades cognitivas a largo plazo, su influencia en otros niveles educativos y su relación con variables socioemocionales y contextuales. De igual manera, resulta pertinente profundizar en estudios con muestras más amplias y diseños longitudinales que permitan generalizar los hallazgos y comprender con mayor precisión las dinámicas entre tecnología y cognición en entornos educativos diversos.

---

### Referencias bibliográficas

- UNESCO. (2021). *Artificial intelligence and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO Publishing.
- OECD. (2021). *Digital education outlook 2021: Pushing the frontiers with AI, blockchain and robots*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- Wayne Holmes, Maya Bialik, & Charles Fadel. (2022). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Dirk Ifenthaler, & Dana-Kristin Mah. (2020). Learning analytics: Foundations and applications. *Educational Technology & Society*, 23(2), 1–12.
- Mutlu Cukurova. (2021). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09882-3>
- Zawacki-Richter Olaf, Victoria Marín, Melissa Bond, & Franziska Gouverneur. (2020). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–27. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00214-7>
- John Sweller, Paul Ayres, & Slava Kalyuga. (2020). *Cognitive load theory*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8126-4>
- Richard Mayer. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Andreas Schleicher. (2023). *Education at a glance 2023: OECD indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en>
- Neil Selwyn. (2022). *Education and technology: Key issues and debates* (3rd ed.). Bloomsbury Academic.
- World Bank. (2022). *The state of global learning poverty: 2022 update*. World Bank.
- Rose Luckin. (2022). AI for school teachers. *Nature Machine Intelligence*, 4(1), 2–3. <https://doi.org/10.1038/s42256-021-00414-1>
-