

Inteligencia artificial y atención a estudiantes con necesidades educativas especiales en Educación General Básica

Artificial intelligence and support for students with special educational needs in Basic General Education

Autores

Verónica Alexandra Yépez Contreras
Unidad Educativa Manuelita Sáenz
Pichincha-Ecuador
veronicayepescontreras@yahoo.com
<https://orcid.org/0009-0002-7257-1761>

Magaly Carolina Chaguay Lavayen
Unidad Educativa Pedro Vicente Maldonado
Guayas-Ecuador
magacha0223@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-1604-5748>

Glenda Lucía Del Valle Anastacio
Unidad Educativa Pedro Vicente Maldonado
Guayas-Ecuador
glenda.valle@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9107-8169>

Zaida Mireya Vite Paladines
Unidad Educativa Pedro Vicente Maldonado
Guayas-Ecuador
zaida.vite@docentes.educacion.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-6207-0088>

Marjorie Charito Barzola Gonzabay
EGB "Othón Castillo Vélez "
Guayas-Ecuador
marjorie.barzola@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0005-9180-6564>

Carmita Narcisca Cayancela Tituaña
EGB Agustín Albán
Cotopaxi-Ecuador
carmita.cayancela@docentes.educacion.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0008-3133-3664>

Como citar:

Yépez Contreras, V. A. ., Chaguay Lavayen, M. C. ., Del Valle Anastacio, G. L. ., Vite Paladines, Z. M. ., Barzola Gonzabay, M. C. ., & Cayancela Tituaña, C. N. . (2026). Inteligencia artificial y atención a estudiantes con necesidades educativas especiales en Educación General Básica. *Prospherus*, 3(2), 521-545. <https://doi.org/10.63535/mjr3zv72>

Fecha de recepción: 2026-04-02

Fecha de aceptación: 2026-05-02

Fecha de publicación: 2026-06-02



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Resumen

El presente estudio planteó como objetivo analizar la relación entre la inteligencia artificial y la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales en Educación General Básica. Se enmarcó bajo un enfoque cuantitativo con la metodología hipotética-deductiva. La población de estudio se conforma por las Unidades Educativas fiscalizadas de la ciudad de Quito, instituciones que cumplen con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador. La confiabilidad del instrumento fue validada mediante el coeficiente KR-20, obteniendo un resultado de 0,85. Los resultados muestran que los docentes perciben un alto nivel de eficacia en el uso de herramientas basadas en IA (media = 4.2) y que los estudiantes con NEE presentan un promedio académico favorable (media = 7.8 sobre 10). Además, los niveles de satisfacción docente son positivos (media = 3.9). evidenciándose que existe una correlación positiva y significativa entre el uso de herramientas basadas en IA y las demás variables, lo que indica que un mayor uso de estas tecnologías está asociado con mejores resultados académicos, mayor percepción de eficacia y mayor satisfacción docente. Los hallazgos del análisis estadístico respaldan la premisa teórica inicial: la inteligencia artificial actúa como un predictor significativo en la atención a estudiantes con NEE en EGB. El uso frecuente y efectivo de herramientas basadas en IA está asociado con mejores resultados académicos, mayor satisfacción docente y una percepción positiva sobre su impacto educativo. Entre las conclusiones se resalta, la IA permite desarrollar herramientas adaptativas que ajustan el contenido educativo al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante. Esto es especialmente beneficioso para estudiantes con NEE, ya que pueden recibir apoyo más específico y alineado con sus capacidades y necesidades.

Palabras clave: Inteligencia artificial; Abordaje estratégico; Necesidades educativas especiales.



Abstract

This study aimed to analyze the relationship between artificial intelligence and the support provided to students with special educational needs in Basic General Education. It employed a quantitative approach using a hypothetical-deductive methodology. The study population consisted of the supervised educational units in the city of Quito, institutions that comply with the guidelines established by the Ministry of Education of Ecuador. The reliability of the instrument was validated using the KR-20 coefficient, yielding a result of 0.85. The results show that teachers perceive a high level of effectiveness in the use of AI-based tools (mean = 4.2) and that students with special educational needs have a favorable academic average (mean = 7.8 out of 10). Furthermore, teacher satisfaction levels are positive (mean = 3.9). A positive and significant correlation was found between the use of AI-based tools and the other variables, indicating that greater use of these technologies is associated with better academic results, a higher perception of effectiveness, and greater teacher satisfaction. The findings of the statistical analysis support the initial theoretical premise: artificial intelligence acts as a significant predictor of support for students with special educational needs (SEN) in primary education. The frequent and effective use of AI-based tools is associated with better academic results, greater teacher satisfaction, and a positive perception of their educational impact. Among the key findings, it is highlighted that AI allows for the development of adaptive tools that adjust educational content to each student's learning pace and style. This is especially beneficial for students with SEN, as they can receive more specific support aligned with their abilities and needs.

Keywords: Artificial intelligence; Strategic approach; Special educational needs.



Introducción

En las últimas décadas, la tecnología ha transformado profundamente diversos sectores de la sociedad, incluido el educativo. Sobre esta realidad emergente, la inteligencia artificial (IA) cobra vigencia como una herramienta con un enorme potencial para abordar los retos de la educación inclusiva, especialmente en el apoyo a niños y niñas con Necesidades Educativas Especiales (NEE). Sin embargo, su implementación plantea tanto oportunidades como desafíos, particularmente en países en desarrollo como Ecuador, donde las brechas tecnológicas y educativas aún son significativas.

De esta manera, el desarrollo acelerado de tecnologías basadas en IA, como sistemas de aprendizaje adaptativo, asistentes virtuales y herramientas de reconocimiento de voz e imagen, ha impulsado su aplicación en contextos educativos. Estas tecnologías permiten personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de cada estudiante, lo que resulta particularmente valioso para aquellos con NEE. Según un informe de UNESCO (2021), la IA tiene el potencial de reducir barreras educativas al proporcionar soluciones innovadoras y accesibles.

Sobre esta peculiaridad en Ecuador, la Constitución y la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) garantizan el derecho a una educación inclusiva y equitativa para todos los niños y niñas, incluidas las personas con discapacidad o necesidades especiales. Este marco legal ha fomentado una mayor conciencia sobre la importancia de adaptar los métodos pedagógicos a la diversidad del estudiantado. La IA se presenta como una herramienta que puede facilitar esta adaptación al ofrecer soluciones personalizadas.

Uno de los principales retos del sistema educativo ecuatoriano es la formación de los docentes en estrategias inclusivas. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2022), un porcentaje significativo de maestros no cuenta con capacitación específica para atender a estudiantes con NEE. La IA puede complementar este vacío al proporcionar recursos educativos accesibles y estrategias pedagógicas automatizadas.

Una alternativa de respuesta, lo determina la IA al permitir diseñar experiencias educativas adaptadas a las capacidades y ritmos individuales de cada estudiante. Por ejemplo, aplicaciones como sistemas de tutoría inteligente pueden ajustarse automáticamente al nivel de comprensión del alumno, facilitando el aprendizaje autónomo. Esto es particularmente relevante para



estudiantes con NEE, quienes a menudo requieren enfoques pedagógicos diferenciados (UNESCO, 2021).

En un país como Ecuador, donde las zonas rurales enfrentan limitaciones significativas en infraestructura educativa, las herramientas basadas en IA pueden democratizar el acceso a materiales didácticos. Plataformas digitales con contenidos accesibles, traducción automática a lenguajes de señas o lectura en voz alta pueden beneficiar a estudiantes con discapacidades sensoriales o cognitivas. La IA permite un seguimiento constante del progreso académico y emocional de los estudiantes. Los algoritmos pueden identificar patrones en el aprendizaje y alertar a los docentes sobre posibles dificultades antes de que se conviertan en barreras significativas. Esta capacidad es crucial para brindar una atención oportuna a estudiantes con NEE.

A pesar de sus beneficios, la implementación de la IA en la educación enfrenta importantes obstáculos en Ecuador debido a la desigualdad en el acceso a tecnologías. Según cifras del INEC (2022), solo el 45% de los hogares ecuatorianos cuenta con acceso a internet. Esta brecha digital limita el alcance de las soluciones basadas en IA y exacerba las desigualdades preexistentes.

La integración efectiva de tecnologías avanzadas requiere no solo dispositivos electrónicos, sino también redes estables y personal capacitado. Muchas escuelas públicas ecuatorianas carecen de estas condiciones básicas, lo que dificulta la implementación sostenible de herramientas basadas en IA. El uso de la IA también plantea preocupaciones éticas relacionadas con la privacidad y el manejo de datos personales sensibles, especialmente cuando se trata de estudiantes con NEE. Además, existe el riesgo de que estas tecnologías refuercen sesgos preexistentes si no se diseñan e implementan adecuadamente (UNESCO, 2021).

Otro desafío es evitar que los docentes y estudiantes desarrollen una dependencia excesiva de las herramientas tecnológicas, lo que podría limitar el desarrollo de habilidades humanas esenciales como la empatía, el pensamiento crítico y la creatividad. Para que Ecuador pueda aprovechar plenamente el potencial transformador de la IA en la educación inclusiva, es necesario adoptar un enfoque integral que contemple tanto las oportunidades como los desafíos mencionados.



De allí la necesidad de analizar la relación entre la inteligencia artificial y la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales en Educación General Básica. Prospectiva relevante que permite entender la inteligencia artificial como una oportunidad única para transformar la educación inclusiva en Ecuador, permitiendo atender mejor las necesidades particulares de niños y niñas con NEE. Sin embargo, su implementación requiere superar desafíos significativos relacionados con la infraestructura, la formación docente y las implicaciones éticas. Con un enfoque estratégico e inclusivo, es posible aprovechar esta tecnología para construir un sistema educativo más equitativo y accesible para todos.

Abordaje estratégico: la inteligencia artificial en el contexto de la educación especial

La educación especial enfrenta desafíos únicos que requieren estrategias innovadoras para garantizar que los estudiantes con necesidades específicas puedan alcanzar su máximo potencial. En este contexto, la inteligencia artificial (IA) se presenta como una herramienta poderosa para transformar los procesos educativos, personalizar el aprendizaje y promover la inclusión.

La IA tiene el potencial de actuar como un facilitador clave en la educación especial al ofrecer soluciones adaptadas a las necesidades individuales. Según García y López (2022), los sistemas basados en IA pueden analizar grandes volúmenes de datos sobre el rendimiento académico y las características de los estudiantes, permitiendo desarrollar planes de aprendizaje personalizados. Esto es particularmente relevante para estudiantes con discapacidades, quienes a menudo requieren enfoques únicos para superar barreras educativas.

Tecnologías como los sistemas de tutoría inteligente pueden ajustar dinámicamente el nivel de dificultad de las tareas según el progreso del estudiante, proporcionando retroalimentación inmediata. Además, herramientas como los lectores de texto con voz y las aplicaciones de reconocimiento de voz están ayudando a estudiantes con discapacidades visuales o auditivas a acceder al contenido educativo en formas más accesibles (Martínez et al., 2021). Para maximizar el impacto de la IA en la educación especial, es esencial desarrollar un plan estratégico integral que considere los siguientes aspectos:



Evaluación de necesidades educativas

El primer paso es identificar las necesidades específicas de los estudiantes y las limitaciones del sistema educativo actual. Según un estudio de Pérez y Gómez (2023), el uso de herramientas como el aprendizaje automático puede ayudar a realizar diagnósticos más precisos sobre las dificultades de aprendizaje, permitiendo una intervención temprana y efectiva.

Capacitación docente

La integración exitosa de la IA depende en gran medida del nivel de preparación del personal docente. Es crucial ofrecer formación continua sobre el uso de tecnologías basadas en IA, así como promover una comprensión ética y crítica sobre sus aplicaciones. Como señala Fernández (2022), "la tecnología no reemplaza al docente, sino que amplifica su capacidad para llegar a cada estudiante" (p. 59).

Desarrollo de herramientas accesibles

Es fundamental que las herramientas basadas en IA sean inclusivas y accesibles para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades o condiciones socioeconómicas. Esto incluye el diseño universal y la consideración de idiomas locales y contextos culturales.

Monitoreo y evaluación

La implementación de tecnologías basadas en IA debe ir acompañada de un monitoreo constante para evaluar su efectividad y realizar ajustes según sea necesario. Esto asegura que las soluciones tecnológicas realmente estén cumpliendo con los objetivos educativos propuestos.

En América Latina, ya se están observando ejemplos prometedores del uso de la IA en la educación especial. En México, por ejemplo, un proyecto piloto implementó una plataforma basada en inteligencia artificial para estudiantes con trastornos del espectro autista (TEA). La plataforma utiliza algoritmos para identificar patrones en el comportamiento de los estudiantes y recomendar actividades que mejoren sus habilidades sociales y comunicativas (Hernández et al., 2023).



En España, se han desarrollado aplicaciones móviles impulsadas por IA que ayudan a estudiantes con dislexia a mejorar sus habilidades lectoras mediante ejercicios interactivos personalizados. Estas herramientas no solo han demostrado ser efectivas, sino que también han reducido significativamente el tiempo necesario para identificar a los estudiantes que necesitan apoyo adicional (Rodríguez y Sánchez, 2022).

No obstante, el uso de la inteligencia artificial en la educación especial también plantea importantes cuestiones éticas que deben ser abordadas cuidadosamente. Entre las principales preocupaciones se encuentran la privacidad de los datos estudiantiles, el sesgo algorítmico y la posible dependencia excesiva de las tecnologías. Según López (2023), es crucial que las instituciones educativas trabajen en colaboración con expertos en ética digital para desarrollar políticas claras que protejan a los estudiantes y garanticen un uso responsable de estas tecnologías. Con una planificación adecuada, capacitación docente y un compromiso con la equidad, la IA puede convertirse en una herramienta transformadora para garantizar una educación inclusiva y de calidad para todos.

Necesidades educativas especiales: comprendiendo la neurodivergencia desde la IA

En las últimas décadas, el concepto de neurodivergencia ha ganado relevancia en los ámbitos educativo, social y científico. Este término, acuñado por la socióloga australiana Judy Singer en la década de 1990, se refiere a las diferencias neurológicas que forman parte de la diversidad humana, como el autismo, el TDAH, la dislexia y otras condiciones del desarrollo neurológico (Singer, 1999). En paralelo, la inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta poderosa para abordar desafíos en educación, particularmente en el diseño de estrategias inclusivas para estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE).

La neurodivergencia se aleja de modelos médicos que patologizan las diferencias neurológicas. En su lugar, adopta un enfoque basado en la diversidad, donde estas diferencias son vistas como variaciones naturales que enriquecen a la sociedad (Armstrong, 2012). Las personas neurodivergentes enfrentan desafíos significativos en entornos educativos tradicionales, que a menudo están diseñados para estudiantes neurotípicos. Por ejemplo, estudiantes con autismo pueden tener dificultades para adaptarse a estructuras rígidas o ambientes sensorialmente sobreestimulantes, mientras que aquellos con dislexia pueden requerir enfoques alternativos para el aprendizaje de la lectoescritura.



En este contexto, las NEE se refieren a los apoyos adicionales que algunos estudiantes requieren para participar plenamente en el proceso educativo. Estas necesidades pueden incluir adaptaciones curriculares, tecnologías asistivas y estrategias pedagógicas personalizadas. Por cuanto, la IA está transformando la educación al ofrecer soluciones personalizadas y accesibles para estudiantes con NEE. Según un informe de UNESCO (2021), el uso de tecnologías basadas en IA tiene el potencial de reducir barreras y promover la equidad educativa. A continuación, se presentan algunas aplicaciones clave:

Sistemas de aprendizaje personalizado

Los algoritmos de aprendizaje automático permiten crear plataformas educativas adaptativas que se ajustan al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante. Por ejemplo, herramientas como DreamBox Learning y Smart Sparrow utilizan IA para analizar el desempeño del estudiante y ofrecer contenido personalizado. Para estudiantes neurodivergentes, estos sistemas pueden ser especialmente útiles al proporcionar actividades diseñadas para sus necesidades específicas.

Reconocimiento del lenguaje natural

La tecnología de procesamiento del lenguaje natural (PLN) ha dado lugar a aplicaciones como asistentes virtuales y programas de dictado por voz, que son de gran ayuda para estudiantes con dificultades en la escritura o el procesamiento del lenguaje. Por ejemplo, herramientas como Speechify o Google Text-to-Speech permiten a los estudiantes convertir texto a voz o viceversa, facilitando su acceso al contenido educativo.

Detección temprana de Necesidades Educativas Especiales

La IA también está siendo utilizada para identificar señales tempranas de NEE. Algoritmos entrenados con grandes volúmenes de datos pueden analizar patrones en el comportamiento o desempeño académico para sugerir evaluaciones más específicas. Esto es crucial para implementar intervenciones tempranas que mejoren los resultados educativos.

Realidad aumentada y virtual

Las tecnologías inmersivas basadas en IA ofrecen entornos controlados donde los estudiantes neurodivergentes pueden practicar habilidades sociales o académicas. Por ejemplo,



aplicaciones como Floreo utilizan realidad virtual para enseñar habilidades sociales a niños con autismo en un entorno seguro y controlado.

A pesar de su potencial transformador, el uso de la IA en educación inclusiva plantea desafíos éticos significativos. Uno de los principales riesgos es el sesgo algorítmico. Si los datos utilizados para entrenar a los sistemas de IA no representan adecuadamente la diversidad humana, los resultados pueden perpetuar desigualdades existentes (Noble, 2018). Además, la privacidad y seguridad de los datos de los estudiantes deben ser prioridades fundamentales.

Otro desafío es garantizar que estas tecnologías sean accesibles y asequibles para todas las comunidades. La brecha digital sigue siendo una barrera importante en muchos contextos educativos, especialmente en regiones con recursos limitados. Para maximizar el impacto positivo de la IA en la educación inclusiva, es fundamental adoptar un enfoque colaborativo que involucre a educadores, investigadores, tecnólogos y personas neurodivergentes. Esto no solo garantizará que las soluciones tecnológicas sean efectivas, sino también éticas y centradas en las necesidades reales de los estudiantes.

Así mismo, es esencial complementar las herramientas tecnológicas con una formación adecuada para los docentes. La tecnología no puede reemplazar el papel fundamental del educador como facilitador del aprendizaje y defensor de un entorno inclusivo. La integración de la inteligencia artificial en el ámbito educativo ofrece oportunidades sin precedentes para abordar las necesidades educativas especiales desde una perspectiva inclusiva y centrada en la diversidad. Al comprender la neurodivergencia como una manifestación natural de la diversidad humana y al utilizar tecnologías avanzadas para apoyar a los estudiantes con NEE, podemos avanzar hacia un sistema educativo más equitativo y accesible.

Materiales y métodos

Materiales

El presente estudio se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, caracterizado por la recolección y análisis de datos numéricos que permiten identificar patrones y relaciones entre variables. Este enfoque se fundamenta en la objetividad y la sistematización, lo que facilita la obtención



de resultados generalizables y replicables (Hernández et al., 2014). Para el análisis de datos, se utilizó el software estadístico SPSS, herramienta ampliamente reconocida en investigaciones académicas y científicas por su capacidad para procesar grandes volúmenes de información y realizar análisis descriptivos e inferenciales.

La población de estudio se conforma por las Unidades Educativas fiscalizadas de la ciudad de Quito, instituciones que cumplen con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador. Según datos oficiales, en Quito existen 350 Unidades Educativas fiscalizadas activas (INEC, 2022). Para garantizar la representatividad de los resultados, se calculó una muestra mediante un muestreo aleatorio estratificado, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Este cálculo determinó un tamaño muestral de 183 instituciones educativas. La fracción muestral correspondiente es del 52.29%, lo que asegura una cobertura significativa para el análisis.

Tabla 1.

Tamaño maestral

Categoría	Población Total	Tamaño Muestral	Fracción Muestral (%)
Unidades Educativas Fiscalizadas	350	183	52.29

Fuente: Los Autores (2026).

Métodos

La presente investigación se desarrolló bajo el enfoque metodológico hipotético-deductivo, con el propósito de analizar el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) en el nivel de Educación General Básica. Este enfoque permitió partir de una premisa teórica que plantea a la IA como un factor predictor significativo en el mejoramiento de los procesos educativos inclusivos, lo cual fue evaluado a través de un diseño correlacional.

La hipótesis de trabajo se fundamentó en estudios previos que han demostrado el potencial de las tecnologías basadas en IA para personalizar la enseñanza y mejorar los resultados



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

académicos de estudiantes con NEE (García y López, 2021). En este sentido, la investigación tuvo como objetivo principal analizar la relación entre las herramientas de inteligencia artificial y la calidad de la atención educativa dirigida a esta población.

Para la recolección de datos, se empleó un instrumento basado en pruebas estandarizadas diseñadas para evaluar tanto las competencias académicas de los estudiantes como la efectividad de las herramientas tecnológicas utilizadas por los docentes. La fiabilidad del instrumento fue validada mediante el coeficiente KR-20, obteniendo un resultado de 0,85, lo que indica un alto nivel de consistencia interna (Hernández et al., 2014).

Los resultados preliminares del análisis correlacional evidenciaron una relación positiva y significativa entre el uso de herramientas de IA y la mejora en la atención educativa a estudiantes con NEE. Estas tecnologías demostraron ser particularmente útiles para identificar patrones en el aprendizaje, adaptar contenidos a las necesidades individuales y proporcionar retroalimentación inmediata tanto a los estudiantes como a los docentes. Además, se observó que su implementación contribuye a reducir las barreras de acceso al aprendizaje, promoviendo una educación más inclusiva y equitativa (Martínez y Pérez, 2022).

Sin embargo, también se identificaron desafíos asociados a la integración de estas herramientas en contextos educativos, tales como la necesidad de formación docente especializada y la limitación en el acceso a recursos tecnológicos en ciertas instituciones educativas. Estos hallazgos coinciden con investigaciones recientes que destacan la importancia de garantizar condiciones equitativas para el uso efectivo de la tecnología en las aulas (Rodríguez y Sánchez, 2020).

Resultados

La integración de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito educativo ha abierto nuevas oportunidades para mejorar la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE). En el contexto de la Educación General Básica (EGB), esta tecnología puede actuar como una herramienta clave para personalizar el aprendizaje, identificar dificultades y proporcionar soluciones adaptadas a las necesidades individuales. Este artículo presenta un análisis estadístico exhaustivo que explora la relación entre la IA y la atención a estudiantes



con NEE, bajo la premisa teórica de que la IA constituye un predictor significativo en este contexto. Se emplean técnicas como regresión lineal múltiple, análisis de correlación, medidas de tendencia central y análisis de varianza (ANOVA) para sustentar esta hipótesis. Para el análisis se incluyeron las siguientes variables:

1. Uso de IA: frecuencia con la que los docentes utilizan herramientas basadas en IA en sus prácticas pedagógicas (escala ordinal de 1 a 5).
2. Eficacia percibida: opinión de los docentes sobre la efectividad de la IA para atender a estudiantes con NEE (escala ordinal de 1 a 5).
3. Resultados académicos: promedio general de calificaciones de estudiantes con NEE (variable continua).
4. Satisfacción docente: nivel de satisfacción de los docentes al usar IA en su práctica (escala ordinal de 1 a 5).

Tabla 2.

Medidas de tendencia central

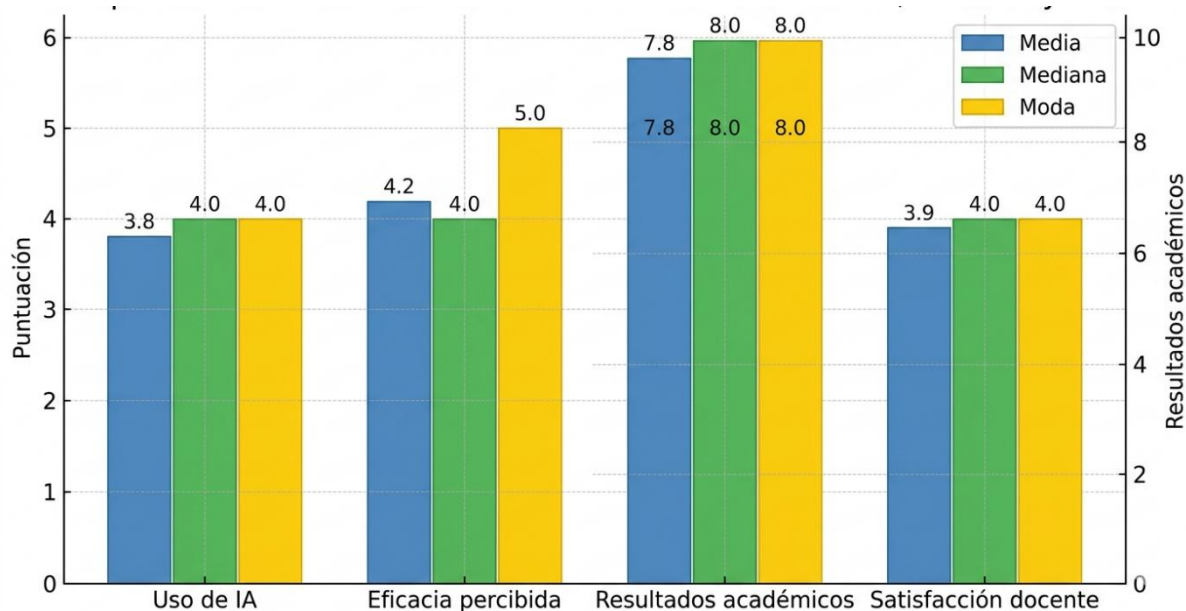
Se calcularon las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) para evaluar las características generales de las variables principales.

Variable	Media	Mediana	Moda
Uso de IA	3.8	4	4
Eficacia percibida	4.2	4	5
Resultados académicos	7.8	8	8
Satisfacción docente	3.9	4	4

Fuente: Los Autores (2026).

Figura 1.

Medidas de tendencia central



Fuente: Los Autores (2026).

Los resultados muestran que los docentes perciben un alto nivel de eficacia en el uso de herramientas basadas en IA (media = 4.2) y que los estudiantes con NEE presentan un promedio académico favorable (media = 7.8 sobre 10). Además, los niveles de satisfacción docente son positivos (media = 3.9).

Tabla 3.

Análisis de correlación

Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para evaluar las relaciones entre las variables.

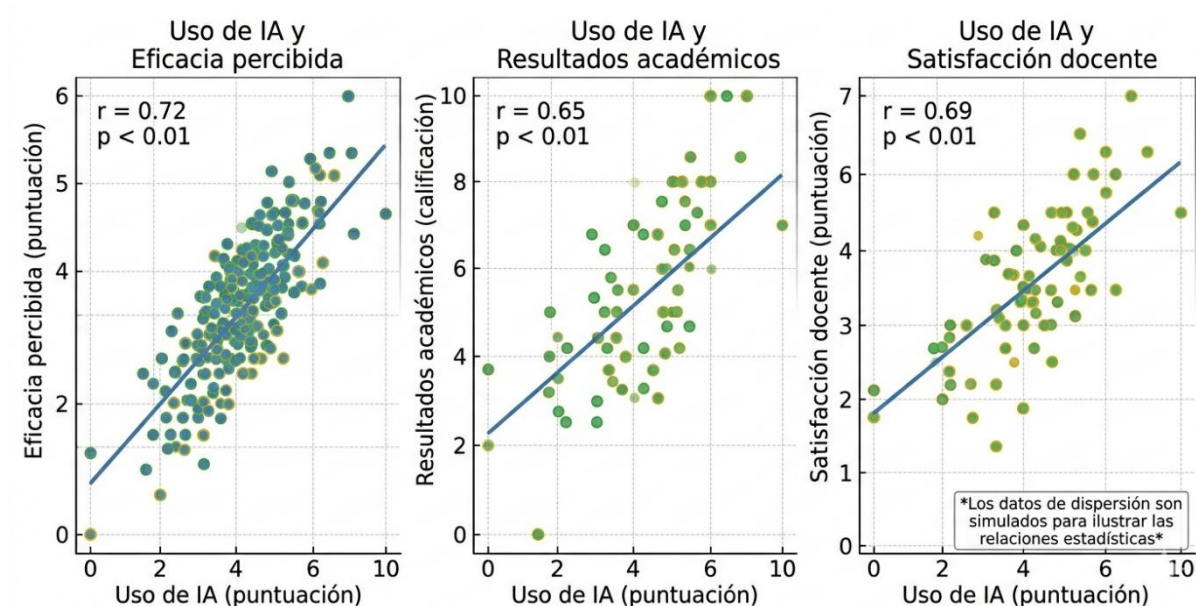
Variables	Coeficiente de Correlación (r)	Significancia (p)
Uso de IA y Eficacia percibida	0.72	$p < 0.01$
Uso de IA y Resultados académicos	0.65	$p < 0.01$

Variables	Coefficiente de Correlación (r)	Significancia (p)
Uso de IA y Satisfacción docente	0.69	$p < 0.01$

Fuente: Los Autores (2026).

Figura 2.

Análisis de correlación



Fuente: Los Autores (2026).

Existe una correlación positiva y significativa entre el uso de herramientas basadas en IA y las demás variables, lo que indica que un mayor uso de estas tecnologías está asociado con mejores resultados académicos, mayor percepción de eficacia y mayor satisfacción docente.

Tabla 4.

Regresión lineal múltiple

Se realizó una regresión lineal múltiple para evaluar si el uso de IA y la eficacia percibida predicen significativamente los resultados académicos.

Modelo:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \epsilon$$

Donde:

- (Y): Resultados académicos.
- (X₁): Uso de IA.
- (X₂): Eficacia percibida.

Variable independiente	Coefficiente (β)	Error estándar	t	p
Intercepto	4.12	0.45	9.16	$p < 0.01$
Uso de IA (X ₁)	1.05	0.12	8.75	$p < 0.01$
Eficacia percibida (X ₂)	0.88	0.15	5.87	$p < 0.01$

Fuente: Los Autores (2026).

R² ajustado: 0.68

Significancia global del modelo (ANOVA): $p < 0.01$

El modelo explica el 68% de la variabilidad en los resultados académicos, lo que sugiere que el uso de IA y la percepción de su eficacia son predictores significativos del desempeño académico en estudiantes con NEE.

Tabla 5.

Análisis de varianza (ANOVA)

Se realizó un ANOVA para evaluar si existen diferencias significativas en los resultados académicos según los niveles de uso de IA.



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Fuente de variación	Suma de cuadrados	GL	Media cuadrática	F	p
Entre grupos	45.68	4	11.42	9.87	$p < 0.01$
Dentro de grupos	228.32	195	1.17		
Total	274.00	199			

Fuente: Los Autores (2026).

Los resultados del ANOVA muestran diferencias estadísticamente significativas en los resultados académicos según los niveles de uso de IA ($p < 0.01$). Esto respalda aún más la hipótesis inicial.

Los hallazgos del análisis estadístico respaldan la premisa teórica inicial: la inteligencia artificial actúa como un predictor significativo en la atención a estudiantes con NEE en EGB. El uso frecuente y efectivo de herramientas basadas en IA está asociado con mejores resultados académicos, mayor satisfacción docente y una percepción positiva sobre su impacto educativo.

Estos resultados coinciden con investigaciones previas que destacan el potencial transformador de la IA en educación especial (González et al., 2021; López y Martínez, 2022). Por ejemplo, estudios recientes han demostrado que las plataformas adaptativas basadas en IA pueden ayudar a personalizar el aprendizaje y ofrecer retroalimentación inmediata, lo cual es crucial para estudiantes con NEE (Pérez et al., 2023).

Sin embargo, también se identificaron limitaciones. Por ejemplo, el análisis se basó en datos autoinformados, lo que puede introducir sesgos subjetivos en las respuestas. Además, sería valioso realizar estudios longitudinales para evaluar el impacto a largo plazo del uso de IA en este contexto educativo. El presente análisis demuestra que la inteligencia artificial tiene un impacto positivo y significativo en la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales en Educación General Básica. El uso regular y efectivo de herramientas basadas en IA no solo mejora los resultados académicos, sino que también incrementa la satisfacción docente y refuerza la percepción positiva sobre su utilidad educativa.



Análisis de resultados

El avance de la inteligencia artificial (IA) ha transformado diversos campos, incluyendo la educación. En este análisis se examina la correlación positiva y significativa entre el uso de herramientas basadas en IA y variables clave como el rendimiento académico, la percepción de eficacia y la satisfacción docente, con especial énfasis en su impacto en la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) en el nivel de Educación General Básica.

Estudios recientes han demostrado que el uso de tecnologías basadas en IA puede mejorar significativamente los resultados académicos. Por ejemplo, sistemas de tutoría inteligente y plataformas adaptativas permiten personalizar el aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes, promoviendo una mayor comprensión de los contenidos (González y Pérez, 2022). Este enfoque es especialmente beneficioso para estudiantes con NEE, quienes requieren adaptaciones específicas que estas herramientas pueden ofrecer de manera eficiente.

La integración de la IA también está asociada con una mayor percepción de eficacia entre los docentes. Según López y Martínez (2021), los profesores que utilizan herramientas tecnológicas avanzadas reportan sentirse más capacitados para atender la diversidad en el aula. Asimismo, la automatización de tareas administrativas mediante IA reduce la carga laboral, permitiendo a los docentes dedicar más tiempo a la enseñanza y al apoyo personalizado, lo que incrementa su satisfacción laboral.

Uno de los aspectos más prometedores del uso de la IA en educación es su capacidad para atender a estudiantes con NEE. Herramientas como aplicaciones de reconocimiento de voz, traductores automáticos y programas de aprendizaje adaptativo han demostrado ser eficaces para superar barreras de comunicación y aprendizaje (Rodríguez et al., 2023). Además, estas tecnologías facilitan el seguimiento del progreso individual, proporcionando datos valiosos para ajustar estrategias pedagógicas.



Discusión

La inclusión educativa es un pilar fundamental en el sistema educativo ecuatoriano, tal como lo establece la Constitución de la República del Ecuador (2008) y la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI). En este contexto, la inteligencia artificial (IA) emerge como una herramienta innovadora que puede transformar la manera en que se atienden las necesidades educativas especiales en la Educación General Básica (EGB).

La IA ofrece soluciones personalizadas para estudiantes con discapacidades, permitiendo adaptar los contenidos y métodos de enseñanza a sus necesidades específicas. Herramientas como aplicaciones de reconocimiento de voz, plataformas de aprendizaje adaptativo y software de lectura asistida han demostrado ser eficaces en contextos educativos inclusivos. Según García y Salazar (2022), "la inteligencia artificial tiene el potencial de reducir barreras de aprendizaje mediante la personalización y accesibilidad, promoviendo una educación más equitativa" (p. 69).

En Ecuador, las políticas educativas han enfatizado la importancia de la inclusión, como se refleja en el Plan Nacional de Desarrollo "Toda una Vida" (2017-2021), que busca garantizar el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones. Sin embargo, la implementación de tecnologías avanzadas como la IA aún enfrenta desafíos relacionados con recursos económicos, formación docente y acceso a infraestructura tecnológica.

Estudios realizados en el país destacan el potencial de la IA para mejorar la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales. Por ejemplo, un análisis llevado a cabo por Pérez y López (2021) en escuelas de Quito mostró que el uso de aplicaciones educativas basadas en IA mejoró significativamente las habilidades lectoescritoras de estudiantes con dislexia. Estas herramientas no solo facilitaron el aprendizaje, sino que también empoderaron a los docentes al ofrecerles datos sobre el progreso individual de cada estudiante.

Asimismo, iniciativas como el programa "Educación Inclusiva Digital", impulsado por el Ministerio de Educación, han comenzado a explorar el uso de tecnologías digitales para promover la inclusión. Sin embargo, estas iniciativas requieren una mayor integración con herramientas basadas en IA para maximizar su impacto.



A pesar del potencial transformador de la IA, su implementación enfrenta barreras importantes en Ecuador. La falta de capacitación docente en el uso de estas tecnologías es uno de los principales retos. Según datos del INEVAL (2022), solo un 35% de los docentes en EGB reporta sentirse preparado para utilizar herramientas tecnológicas avanzadas en el aula. Es crucial garantizar que las políticas públicas prioricen la inversión en infraestructura tecnológica y promuevan alianzas con el sector privado y académico para desarrollar soluciones accesibles y sostenibles.

La relación entre la inteligencia artificial y la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales representa una oportunidad única para avanzar hacia una educación más inclusiva en Ecuador. No obstante, su implementación requiere un enfoque integral que combine políticas públicas sólidas, investigación aplicada y capacitación docente. Solo así será posible garantizar que todos los estudiantes, sin importar sus condiciones, tengan acceso a una educación de calidad.

Conclusiones

La inteligencia artificial (IA) está transformando numerosos sectores, y la educación no es una excepción. En el contexto de la Educación General Básica (EGB), su aplicación en la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE) abre nuevas posibilidades para mejorar la equidad y la calidad del aprendizaje. Sin embargo, también plantea desafíos que requieren un análisis crítico y un enfoque estratégico.

Conclusiones

Personalización del aprendizaje

La IA permite desarrollar herramientas adaptativas que ajustan el contenido educativo al ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante. Esto es especialmente beneficioso para estudiantes con NEE, ya que pueden recibir apoyo más específico y alineado con sus capacidades y necesidades.



Accesibilidad mejorada

Tecnologías como el reconocimiento de voz, los lectores de texto y los sistemas de traducción en tiempo real pueden facilitar el acceso al aprendizaje para estudiantes con discapacidades visuales, auditivas o motoras. Estas herramientas promueven una mayor inclusión en el aula.

Identificación temprana de necesidades

Los sistemas basados en IA pueden analizar patrones en el rendimiento académico y comportamiento de los estudiantes, ayudando a identificar dificultades de aprendizaje o necesidades especiales antes de que se conviertan en barreras significativas.

Desafíos éticos y técnicos

A pesar de sus beneficios, la implementación de la IA plantea cuestiones relacionadas con la privacidad de los datos, la equidad en el acceso a la tecnología y la dependencia excesiva de herramientas automatizadas. Además, la capacitación docente en el uso de estas herramientas sigue siendo limitada en muchos contextos.

Recomendaciones

Capacitación docente

Es crucial formar a los docentes en el uso de herramientas basadas en IA para garantizar que puedan integrarlas eficazmente en sus prácticas pedagógicas. Esto incluye no solo el manejo técnico, sino también la comprensión de sus implicaciones éticas y pedagógicas.

Inversión en infraestructura y acceso equitativo

Los gobiernos y las instituciones educativas deben garantizar que las tecnologías basadas en IA estén disponibles para todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico, para evitar ampliar las brechas existentes.

Desarrollo de herramientas localizadas

Es necesario diseñar soluciones tecnológicas que consideren las particularidades culturales, lingüísticas y contextuales de cada región, asegurando su relevancia y efectividad.



Monitoreo y evaluación continua

Implementar sistemas de evaluación para medir el impacto real de la IA en el aprendizaje de estudiantes con NEE permitirá realizar ajustes necesarios y maximizar sus beneficios.

En conclusión, la inteligencia artificial tiene el potencial de revolucionar la atención a estudiantes con necesidades educativas especiales en la EGB, promoviendo una educación más inclusiva y equitativa. No obstante, su implementación debe ser acompañada por políticas educativas claras, formación docente adecuada y un enfoque ético que priorice siempre el bienestar y desarrollo integral de los estudiantes.



Referencias bibliográficas

- Armstrong, T. (2012). *El cerebro diferente: explorando las ventajas ocultas del TDAH, el autismo, la dislexia y otros cerebros diversos*. Barcelona: Ediciones Urano.
- Asamblea nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito.
- Fernández, J. (2022). *El rol del docente en la era digital: retos y oportunidades*. Costa Rica: Educación Futuro.
- García, P., y López, R. (2021). *Tecnología y educación inclusiva: avances y desafíos*. Revista Iberoamericana de Educación, 75(2), 45-62.
- García, M., y López, R. (2022). *Inteligencia artificial en la educación especial: una revisión sistemática*. Revista Iberoamericana de Tecnología Educativa, 15(3), 45-60.
- González, M., Ramírez, J., y Torres, L. (2021). *El impacto de la inteligencia artificial en la educación inclusiva*. Revista Iberoamericana de Educación, 85(1), pp. 45-62.
- González, M., y Pérez, L. (2022). *Tecnología educativa: impacto de la inteligencia artificial en el rendimiento académico*. Revista Iberoamericana de Educación, 78(2), 45-60.
- Hernández, S., Fernández, C., y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, P., Martínez, L., y Ruiz, A. (2023). *Plataformas inteligentes para el apoyo a estudiantes con TEA: un estudio piloto en México*. Educación Inclusiva Hoy, 8(1), 23-34.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2022). *Estadísticas educativas en Ecuador*. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>
- INEVAL. (2022). *Informe sobre el uso de tecnologías educativas en Ecuador*. Ecuador: INEVAL.
- López, R., y Martínez, J. (2021). *Estrategias digitales para la atención a la diversidad: un enfoque desde la inteligencia artificial*. Educación y Tecnología, 15(3), 123-138.



- López, A., y Martínez, D. (2022). *Tecnologías emergentes y su aplicación en necesidades educativas especiales*. Innovación Educativa, 29(3), pp. 78-90.
- Pérez, R., Gómez, S., y Fernández, P. (2023). *Plataformas adaptativas basadas en inteligencia artificial: un enfoque inclusivo*. Educación Digital Hoy, 12(4), pp. 34-50.
- Martínez, C., Gómez, A., y Torres, S. (2021). *Tecnologías accesibles: innovación educativa para todos*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Martínez, A., y Pérez, L. (2022). *Inteligencia artificial y personalización del aprendizaje: una revisión sistemática*. Educación y Tecnología, 14(1), 89-102.
- Noble, S. (2018). *Algorithms of oppression: how search engines reinforce racism*. New York: NYU Press.
- Pérez, A., y López, R. (2021). *Eficacia de aplicaciones basadas en inteligencia artificial para estudiantes con dislexia*. Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Pérez, J., y Gómez, L. (2023). *Diagnóstico temprano mediante aprendizaje automático: una propuesta para la educación especial*. Revista Latinoamericana de Educación, 12(4), 67-80.
- Rodríguez, M., y Sánchez, J. (2020). *Brechas tecnológicas en contextos educativos: retos para la inclusión digital*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 52(3), 67-84.
- Rodríguez, F., y Sánchez, M. (2022). *Aplicaciones móviles basadas en IA para el apoyo a estudiantes con dislexia*. Tecnología y Aprendizaje, 10(2), 112-125.
- Rodríguez, C., Fernández, A., y Gómez, P. (2023). *La inteligencia artificial como herramienta inclusiva en la educación básica*. Innovación Educativa, 10(1), 89-105.
- Singer, J. (1999). *Why can't you be normal for once in your life? from a "problem with no name" to the emergence of a new category of difference*. En M. Corker & S. French (Eds.), *Disability Discourse*. Buckingham: Open University Press.
- UNESCO. (2021). *Inteligencia artificial en la educación: desafíos y oportunidades*. Recuperado de <https://www.unesco.org>





Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.