

Integración de tecnologías con inteligencia artificial para atender a estudiantes con necesidades educativas específicas

Integration of technologies with artificial intelligence to serve students with specific educational needs

-Fecha de recepción: 08-12-2025 -Fecha de aceptación: 29-12-2025 -Fecha de publicación: 12-01-2026

María del Carmen Paredes Acosta
Ministerio de Educación del Ecuador, Cotopaxi Ecuador
magusita84@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-3094-4607>

Aracely Carolina Garzón Vallejo
Ministerio de Educación del Ecuador, Quito Ecuador
aritacaro88@yahoo.com
<https://orcid.org/0009-0003-2988-9886>

Gabriel Ignacio Pasquel Baquero
Ministerio de Educación del Ecuador, Quito Ecuador
gabopasquel@icloud.com
<https://orcid.org/0009-0007-5334-0374>

Dayana Isabel Coca Oñate
Ministerio de Educación del Ecuador, Manta Ecuador
dayanacoca3008@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-6225-5071>

Adela Noemí Romero Merino
Ministerio de Educación del Ecuador, Loja Ecuador
adelanoemirm@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0006-0520-3597>

Resumen

Este artículo trata la problemática de la integración inadecuada de las tecnologías de inteligencia artificial (IA) en las prácticas pedagógicas para atender la diversidad en el aula en estudiantes con necesidades educativas específicas (NEE). El estudio tuvo como objetivo analizar la integración de tecnologías basadas en IA desde la perspectiva docente para el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas dirigidas a estudiantes con NEE en la unidad educativa NN. La investigación adoptó un enfoque metodológico mixto con una revisión sistemática de literatura y un estudio de campo que aplicó un cuestionario de 10 ítems a 45 docentes. Los datos se analizaron con estadística descriptiva e inferencial. Los resultados indicaron que más del 50% del profesorado percibe insuficiencias en sus competencias para seleccionar, adaptar e integrar de forma crítica las

herramientas de IA. De forma paralela una mayoría similar no experimenta los beneficios esperados en personalización o motivación de los estudiantes. El análisis inferencial demostró una correlación positiva muy fuerte ($\rho = 0,97$) entre el nivel de competencia docente y la influencia positiva percibida en la atención a estudiantes con NEE. La principal conclusión es que el factor determinante, mediante el uso de IA, para influir de forma positiva en la atención de los estudiantes con NEE es la capacidad del docente para emplear desde una perspectiva pedagógica estas herramientas. Se manifiesta la urgencia de superar la barrera formativa estructural mediante el desarrollo prioritario de competencias digitales avanzadas en el profesorado.

Palabras clave: *Inteligencia artificial educativa, necesidades educativas específicas, competencia docente digital, educación inclusiva, integración tecnológica.*

Abstract

This article addresses the problem of the inadequate integration of artificial intelligence (AI) technologies into pedagogical practices to address classroom diversity among students with specific educational needs (SEN). The study aimed to analyze the integration of AI-based technologies from the teaching perspective to strengthen pedagogical practices for students with SEN at the NN educational unit. The research adopted a mixed methodological approach with a systematic literature review and a field study that administered a 10-item questionnaire to 45 teachers. The data were analyzed using descriptive and inferential statistics. The results indicated that more than 50% of teachers perceive inadequacies in their skills to critically select, adapt, and integrate AI tools. At the same time, a similar majority do not experience the expected benefits in personalization or student motivation. The inferential analysis demonstrated a very strong positive correlation ($\rho = 0.97$) between the level of teaching competence and the perceived positive influence on the care of students with SEN. The main conclusion is that the determining factor, through the use of AI, to positively influence the care of students with special educational needs is the teacher's ability to use these tools from a pedagogical perspective. There is an urgent need to overcome the structural training barrier by prioritizing the development of advanced digital skills in teachers.

Keywords

Educational artificial intelligence; specific educational needs; digital teaching competence; inclusive education; technological integration.

Introducción

La cuarta revolución industrial ha permeado todas las esferas de la sociedad y la educación no es una excepción (Foro Económico Mundial, 2021). La irrupción de la inteligencia artificial (IA) ha redefinido los paradigmas de enseñanza y aprendizaje al ofrecer posibilidades sin precedentes para la personalización y la optimización de los procesos formativos (Barrera et al., 2024).

En este escenario uno de los campos de mayor relevancia y potencial impacto es la educación inclusiva que tiene como principal principio el garantizar que todos los estudiantes, con independencia de sus capacidades, tengan acceso a una educación de calidad en igualdad de condiciones (Pastor, 2021). A pesar de ello la brecha entre el ideal de la inclusión y la realidad del aula aún es un desafío mayúsculo para los sistemas educativos a nivel global (Maqueila et al., 2023). Los estudiantes con necesidades educativas específicas (NEE), ya sean asociadas a discapacidades, trastornos del aprendizaje o altas capacidades a menudo se tienen un modelo educativo estandarizado que no logra responder a sus ritmos o sus estilos y necesidades particulares.

Sobre esta base, el problema de investigación que aborda este artículo se centra en la inadecuada integración de las nuevas tecnologías de IA en las prácticas pedagógicas para atender de manera eficaz la diversidad en el aula. A pesar del potencial demostrado de la IA para crear itinerarios de aprendizaje personalizados, ofrecer retroalimentación inmediata y proporcionar herramientas de apoyo adaptativas su implementación es todavía incipiente y fragmentada. Esta en muchos casos es tecnocéntrica.

En esta línea de ideas, la justificación de este estudio se encuentra en la urgencia de superar este enfoque. La simple dotación de tecnología en las escuelas es insuficiente; es imperativo investigar cómo los docentes como actores centrales del proceso educativo, perciben, adoptan y adaptan estas herramientas. Su rol es insustituible y comprender sus competencias, necesidades formativas y las barreras que tienen es de vital importancia para que la promesa de la IA en la educación inclusiva sea una realidad tangible y no en una nueva fuente de exclusión.

La relevancia de este estudio trasciende la mera observación técnica, situándose en la intersección de la equidad social y la innovación pedagógica. Se justifica por la necesidad imperante de cerrar la brecha digital de segundo orden aquella no referida al acceso, sino al uso efectivo y pedagógico

de la tecnología en el contexto de la educación inclusiva. En términos científicos, esta investigación aporta evidencia empírica necesaria en un área donde abundan las promesas teóricas pero escasean los diagnósticos situacionales sobre la competencia docente real. Desde el punto de vista social el estudio es pertinente porque de no abordarse la formación docente en IA, se corre el riesgo de que estas herramientas se conviertan en una nueva barrera de exclusión para los estudiantes con NEE, en lugar de ser un motor de personalización. Del mismo modo los resultados dan una hoja de ruta crítica para que las autoridades de la unidad educativa NN y otras instituciones similares transiten de una integración tecnológica accidental hacia una planificación estratégica basada en el desarrollo del capital humano.

El conocimiento actual sobre el tema es amplio aunque es complejo. Se evidencia una vasta literatura que documenta los beneficios potenciales de la IA, como los sistemas de tutoría inteligente que se adaptan al progreso del estudiante o las aplicaciones que convierten texto a voz para apoyar a alumnos con dislexia (Park University, 2025). Estas innovaciones tienen el potencial de liberar al docente de tareas repetitivas para permitirle centrarse en la interacción humana y el apoyo socioemocional.

Asimismo diversos estudios advierten sobre los riesgos y desafíos inherentes, donde la falta de formación docente es señalada como la principal barrera para una integración efectiva lo que genera ansiedad tecnológica y un uso meramente instrumental de las herramientas (Amén et al., 2024). Surgen preocupaciones éticas como es el caso del sesgo algorítmico que puede perpetuar estereotipos y desigualdades al mismo tiempo de la necesidad de proteger la privacidad de los datos de los estudiantes.

Para tartar esta problemática se procederá a analizar la integración de tecnologías basadas en inteligencia artificial desde la perspectiva docente para el fortalecimiento de las prácticas pedagógicas dirigidas a estudiantes con necesidades educativas específicas en la unidad educativa NN.

De acuerdo con OCDE (2023) en un mundo cada vez más digitalizado no aprovechar el potencial de la IA para promover la equidad educativa sería una oportunidad perdida. En contrapartida el hacerlo sin una planificación cuidadosa, sin la preparación adecuada de los docentes y sin un marco ético sólido puede alimentar las desigualdades existentes. En consecuencia este estudio busca aportar evidencia y orientación para un camino intermedio y constructivo en el que la tecnología

actúe como un catalizador para una educación inclusiva de verdad que potencie la labor docente en lugar de reemplazarla (Saborío y Rojas, 2024).

Para alcanzar los objetivos propuestos el artículo se estructura de la siguiente manera. En primer lugar se pone de relieve la revisión de la literatura que define los conceptos de educación inclusiva, NEE e IA en la educación y discute los modelos de competencias docentes para la integración tecnológica. A continuación la sección de metodología expone el enfoque de estudio de campo adoptado con la descripción del diseño y la aplicación de un cuestionario dirigido a docentes. Luego se expondrán los resultados obtenidos los que serán analizados en profundidad y se contrastan con la literatura existente. Al final se desarrollan las conclusiones del estudio.

Para analizar la integración de la IA en la atención a estudiantes con NEE desde la perspectiva docente es muy importante establecer un marco conceptual que articule dos variables centrales: las competencias del cuerpo docente en integración de herramientas tecnológicas como la IA, y su influencia en la atención de los estudiantes con NEE. Esto se alinea con la metodología de estudio de campo porque permite fundamentar las dimensiones que serán exploradas a través del cuestionario dirigido a los educadores.

1.1. Educación inclusiva y necesidades educativas específicas

La educación inclusiva es un paradigma que va más allá de la simple integración de estudiantes con discapacidad en las aulas regulares. Según (Quimi et al., 2023) la inclusión es un proceso orientado a responder a la diversidad de necesidades de todos los alumnos para incrementar su aprendizaje, las culturas y las comunidades, al mismo tiempo que se reduce la exclusión dentro y desde la educación. Esta perspectiva tiene sustento en el principio de que las dificultades de aprendizaje en lugar de estar solo en el estudiante, se encuentran en las barreras que el propio sistema educativo impone (Quinzo et al., 2024). Estas barreras pueden ser curriculares, metodológicas, actitudinales o de recursos.

Dentro de este marco el concepto de NEE se refiere al conjunto de apoyos y recursos adicionales sean de tipo humano, materiales o pedagógicos que determinados estudiantes requieren a lo largo de su escolarización para alcanzar los objetivos de aprendizaje (Cordero, 2024). Las NEE pueden ser temporales o permanentes y estar asociadas a una discapacidad, a trastornos graves de conducta, a trastornos del espectro autista (TEA), a trastornos del aprendizaje como la dislexia o

la discalculia, o a altas capacidades intelectuales. El desafío de la educación inclusiva es diseñar entornos de aprendizaje flexibles que puedan dar estos apoyos de manera naturalizada dentro del aula ordinaria. Aquí es donde la tecnología es un potente aliado.

1.2. La IA como herramienta para la inclusión educativa

La IA en la educación se define como el campo que utiliza algoritmos y sistemas computacionales para emular procesos cognitivos humanos, como el aprendizaje y la resolución de problemas con el fin de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Aparicio, 2023). Su aplicación para atender a estudiantes con NEE se materializa en tres áreas:

1. La personalización y adaptación del aprendizaje a través de los sistemas de aprendizaje adaptativo (ALA) que utilizan algoritmos de machine learning para analizar en tiempo real el rendimiento de un estudiante y ajustar de forma dinámica el nivel de dificultad, el tipo de contenido y el ritmo de la instrucción.

Al respecto autores como Borja et al. (2024) sostienen que estas plataformas pueden crear itinerarios de aprendizaje únicos para cada estudiante al permitir que aquellos con dificultades avancen a su propio ritmo y que los de altas capacidades exploren contenidos más desafiantes. En oposición García (2024) advierte sobre el riesgo de la dataficación que es un enfoque que reduce la complejidad del aprendizaje a métricas cuantificables y puede conducir a una pedagogía algorítmica y deshumanizada que ignora los componentes socioemocionales del aprendizaje.

2. Las tecnologías asistivas inteligentes con el uso de la IA que ha revolucionado las herramientas de apoyo.

En esta línea, los sistemas de reconocimiento de voz y conversión de texto a voz (TTS) con alta precisión facilitan el acceso al currículo a estudiantes con discapacidad visual o dislexia. De manera similar, herramientas de procesamiento del lenguaje natural (PLN) ofrecen subtítulo en tiempo real para estudiantes con discapacidad auditiva o asistencia en la escritura para aquellos con disgrafía (Mora et al., 2024). La discusión académica en este punto es muy concordante. Aquí Aparicio (2023) coinciden en que estas herramientas promueven la autonomía del estudiante y reducen la dependencia de apoyos humanos constantes.

3. El diagnóstico y la retroalimentación automatizada con los sistemas de IA que pueden analizar patrones en las respuestas de los estudiantes para identificar de manera temprana posibles dificultades de aprendizaje.

Estas herramientas son capaces de dar retroalimentación inmediata y específica sobre las tareas, un factor muy importante para la motivación y el progreso en estudiantes que requieren refuerzo constante (Therese et al., 2023). En este caso la controversia es en torno a la calidad de esta retroalimentación, mientras que algunos investigadores destacan su eficiencia, otros argumentan que la retroalimentación algorítmica carece de la empatía, el contexto y la riqueza pedagógica que puede ofrecer un docente.

1.3. El rol docente

El éxito de la integración de la IA reside en la capacidad del docente para orquestar su uso pedagógico. Esto exige el desarrollo de un conjunto de competencias que transcinden el mero dominio técnico. El modelo de conocimiento tecnológico, pedagógico y de contenido (TPACK, por sus siglas en inglés) de Mishra y Koehler (2006) es un referente conceptual en este ámbito. Sostiene que la enseñanza efectiva con tecnología requiere una interconexión profunda entre tres tipos de conocimiento: el conocimiento del contenido (qué se enseña), el conocimiento pedagógico (cómo se enseña) y el conocimiento tecnológico (qué herramientas se usan).

Aplicado a la IA esto deriva en que los docentes deben saber cómo operar una plataforma adaptativa al tiempo de comprender sus fundamentos algorítmicos (aunque sea a nivel conceptual), evaluar de manera crítica su idoneidad para un objetivo de aprendizaje específico y diseñar estrategias pedagógicas que la integren de forma significativa en el flujo del aula. Gayosso et al., (2024) y García (2024) amplían esta visión al proponer que las competencias docentes para la IA en la educación inclusiva deben incluir una dimensión ética y crítica. Esto implica la habilidad para identificar y mitigar posibles sesgos en las herramientas, proteger la privacidad de los datos de los estudiantes al mismo tiempo que se toman decisiones informadas sobre cuándo y cómo utilizar la IA para con ello mantener siempre el juicio pedagógico humano como instancia final.

En contraste con un punto de vista instrumentalista que ve la formación docente como un entrenamiento en el uso de software la Business School Barcelona (2024) aboga por una alfabetización crítica en IA, pues defiende que los docentes deben ser formados para comprender

cómo la IA reconfigura la educación y para participar de forma activa en el diseño y la gobernanza de estas tecnologías al asegurar que se alineen con los principios de equidad y justicia social. La percepción de los docentes sobre su propia competencia (autoeficacia), las barreras institucionales que tienen (falta de tiempo, recursos, apoyo directivo) y sus creencias pedagógicas sobre el rol de la tecnología son factores determinantes que deben ser analizados para comprender el estado actual de la integración de la IA en la atención a las NEE.

Materiales y Métodos

Para esta investigación se adoptó un enfoque metodológico mixto con un diseño explicativo secuencial. Esta aproximación permite cuantificar las percepciones y competencias docentes para luego (en una segunda fase cualitativa) profundizar en la comprensión de esos hallazgos. El estudio tiene un alcance descriptivo-analítico porque busca caracterizar la situación actual de la integración de la IA en la unidad educativa NN y analizar las relaciones entre las variables que la condicionan. El diseño se articula, en su núcleo, en dos fases diferenciadas que responden a los objetivos planteados.

2.1. La revisión de la literatura

Para dar cumplimiento al primer objetivo específico se realizó una revisión sistemática de la literatura. La búsqueda de información se llevó a cabo en varias de las bases de datos científicas existentes como: Scopus, Web of Science y SciELO. Se utilizaron descriptores como: inteligencia artificial, necesidades educativas específicas, educación inclusiva, competencias docentes y sus equivalentes en inglés.

Los criterios de inclusión para la selección de los artículos fueron:

- Publicaciones en revistas indexadas entre 2020 y 2025.
- Estudios empíricos o revisiones teóricas sobre el tema, y acceso al texto completo en español o inglés.

Se excluyeron artículos de opinión, ponencias en congresos no arbitradas y trabajos cuyo foco principal no fuera el ámbito educativo. Para garantizar el rigor y la replicabilidad de la revisión sistemática se siguieron las directrices de la declaración PRISMA . El proceso se estructuró en cuatro fases, que son:

- 1) La identificación mediante la búsqueda en Scopus, Web of Science y SciELO con la utilización de los descriptores mencionados
- 2) El cribado donde se eliminaron duplicados y se revisaron títulos y resúmenes para descartar estudios fuera del ámbito educativo o de fechas anteriores a 2020
- 3) La elegibilidad que consistió en la lectura crítica de los textos completos para verificar su pertinencia metodológica y su relación directa con la IA y las NEE
- 4) La inclusión en la que se seleccionaron los artículos que conformaron la base teórica de este estudio.

Este flujo sistemático permitió minimizar sesgos de selección y asegurar que la literatura analizada represente de manera fiel el estado del arte actual.

2.2. El estudio de campo

La población del estudio la conforman los docentes de la Unidad Educativa NN que imparten clases en los niveles de educación básica y bachillerato y que tienen en sus aulas estudiantes diagnosticados con NEE. La población total asciende a 52 educadores. Se optó por un censo poblacional con la invitación a participar a la totalidad de los docentes que cumplían con el criterio de inclusión. Se logró una participación final de 45 docentes lo que deriva en una tasa de respuesta del 86.5%. Esta alta participación da una considerable validez a los hallazgos para el contexto estudiado.

Por su parte, el instrumento para la recolección de datos fue un cuestionario estructurado y diseñado para esta investigación. Se compone de 10 ítems, en escala de Likert y distribuidos en dos secciones. Entre ellas se encuentran ítems alineados con la medición de las competencias del cuerpo docente en la integración de herramientas tecnológicas como la IA, y la influencia positiva que esta integración puede generar en la atención de los estudiantes con NEE.

En cuanto al procedimiento y análisis de datos, el proceso de obtención de datos comenzó con la solicitud de autorización a las autoridades de la institución. Una vez concedido el permiso se convocó a los docentes a una reunión informativa donde se explicó el propósito del estudio y se garantizó la confidencialidad y el anonimato de sus respuestas a través de un consentimiento informado. El cuestionario se aplicó en formato digital para facilitar su distribución y recolección.

2.3. Análisis de los datos

El análisis de los datos se llevó a cabo con el apoyo del software estadístico M. S. Excel. Para el objetivo 2, se aplicó estadística descriptiva, con el cálculo de frecuencias y porcentajes. Para el objetivo 3 se utilizó estadística inferencial, en particular la prueba de correlación de Spearman, para analizar la relación entre las competencias del cuerpo docente en integración de herramientas tecnológicas como la IA y su influencia en la atención de los estudiantes con NEE.

2.4. Diseño de investigación

El diseño del estudio es no experimental porque no se alteraron las variables del estudio para ver su efecto derivado. Por el contrario, el fenómeno estudiado se observó en su entorno natural para obtener los datos en ese escenario, en el que los docentes desempeñan sus labores diarias.

2.5. Consideraciones éticas

Este artículo utiliza los estándares éticos que caracterizan a las investigación académicas donde la principal consideración es la nula divulgación de los datos de los participantes del estudio, ni de cualquier otro dato que pueda relacionar la información personal del cuerpo docente con los resultados alcanzados. Por ello se garantizó el anonimato de toda la información personal de los encuestados, así como de la Unidad Educativa objeto del estudio.

Resultados

Los resultados que se exponen a continuación se agrupan en dos secciones que incluyen los hallazgos relacionados con las competencias del cuerpo docente en integración de herramientas tecnológicas como la IA, y los vinculados con la percepción de estos sobre la influencia de la integración de estas herramientas en la atención de los estudiantes con NEE.

3.1. Resultados sobre las competencias del cuerpo docente en integración de herramientas tecnológicas como la IA

Las preguntas realizadas para la medición de esta variable son:

1. Poseo los conocimientos técnicos necesarios para seleccionar herramientas de IA adecuadas para apoyar el aprendizaje de estudiantes con NEE.

2. Me siento capaz de adaptar el uso de herramientas de IA para responder a las necesidades individuales de los estudiantes con NEE.
3. Puedo integrar de manera fluida el uso de herramientas de IA dentro de mis secuencias de planificación didáctica para los estudiantes con NEE.
4. Sé cómo evaluar críticamente la efectividad de una herramienta de IA antes de aplicarla con un estudiante con NEE.
5. Participó activamente en actividades de formación continua como cursos, talleres y webinars sobre el uso de IA en educación inclusiva.

Sobre esta base los resultados obtenidos con las respuesta de los encuestados se exponen en la Figura 1.

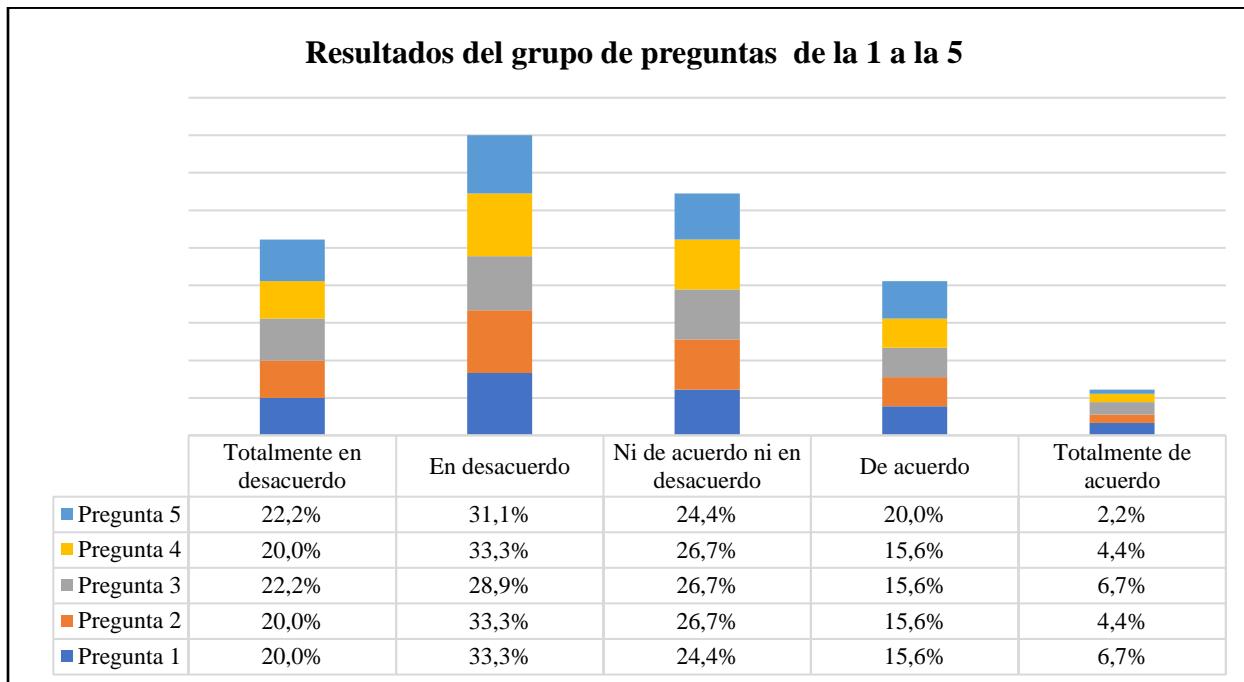


Fig. 1. Resultados del grupo de preguntas de la 1 a la 5

Nota. La figura expone los resultados obtenido con la aplicación del primer grupo de 5 preguntas

La Figura 1 es un gráfico de barras apiladas que detalla la distribución de frecuencias para los ítems del 1 al 5, correspondientes a la dimensión de competencias docentes. Los datos se exponen a través de una escala de Likert de cinco niveles (desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo). Esto permite comparar de manera visual las cinco categorías de análisis:

conocimientos técnicos, capacidad de adaptación, integración didáctica, evaluación crítica y formación continua.

El 53.3% de los docentes (suma de Totalmente en desacuerdo y En desacuerdo) dijo que no posee los conocimientos técnicos para seleccionar herramientas de IA adecuadas para estudiantes con NEE. Esto diagnostica una brecha de competencia digital específica que actúa como una barrera que confirma que la implementación es incipiente y a menudo tecnocéntrica al carecer los educadores de la formación necesaria para una elección informada y con una perspectiva pedagógica.

Un 53.3% de los encuestados no se siente capaz de adaptar las herramientas de IA a las necesidades individuales. Esto pone de relieve que la principal barrera incluye el acceso a la tecnología y al mismo tiempo la falta de habilidades para personalizar su uso. Esto limita mucho el potencial de la IA para atender la diversidad y fortalece la noción de una integración fragmentada y poco efectiva.

Del mismo modo el 51.1% de los docentes reporta dificultades para integrar de manera fluida la IA en su planificación didáctica. Este resultado indica que la tecnología no se articula de manera natural en los procesos de enseñanza. Esta se percibe como un elemento añadido. Aquí se corrobora el problema de una integración inadecuada que no fortalece las prácticas pedagógicas de manera orgánica.

Más de la mitad de los docentes desconoce cómo evaluar de forma crítica la efectividad de una herramienta de IA antes de su aplicación. Esta falta de criterio de evaluación es una barrera crítica porque impide una implementación reflexiva y puede llevar al uso de herramientas inapropiadas lo que perpetúa un enfoque tecnocéntrico sobre uno pedagógico.

Asimismo un preocupante indica no participar en formación continua sobre IA en educación inclusiva. Con este hallazgo se justifica la urgencia del estudio debido a que diagnostica la raíz del problema: la falta de desarrollo profesional continuo es una barrera estructural que explica las bajas competencias detectadas en los ítems anteriores

El segundo grupo de preguntas aplicadas, que se vinculan con la percepción de los docentes sobre la influencia de la integración de estas herramientas de IA en la atención de los estudiantes con NEE, son las siguientes:

6. La utilización de herramientas de IA en el aula me ha permitido crear itinerarios de aprendizaje más personalizados para los estudiantes con NEE.
7. Considero que la retroalimentación inmediata proporcionada por las herramientas de IA mejora mucho el proceso de aprendizaje de los estudiantes con NEE.
8. He observado que el uso de herramientas de IA adaptativas aumenta la motivación de los estudiantes con NEE en las actividades de clase.
9. La integración de IA en mi práctica pedagógica me ha ayudado a identificar con mayor precisión las áreas de mejora de los estudiantes con NEE.
10. Creo que el uso adecuado de la IA puede promover una verdadera inclusión educativa para los estudiantes con NEE.

Los resultados obtenidos aquí se pueden ver en la Figura 2.

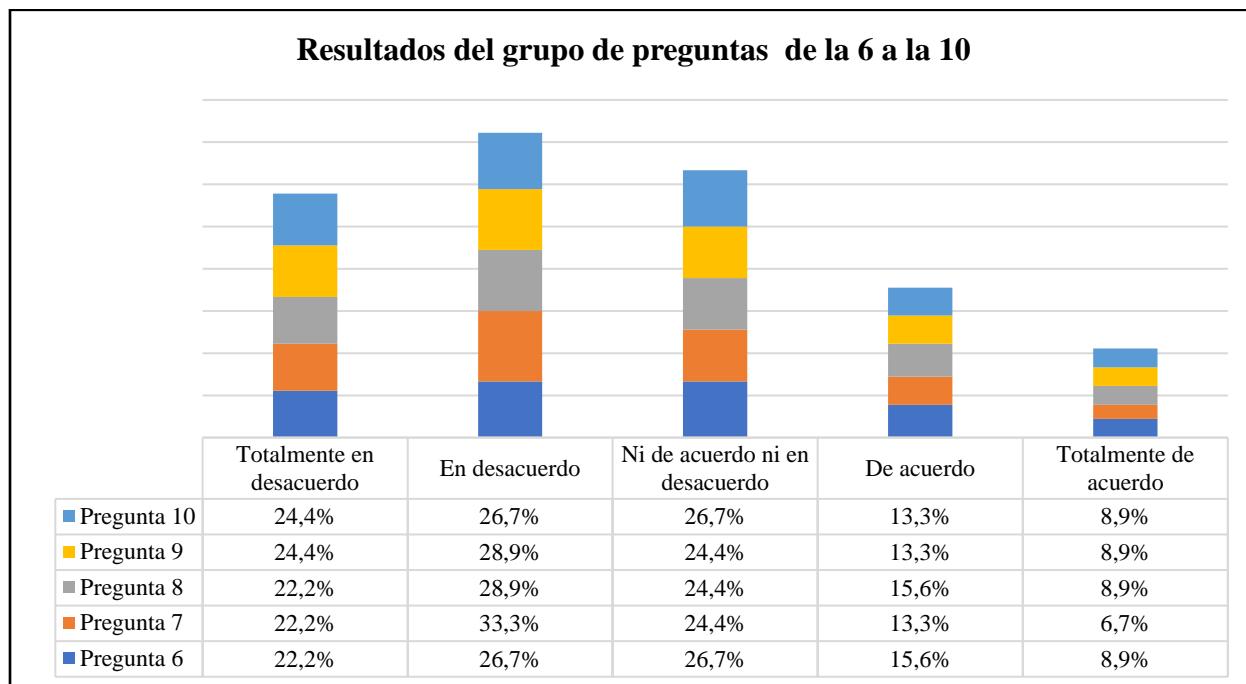


Fig. 2. Resultados del grupo de preguntas de la 6 a la 10

Nota. En la figura se muestran los resultados obtenidos con la aplicación del segundo grupo de 5 preguntas

En la Figura 2 se exhibe un gráfico de barras apiladas que sistematiza los resultados de los ítems 6 al 10 vinculados a la percepción del impacto de la IA. La medición utiliza la misma escala de Likert de cinco puntos para facilitar la interpretación de las categorías evaluadas: creación de

itinerarios personalizados, calidad de la retroalimentación, motivación estudiantil, precisión en el diagnóstico de mejora y promoción de la inclusión educativa.

El 48.9% de los educadores no percibe que la IA le haya permitido crear itinerarios de aprendizaje personalizados. Esto pone de manifiesto que para casi la mitad la promesa de personalización de la IA no es una realidad tangible. Este hallazgo se correlaciona de manera directa con las bajas competencias diagnosticadas y se indica que sin dominio técnico-pedagógico el impacto positivo en la atención a la diversidad es limitado.

Más de la mitad de los docentes no considera que la retroalimentación inmediata de la IA mejore el aprendizaje de estudiantes con NEE. Esta percepción puede deberse a una experiencia de uso superficial o inadecuada de las herramientas y refuerza la idea de que una integración deficiente influye mucho en la valoración de su utilidad.

Además, el 51.1% no observa un aumento en la motivación de los estudiantes con NEE mediante el uso de IA. Este dato es de vital importancia para el objetivo general porque si la tecnología no logra engagement, es muy difícil fortalecerá las prácticas pedagógicas. La posible causa subyacente es la falta de competencia para seleccionar y adaptar herramientas que sean motivadoras en realidad.

Un 53.3% de los docentes reporta que la IA no le ha ayudado a identificar con mayor precisión las áreas de mejora. Esto apunta a una subutilización de las capacidades analíticas de la IA, lo que es probable que esté relacionado con las competencias diagnosticadas; sin la habilidad para interpretar los datos que generan estas herramientas su potencial diagnóstico se desaprovecha.

A pesar de lo anterior un 22.2% de los docentes cree que la IA puede promover la inclusión. Aunque es una minoría, esta percepción positiva entre una parte del profesorado que coincide con los que reportan mayores competencias da un punto de partida para analizar cómo, con la formación adecuada, la influencia en la atención de los estudiantes con NEE podría ser muy positiva.

Por otra parte, el análisis estadístico inferencial realizado mediante el coeficiente de correlación de Spearman (se obtuvo un valor de $\rho = 0.97$) da un resultado de suma importancia para este estudio. Este coeficiente con una aproximación casi a la unidad indica la existencia de una correlación positiva muy fuerte entre las variables analizadas. Se confirma que a mayores niveles

de competencia del cuerpo docente en la integración de herramientas de IA, mayor es la influencia positiva percibida en la atención educativa de los estudiantes con NEE. La fuerza de esta relación es estadísticamente significativa.

Esta correlación casi perfecta encuentra su explicación en los hallazgos descriptivos desarrollados antes. El diagnóstico de las competencias mostró que una mayoría de docentes se percibe con habilidades insuficientes para seleccionar, adaptar e integrar la IA en su planificación didáctica. De forma paralela en la variable de influencia, una mayoría similar no experimentaba los beneficios potenciales de la IA como es el caso de la personalización del aprendizaje o la identificación de áreas de mejora. El análisis de Spearman demuestra que estas dos realidades están muy ligadas porque la falta de competencias técnicas y pedagógicas actúa como un cuello de botella que impide que el potencial de la IA se materialice en mejoras tangibles dentro del aula inclusiva.

Este hallazgo aporta una respuesta directa al problema de investigación planteado centrado en la inadecuada integración de la IA. El estudio demuestra que la integración no es efectiva porque las competencias docentes para realizarla son bajas. Superar esta brecha es el camino para transformar la promesa de la educación inclusiva asistida por IA en una realidad tangible.

Conclusiones

La revisión sistemática de la literatura permitió establecer que la IA tiene un gran potencial transformador para la educación inclusiva. Los avances teóricos identificados destacan herramientas como sistemas de aprendizaje adaptativo, tecnologías asistivas basadas en procesamiento de lenguaje natural y mecanismos de retroalimentación automatizada. La literatura del mismo modo alerta sobre riesgos sustanciales como es el caso de la posible deshumanización de la pedagogía, los sesgos algorítmicos y la necesidad de un marco ético sólido. Se constata que el éxito de estas tecnologías depende de una integración pedagógica reflexiva donde el docente mantiene un rol central. En este escenario el modelo TPACK es un referente indispensable para comprender que la efectividad requiere una interconexión profunda entre el conocimiento disciplinar, pedagógico y el tecnológico.

El diagnóstico aplicado a los docentes de la Unidad Educativa NN pone de relieve un escenario donde existe una percepción mayoritaria de insuficiencia en las competencias necesarias para

integrar la IA de manera efectiva. Más de la mitad del profesorado tiene carencias en conocimientos técnicos para seleccionar herramientas adecuadas, en habilidades para adaptarlas a necesidades individuales y en capacidad para evaluar su idoneidad pedagógica. La participación en formación continua especializada es baja. Estas percepciones configuran un panorama donde la integración de la IA es incipiente y fragmentada que confirma la existencia de una barrera formativa estructural que explica la brecha entre el potencial teórico de la tecnología y su aplicación real en las aulas inclusivas.

El análisis inferencial confirmó una correlación positiva muy fuerte entre el nivel de competencia docente en la integración de IA y la influencia positiva percibida en la atención de estudiantes con NEE. Este hallazgo es muy importante porque demuestra que la mera disponibilidad de herramientas tecnológicas es condición necesaria aunque no es suficiente. La capacidad del docente para utilizar estas herramientas es el factor determinante que permite materializar beneficios como la personalización del aprendizaje, la motivación de los estudiantes y la identificación precisa de sus necesidades. La investigación provee así evidencia empírica contundente alineada con el hecho de que cualquier estrategia destinada a mejorar la atención a la diversidad mediante IA debe priorizar de forma ineludible el desarrollo de las competencias digitales avanzadas del profesorado.

A partir de las conclusiones expuestas se plantean las siguientes recomendaciones para mejorar la práctica educativa asistida por IA:

- A las autoridades educativas: Implementar programas de formación continua que se centren en el manejo técnico de la IA y en el diseño pedagógico de actividades inclusivas y en la evaluación crítica de herramientas bajo el modelo TPACK.
- Al cuerpo docente: Fomentar comunidades de práctica de aprendizaje entre pares donde se compartan experiencias exitosas de adaptación de IA para estudiantes con NEE para mitigar así la ansiedad tecnológica.
- Sobre la ética y privacidad: Establecer protocolos institucionales claros para el uso de IA con el aseguramiento de la protección de datos sensibles de los estudiantes con NEE y el mantenimiento del juicio humano sobre las decisiones algorítmicas.

- A futuros investigadores: Desarrollar estudios longitudinales que midan el impacto real de la IA en el rendimiento académico y el bienestar socioemocional de los estudiantes con NEE una vez que los docentes hayan recibido la formación adecuada.

Referencias

Amén, P., Zavala, D., Moran, N., y Intriago, A. (2024). Desafíos éticos y de privacidad en la implementación de la inteligencia artificial en la educación superior. *Reicomunicar*, 7(14), 613-628. <https://doi.org/10.46296/rc.v7i14.0286>

Aparicio, W. (2023). La Inteligencia Artificial y su Incidencia en la Educación. Transformando el Aprendizaje para el Siglo XXI. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa: RIPLE*, 33(12), 217-229. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9624350>

Barrera, G., Chiappe, A., y Becerra, D. (2024). Aprovechar la IA para la Educación 4.0: Impulsores del aprendizaje personalizado. *EJEL*, 22(5), 1-14. <https://academic-publishing.org/index.php/ejel/article/view/3467>

Borja, Y., Gutiérrez, G., Zapata, V., y Salinas, A. (2024). Hacia una enseñanza más Adaptativa y Eficiente en la educación superior: el impacto de la inteligencia artificial en la transformación de las estrategias docentes y el aprendizaje personalizado. *Reincisol*, 4(7), 1221-1244. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)1221-1244](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)1221-1244)

Business School Barcelona. (2024, enero 8). *Transformación digital educativa: redefiniendo los límites del aprendizaje*. EAE: <https://generaciondigitaleae.com/blog/transformacion-digital-educativa/>

Cordero, L. (2024). *Atención al alumno con necesidades educativas especiales (ACNEE) en centros educativos* (1º Edición ed.). IC Editorial. https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=wSUhEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT31&dq=%22ACNEE%22+AND+%22independencia%22+AND+%22adaptaci%C3%B3n%22&ots=sY3CPbhHNl&sig=1EBa5wMz6VWNREoIP_IBLSkVM7U#v=onepage&q=%22ACNEE%22%20AND%20%22independencia%22%20AND%20%22adaptaci%22

Foro Económico Mundial. (2021). *La Cuarta Revolución Industrial: Impulsando el crecimiento*

económico. FEM. <https://www.weforum.org>

García, M. (2024). Ética(s) de la inteligencia artificial y derecho consideraciones a propósito de los límites y la contención del desarrollo tecnológico. *Derechos y libertades*, 51(2), 177-199. <https://doi.org/10.20318/dyl.2024.8587>

Gayosso, S., Servín, A., y Hernández, L. M. (2024). EIPT: Innovación Tecnológica y Ética para la Transformación de la Educación Inclusiva. *LATAM*, 5(6), 3027 – 3044. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3223>

Maqueila, G., Guerra, S., Martínez, R., y Velástegui, E. (2023). La educación inclusiva: desafíos y oportunidades para las instituciones escolares. *JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH*, 8(3), 210-228. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9048728.pdf>

Mishra, P., y Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. https://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf

Mora, M., Montesdeoca, D., y Robles, A. (2024). Inclusión y Diversidad: Innovaciones Tecnológicas para Estudiantes con Discapacidad en Entornos de Aprendizaje Digital. *Revista Social Fronteriza*, 4(5), 1-17. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(5\)e476](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(5)e476)

OCDE. (2023). *Recomendación del Consejo sobre Inteligencia Artificial de la OCDE. Desigualdad e inclusión*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. <https://philarchive.org/archive/MORRDC-2>

Park University. (2025, febrero 14). *AI in Education: The Rise of Intelligent Tutoring Systems*. Park University: <https://www.park.edu/blog/ai-in-education-the-rise-of-intelligent-tutoring-systems/>

Pastor, A. (2021). Diseño Universal para el Aprendizaje un modelo teórico-práctico para una. *Participación educativa*, 6(9), 1-20. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7449797>

Quimi, M., Zambrano, L., Saltos, E., y Rodríguez, M. (2023). Inclusión educativa y diversidad: desarrollo de habilidades sociales y emocionales en estudiantes de educación básica. *Conocimiento Global*, 8(2), 68-81. <https://doi.org/10.70165/cglobal.v8i2.322>

Quinzo, J., Llanos, A., Zamora, A., Zarria, R., y Zarria, C. (2024). Diseño Universal de Aprendizaje (DUA). Estrategias para la inclusión educativa. *Ciencia Latina*, 8(4), 10216-10240. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13166

Saborío, S., y Rojas, F. (2024). Universal design for learning and artificial intelligence in the digital era: Fostering inclusion and autonomous learning. *International Journal of Professional Development, Learners and Learning*, 6(2), 1-8.
<https://www.ijpdll.com/download/universal-design-for-learning-and-artificial-intelligence-in-the-digital-era-fostering-inclusion-and-14694.pdf>

Therese, H., Zhonghua, Z., y Sundance, Z. (2023). Challenges and opportunities for classroom-based formative assessment and AI: a perspective article. *Frontiers*, 8(1), 1-20.
<https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1270700>

Copyright (2026) © María del Carmen Paredes Acosta, Aracely Carolina Garzón Vallejo, Gabriel Ignacio Pasquel Baquero, Dayana Isabel Coca Oñate, Adela Noemí Romero Merino



Este texto está protegido bajo una licencia internacional Creative Commons 4.0. Usted es libre para Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato — y Adaptar el documento — remezclar, transformar y crear a partir del material — para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla las condiciones de atribución. Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciatario o lo recibe por el uso que hace de la obra.

