



REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 2, Número 4
Octubre-Diciembre 2025

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 4
octubre-diciembre 2025

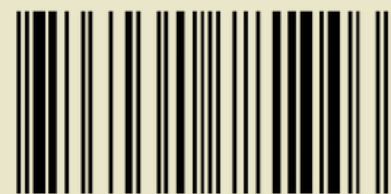
Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

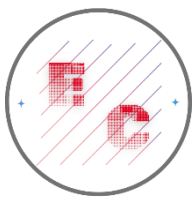
Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 2, Núm. 4, octubre-diciembre 2025, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 octubre 2025.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 2, Número 4, 2025, octubre-diciembre

DOI: <https://doi.org/10.71112/ff95pr29>

**LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO RECURSO PSICOPEDAGÓGICO PARA LA
INCLUSIÓN EDUCATIVA DE ESTUDIANTES CON TRASTORNO DEL ESPECTRO
AUTISTA**

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A PSYCHO-PEDAGOGICAL RESOURCE FOR THE
EDUCATIONAL INCLUSION OF STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER**

Yadira Rocío Ordoñez Lapo

Virginia Mariela Briones Silva

María Isabel Sabando Guerrero

Jefferson Steeven Tandazo Ullauri

Carlos Adolfo Rivas Redrovan

Ecuador

La inteligencia artificial como recurso psicopedagógico para la inclusión educativa de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista
Artificial intelligence as a psycho-pedagogical resource for the educational inclusion of students with Autism Spectrum Disorder

Yadira Rocío Ordoñez Lapo

yadirar.ordonez@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0006-1968-6497>

Unidad Educativa Dr. Miguel Encalada Mora

Ecuador

María Isabel Sabando Guerrero

mariai.sabando@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-6565-3087>

Unidad Educativa Cayetano Cedeño

Ecuador

Virginia Mariela Briones Silva

vbriones4782@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0009-0472-0674>

Universidad Técnica de Manabí

Ecuador

Jefferson Steeven Tandazo Ullauri

jeferson.tandazo@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0006-7747-4185>

Unidad Educativa Remigio Geo Gómez

Guerrero

Ecuador

Carlos Adolfo Rivas Redrovan

adolfo.rivas@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-1181-3081>

Escuela Carmen Mora de Encalada

Ecuador

RESUMEN

La presente investigación analiza el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como recurso psicopedagógico para favorecer la inclusión educativa de estudiantes con Trastorno del

Espectro Autista (TEA) en instituciones fiscales del Ecuador. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, empleando observación estructurada y entrevistas semiestructuradas a docentes y estudiantes. Los resultados evidencian que la IA contribuye significativamente al fortalecimiento de la comunicación, la participación en el aula y la interacción social, al proporcionar apoyos visuales, adaptaciones dinámicas y retroalimentación inmediata. Asimismo, se determinó que la IA no reemplaza la mediación pedagógica, sino que actúa como un complemento que amplía las posibilidades de acompañamiento y personalización del aprendizaje. También se identificó que la colaboración entre pares y la actitud docente son factores determinantes para consolidar procesos inclusivos. Se concluye que la IA puede constituirse en una herramienta valiosa para promover la equidad educativa, siempre que su aplicación sea contextualizada, supervisada y orientada a garantizar la participación activa y el bienestar emocional de los estudiantes.

Palabras clave: inteligencia artificial; inclusión educativa; autismo; interacción social; psicopedagogía

ABSTRACT

This research analyzes the use of Artificial Intelligence (AI) as a psycho-pedagogical resource to promote the educational inclusion of students with Autism Spectrum Disorder (ASD) in public schools in Ecuador. The study was conducted using a qualitative approach, employing structured observation and semi-structured interviews with teachers and students. The results show that AI significantly contributes to strengthening communication, classroom participation, and social interaction by providing visual supports, dynamic adaptations, and immediate feedback. Furthermore, it was determined that AI does not replace pedagogical mediation but rather acts as a complement that expands the possibilities for support and personalized learning. Peer collaboration and teacher attitude were also identified as key factors in

consolidating inclusive processes. The study concludes that AI can be a valuable tool for promoting educational equity, provided its application is contextualized, supervised, and geared toward ensuring the active participation and emotional well-being of students.

Keywords: artificial intelligence; educational inclusion; autism; social interaction; psycho-pedagogy

Recibido: 6 de noviembre 2025 | Aceptado: 4 de diciembre 2025 | Publicado: 4 de diciembre 2025

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la Inteligencia Artificial (IA) ha comenzado a ocupar un papel relevante dentro de los entornos educativos, particularmente en la atención a la diversidad, donde surge como una herramienta capaz de apoyar la inclusión y la personalización del aprendizaje. La IA permite adaptar recursos, ajustar ritmos de enseñanza, ofrecer retroalimentación inmediata y diseñar experiencias diferenciadas que responden a las necesidades de estudiantes con distintos perfiles cognitivos, comunicativos y socioemocionales (Wang et al., 2024). Desde una perspectiva psicopedagógica, este enfoque favorece la construcción de escenarios pedagógicos más flexibles y sensibles a la diversidad, donde el docente puede apoyarse en datos y herramientas inteligentes para acompañar los procesos de desarrollo.

En el caso de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA), la inclusión educativa exige estrategias que reconozcan sus particularidades en la comunicación, la interacción social y la autorregulación. En este sentido, diversas investigaciones han demostrado que recursos tecnológicos basados en IA, como los robots sociales, aplicaciones con reconocimiento de emociones y sistemas de tutoría inteligente, pueden promover la participación y el aprendizaje significativo cuando son utilizados bajo una orientación pedagógica estructurada y mediada por el docente. Huijnen, Verhoeven y van der Putte (2023)

evidencian que los robots sociales, al ofrecer interacciones predecibles, lenguaje corporal simple y retroalimentación no amenazante, facilitan el desarrollo de habilidades comunicativas y sociales en niños con TEA, lo que contribuye a su integración en actividades escolares.

A nivel global, la Organización Mundial de la Salud destaca la importancia de generar entornos accesibles y con apoyos permanentes para garantizar el desarrollo integral de estudiantes con TEA, enfatizando que la inclusión debe ser cultural, emocional y pedagógicamente significativa (World Health Organization, 2024). En este marco, la IA no debe considerarse como un sustituto de la labor docente, sino como un recurso psicopedagógico complementario que puede potenciar la intervención educativa, permitiendo mayor precisión en el acompañamiento y en la toma de decisiones pedagógicas.

Sin embargo, su implementación requiere evaluar aspectos relacionados con la ética, la protección de datos, la formación docente y las condiciones infraestructurales de las instituciones. Estudios recientes sobre tecnología educativa inclusiva subrayan la necesidad de un uso responsable y contextualizado de la IA, de modo que su incorporación esté guiada por criterios pedagógicos y sociales, y no únicamente tecnológicos (Holmes, Porayska-Pomsta y Holmes, 2024).

En el contexto de las unidades educativas fiscales del Ecuador, donde existen desafíos en acceso tecnológico, acompañamiento psicopedagógico y recursos adaptados, la IA representa una oportunidad estratégica para fortalecer la inclusión educativa de estudiantes con TEA, siempre que su introducción se articule con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y con la formación docente en prácticas inclusivas. Su uso adecuado puede contribuir a consolidar una escuela más humana, participativa y sensible a la diversidad.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo descriptivo, ya que

busca comprender cómo la Inteligencia Artificial (IA) puede emplearse como recurso psicopedagógico para favorecer la inclusión educativa de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) dentro de un contexto escolar real. Este enfoque permite analizar las experiencias, percepciones, prácticas docentes y procesos de apoyo tal como ocurren en el aula, sin manipular el entorno, valorando los significados que los actores construyen en su interacción.

El estudio se llevó a cabo en una unidad educativa fiscal del Ecuador, seleccionada debido a la presencia de estudiantes con TEA y al interés institucional por fortalecer prácticas inclusivas. La observación de la práctica pedagógica permitió identificar cómo los docentes integran herramientas basadas en IA para apoyar la comunicación, la participación y el desarrollo socioemocional. Según Dignath, Creemers y McElvany (2022), las creencias y decisiones pedagógicas de los docentes influyen de manera directa en la efectividad de la inclusión educativa, lo que hace necesario analizar los procesos en el entorno real donde se construyen.

Así mismo, el uso de IA en el aula fue analizado considerando su papel en la mediación de interacciones y apoyos. Araujo, Papadopoulos, McKenney y de Jong (2023) destacan que las herramientas basadas en IA pueden contribuir a interpretar patrones comunicativos y de aprendizaje cuando son empleadas en ambientes educativos cotidianos, lo que refuerza la importancia de entender su uso desde la práctica situada y no únicamente desde el diseño tecnológico.

Para la recolección de información se utilizaron entrevistas semiestructuradas, observación participante y análisis documental, orientadas a reconocer estrategias pedagógicas, formas de acompañamiento y dificultades presentes. Posteriormente, los datos fueron organizados mediante categorización temática, permitiendo identificar patrones, relaciones entre prácticas inclusivas y oportunidades de mejora en la integración de IA como

recurso psicopedagógico.

Diseño de investigación

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo descriptivo, debido a que busca comprender cómo la Inteligencia Artificial (IA) se emplea como recurso psicopedagógico en la inclusión de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en su contexto escolar real. Este enfoque permite analizar las prácticas y experiencias tal como ocurren en el aula, sin manipular el entorno educativo. Según Hardaker y Glenn (2025), el uso de IA en educación debe comprenderse desde la práctica situada, considerando cómo se adapta a las necesidades individuales del estudiante.

El estudio se realizó en una unidad educativa fiscal del Ecuador, donde se observó la participación y acompañamiento de estudiantes con TEA en actividades de aprendizaje mediadas por IA. Lewis et al. (2023) destacan que las condiciones de apoyo y bienestar influyen significativamente en la respuesta educativa de los estudiantes con TEA, lo que justifica la importancia de analizar la inclusión dentro del ambiente donde se desarrolla.

Población y muestra

La población de este estudio estuvo conformada por estudiantes pertenecientes a instituciones educativas fiscales del Ecuador, en los niveles de Educación General Básica y Bachillerato General Unificado. Se consideraron específicamente dos grupos escolares por su relevancia en el desarrollo de habilidades comunicativas, sociales y académicas:

- Estudiantes de 7.º Año de Educación General Básica (EGB)
- Estudiantes de 2.º Año de Bachillerato General Unificado (BGU)

Dentro de esta población, se identificaron estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) que participan en procesos de inclusión educativa en el aula regular, quienes constituyeron el grupo central de análisis de este estudio.

Muestreo

Se utilizó un **muestreo no probabilístico por criterio**, dado que se seleccionaron los participantes en función de la pertinencia para el objetivo del estudio (estudiantes con TEA que reciben apoyo psicopedagógico).

Criterios de inclusión

- Estar matriculado en una **institución fiscal del Ecuador**.
- Cursar **7.º EGB** o **2.º BGU**.
- Contar con **diagnóstico de TEA** registrado por el Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) o entidad médica correspondiente.
- Presentar **asistencia regular** y disponibilidad para participación durante la observación y/o entrevistas.

Criterios de exclusión

- Estudiantes que no cuenten con consentimiento informado del representante legal.
- Casos con ausencias frecuentes que impidan la observación continuada del proceso educativo.

Tabla 1

Distribución estimada de la muestra

Nivel educativo	Estudiantes con TEA	Compañeros de aula (para interacción observada)	Total, observado
7.º EGB	2–4	5–8	7–12
2.º BGU	2–4	5–8	7–12
Total, aproximado	4–8	10–16	14–24

La participación de compañeros de aula se consideró importante para analizar la dinámica inclusiva y las interacciones mediadas por el uso de IA en el proceso de

acompañamiento educativo.

Diversas investigaciones han demostrado que las intervenciones mediadas por compañeros pueden fortalecer significativamente la participación social y emocional de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista. Estas estrategias permiten que los estudiantes con TEA se involucren en actividades compartidas, observen modelos de interacción adecuados y reciban apoyo natural dentro del ambiente escolar. Según Chang y Locke (2016), cuando los compañeros reciben orientación docente y desempeñan un rol activo en la interacción, se generan oportunidades para mejorar la comunicación, reducir el aislamiento y promover mayor independencia en el aula. De esta manera, la inclusión deja de ser únicamente una adaptación pedagógica individual y se convierte en una práctica relacional y comunitaria.

Instrumentos de Recolección de Datos

Para capturar datos cuantitativos y cualitativos se usarán múltiples instrumentos:

Para la obtención de la información se emplearon tres instrumentos que permitieron analizar la inclusión educativa de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y el uso de la Inteligencia Artificial (IA) como recurso psicopedagógico en el aula regular:

1. Guía de Observación Estructurada

Se aplicó durante las clases en las que se utilizaban recursos basados en IA.

La guía permitió registrar:

- Interacciones entre el estudiante con TEA y sus compañeros.
- Estrategias de mediación docente.
- Señales de comunicación, participación y regulación emocional.
- Situaciones en las que la IA facilitó o no el aprendizaje.

Esta observación se realizó en el entorno natural del aula para no alterar la dinámica educativa.

2. Entrevistas Semiestructuradas a Docentes

Se utilizó una entrevista con preguntas abiertas dirigida a los docentes de 7.º EGB y 2.º BGU, con el fin de conocer:

- Experiencias en la atención a estudiantes con TEA.
- Percepciones sobre el uso de IA como apoyo psicopedagógico.
- Ajustes y estrategias aplicadas en el aula.
- Retos y necesidades de formación docente.

Este instrumento permitió obtener información profunda y reflexiva, respetando el marco ético y la voluntariedad de participación.

3. Ficha de Análisis Documental

Se empleó para revisar documentos institucionales tales como:

- Adaptaciones curriculares.
- Informes del DECE.
- Planificaciones de clase.
- Reportes de acompañamiento a estudiantes con NEE.

Este análisis permitió contrastar la práctica observada con la planificación formal, aportando una visión integral del proceso inclusivo.

El uso combinado de varios instrumentos permitió obtener una comprensión más completa del proceso inclusivo. La observación aportó información directa sobre la dinámica en el aula, las entrevistas ofrecieron las perspectivas reflexivas de los docentes y el análisis documental permitió contrastar las prácticas con las adaptaciones institucionales registradas. Esta integración de fuentes fortaleció la credibilidad de los hallazgos y la coherencia interpretativa del estudio. Según Carter, Bryant-Lukosius, DiCenso, Blythe y Neville (2014), la triangulación es una estrategia fundamental en la investigación cualitativa, ya que permite examinar un fenómeno desde múltiples ángulos, aumentando la validez y profundidad del análisis.

Análisis de datos

El análisis de los datos se llevó a cabo mediante el análisis temático, debido a que este método permite identificar patrones de significado dentro de la información obtenida en las observaciones, entrevistas y documentos institucionales. En primer lugar, los datos fueron transcritos y organizados de acuerdo con los momentos de interacción en el aula. Luego, se realizó una lectura detallada, identificando unidades de sentido que fueron codificadas. Posteriormente, estos códigos se agruparon en categorías, relacionadas con la participación, mediación docente y los apoyos proporcionados por la Inteligencia Artificial en el proceso educativo.

A través de este procedimiento se buscó garantizar una comprensión profunda y contextualizada de la experiencia de los estudiantes con TEA dentro del aula. Este enfoque reconoce que la construcción del aprendizaje está vinculada tanto a los procesos cognitivos como a la dimensión emocional y relacional que se desarrolla entre estudiantes y docentes. Yang, Chu, Tang y Hsu (2020) sostienen que las estrategias educativas innovadoras que promueven la empatía y la comunicación favorecen interacciones más significativas, lo cual es esencial para fortalecer la inclusión y la participación equitativa en contextos educativos diversos.

Consideraciones éticas

La investigación se desarrolló respetando los principios éticos establecidos para estudios con participación humana, garantizando en todo momento la dignidad, bienestar y derechos de los estudiantes involucrados. Antes de iniciar el trabajo de campo, se informó a los representantes legales y a los docentes sobre los objetivos del estudio, el alcance de la participación y las condiciones de confidencialidad. Solo participaron los estudiantes cuyos representantes otorgaron consentimiento informado y, adicionalmente, se solicitó asentimiento voluntario a los estudiantes, respetando su comprensión y voluntad de participación.

Se garantizó la confidencialidad de la información mediante la codificación de nombres y la eliminación de datos personales que pudieran permitir la identificación de los estudiantes. Según Kaiser (2009), la protección de la identidad es un componente fundamental en investigaciones cualitativas, ya que permite resguardar la privacidad de los participantes y evitar posibles riesgos o estigmatización. De esta forma, los registros de observación, entrevistas y documentos institucionales se manejaron únicamente con fines académicos y analíticos, sin difusión externa de información sensible.

Asimismo, durante el análisis de datos se implementó el procedimiento de verificación con participantes (member checking), con el fin de asegurar que las interpretaciones realizadas reflejen de manera fiel las experiencias observadas y los significados expresados. Birt et al. (2016) señalan que este proceso contribuye a aumentar la credibilidad y transparencia de los resultados, al permitir que los participantes confirmen o aclaren aspectos relevantes de la información recogida.

Finalmente, el estudio se realizó dentro del marco ético promovido por el Ministerio de Educación del Ecuador, respetando el derecho a una educación inclusiva, el trato justo y la no discriminación hacia estudiantes con Trastorno del Espectro Autista.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en esta investigación permitieron identificar cómo la Inteligencia Artificial (IA) se integra en la práctica pedagógica con estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en instituciones fiscales del Ecuador. Se evidenció que el impacto de la IA depende principalmente de la planificación docente, el acompañamiento emocional y la interacción colaborativa entre los estudiantes. Tal como señalan Zawacki-Richter, Marín, Bond y Gouverneur (2019), la IA por sí sola no transforma el aprendizaje; su efectividad se produce cuando se articula con la mediación pedagógica y el contexto educativo. Asimismo, la

integración de recursos tecnológicos debe considerar la participación social y el desarrollo de habilidades cognitivas que permitan al estudiante interactuar activamente con su entorno, como destacan Zhang y Nouri (2019) en el ámbito del aprendizaje apoyado en tecnologías educativas.

Participación y Comunicación del Estudiante con TEA en el Aula

La siguiente tabla presenta los resultados observados en el aula sobre la participación, comunicación y uso de apoyo con IA en estudiantes con TEA de 7.º EGB y 2.º BGU. Se identificaron comportamientos, interacciones y respuestas ante actividades mediadas por tecnología educativa.

Tabla 2

Participación y Comunicación del Estudiante con TEA en el Aula

Indicador	7.º EGB	2.º BGU (n=3)	Interpretación General
Observado	(n=3)		
Participación en actividades grupales	Moderada	Baja	La participación disminuye con el aumento del nivel académico, posiblemente por mayor demanda académica y social.
Iniciativa comunicativa	Baja	Baja	La comunicación espontánea es limitada en ambos niveles; requiere mediación constante.
Respuesta a apoyos visuales y guías asistidas por IA	Alta	Moderada	La IA favorece comprensión y seguimiento en 7.º; en 2.º se usa como apoyo complementario.

Interacción con compañeros	Moderada con guía docente	Limitada y selectiva	El acompañamiento docente es clave para estimular interacciones naturales.
Regulación emocional durante actividades	Estable	Inestable en situaciones nuevas	Los estudiantes de grados superiores muestran más ansiedad ante actividades abiertas.

Los resultados muestran que el uso de IA y apoyos visuales facilita la participación y comprensión, especialmente en 7.º EGB. Sin embargo, en 2.º BGU se requiere mayor acompañamiento docente y estrategias socioemocionales, ya que la complejidad académica y social aumenta.

Percepción Docente sobre el Uso de IA y la Inclusión

La siguiente tabla refleja las respuestas de entrevistas realizadas a docentes de 7.º EGB y 2.º BGU sobre la inclusión de estudiantes con TEA mediante el uso de herramientas basadas en IA.

Tabla 3

Percepción Docente sobre el Uso de IA y la Inclusión

Categoría de Análisis	Respuesta de Docentes	Evidencia Recurrente	Interpretación del Hallazgo
Utilidad de la IA en el proceso de aprendizaje	Considerada útil como apoyo visual y estructurador de tareas	Uso de aplicaciones que generan pictogramas, guías y secuencias	La IA ayuda a organizar la información y disminuir carga cognitiva.
Dificultades en la aplicación	Limitaciones de conectividad y tiempo para preparación	“La planificación requiere más tiempo”;	La infraestructura condiciona la inclusión efectiva.

		“No siempre hay recursos disponibles”	
Rol del docente	Mediador de interacción y acompañamiento emocional	Docente organiza roles, turnos y apoyos entre compañeros	La inclusión se sostiene principalmente en la acción pedagógica humana.
Respuesta del estudiante con TEA	Mayor respuesta a actividades estructuradas y anticipadas	Estudiantes muestran calma y mayor seguridad con rutinas claras	La estabilidad emocional mejora cuando la clase sigue patrones predecibles.

Los docentes reconocen que la IA no reemplaza su rol, sino que actúa como un recurso de apoyo estructural y visual, útil para anticipar actividades, organizar pasos y reducir ansiedad. Sin embargo, la inclusión real depende del vínculo pedagógico, la flexibilidad docente y el trabajo cooperativo dentro del aula.

En general, los resultados obtenidos evidencian que la integración de la Inteligencia Artificial como recurso psicopedagógico puede favorecer la inclusión educativa de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista, siempre que su implementación esté acompañada de estrategias de mediación docente, apoyo emocional y adaptaciones sensoriales. La IA facilita escenarios de aprendizaje personalizados, permitiendo ajustar el ritmo, los estímulos y los modos de interacción para responder a las particularidades de cada estudiante. Desde la perspectiva del desarrollo neuromotriz y la variabilidad del movimiento, Torres y Donnellan (2015) sostienen que los estudiantes con autismo aprenden mejor en entornos donde se respeta su propia forma de percibir y actuar en el mundo, evitando presiones para “normalizar” su comportamiento. Además, es fundamental que las herramientas y estrategias empleadas

consideren la diversidad cultural y educativa, ya que la eficacia de los recursos depende en gran medida de su adecuación al contexto escolar. En este sentido, Al-Nasa'h et al. (2023) subrayan que los instrumentos utilizados deben demostrar validez y confiabilidad en los entornos donde se aplican, lo que refuerza la necesidad de diseños pedagógicos flexibles e inclusivos. Por tanto, la IA no debe reemplazar el vínculo humano, sino convertirse en una herramienta complementaria que fortalezca la comunicación, la participación y el bienestar emocional dentro de la comunidad educativa.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos evidencian que la incorporación de herramientas de Inteligencia Artificial (IA) como apoyo psicopedagógico contribuye de manera significativa a la inclusión de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en el contexto educativo. Se observó que la IA favorece principalmente los procesos de comunicación, expresión emocional y participación social dentro del aula. Esto coincide con investigaciones donde la mediación tecnológica permite crear entornos de aprendizaje más estructurados, visuales y predecibles, lo que disminuye la ansiedad y facilita la comprensión de consignas (Lin, Chu, Chang y Lo, 2025).

Asimismo, los hallazgos reflejan que la IA debe ser entendida como un recurso complementario al trabajo docente, y no como sustituto del acompañamiento humano. Su efectividad se potencia cuando es integrada dentro de estrategias pedagógicas inclusivas, lo que exige la participación activa del docente en la planificación, seguimiento y adaptación de la experiencia educativa. Garzón, Patiño y Marulanda (2025) subrayan que la IA es eficaz solo cuando se implementa desde una perspectiva pedagógica crítica, orientada a fortalecer la autonomía y la participación del estudiante.

Del mismo modo, el uso de tecnologías inmersivas como la realidad virtual demostró favorecer el desarrollo de habilidades sociales en estudiantes con TEA, permitiendo practicar

interacciones en ambientes controlados y seguros antes de trasladarlas a situaciones reales.

Yeh y Meng (2025) destacan que estas experiencias pueden mejorar la empatía, el reconocimiento emocional y la interacción cooperativa cuando se aplican de manera gradual y guiada.

En términos de procesamiento y análisis de información, la IA también ofrece instrumentos efectivos para identificar patrones de comportamiento y necesidades de apoyo, lo cual permite personalizar las actividades según el perfil de cada estudiante. Shen y Chi (2023) señalan que los modelos computacionales avanzados contribuyen a interpretar datos educativos de forma más precisa, favoreciendo la toma de decisiones pedagógicas contextualizadas.

Por otro lado, se identificó que la implementación de sistemas de tutoría inteligente en la educación básica puede aportar beneficios en la retroalimentación inmediata, el aprendizaje autónomo y el seguimiento personalizado. Létourneau et al. (2025) sostienen que estos sistemas incrementan la motivación cuando se integran con actividades colaborativas y mediación docente. De manera complementaria, Song et al. (2024) enfatizan que el diseño de experiencias educativas con IA debe ser inclusivo y considerar la diversidad de estilos de aprendizaje, asegurando que la tecnología se adapte a las necesidades del estudiante y no a la inversa. Esto reafirma que la tecnología por sí sola no garantiza inclusión si no existe acompañamiento humano intencional y sensible.

CONCLUSIONES

- La integración de herramientas de Inteligencia Artificial como recurso psicopedagógico contribuye a fortalecer la inclusión educativa de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista, al facilitar entornos de aprendizaje estructurados, accesibles y adaptados a sus necesidades comunicativas y sociales.

- La IA resulta efectiva únicamente cuando se aplica como apoyo complementario a la labor docente, pues el acompañamiento humano, la guía pedagógica y la interacción entre pares siguen siendo componentes esenciales para promover vínculos sociales y la participación activa del estudiante.
- Las tecnologías interactivas, como la realidad virtual y los sistemas de tutoría inteligente, favorecen el desarrollo gradual de habilidades socioemocionales y académicas, siempre que se implementen de forma planificada, progresiva y contextualizada en la dinámica de aula.
- Para garantizar el impacto positivo de la IA en procesos inclusivos, es necesario promover la capacitación docente, la sensibilización de la comunidad educativa y la generación de prácticas colaborativas que permitan consolidar experiencias de aprendizaje significativas y humanizadas.
-

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés que haya influido en el desarrollo de la presente investigación. Todas las opiniones, análisis e interpretaciones expuestas en este estudio son resultado del trabajo académico autónomo de los investigadores. Asimismo, se certifica que no se recibió financiamiento externo, apoyo institucional adicional ni patrocinio que pudiera condicionar el diseño metodológico, la ejecución del estudio, los resultados obtenidos o su interpretación.

Declaración de contribución a la autoría

Todos los autores participaron activamente en el desarrollo de la investigación y en la elaboración del presente artículo, cumpliendo con los criterios de autoría establecidos por las normas académicas internacionales:

- **Yadira Rocío Ordóñez Lapo:** Coordinó el diseño metodológico, gestionó los permisos institucionales y supervisó el proceso de recolección de datos.
- **Virginia Mariela Briones Silva:** Colaboró en la revisión bibliográfica, la construcción del marco teórico y el análisis conceptual del estudio.
- **María Isabel Sabando Guerrero:** Participó en la aplicación de los instrumentos, sistematización de la información y elaboración de matrices de resultados.
- **Jefferson Steeven Tandazo Ullauri:** Contribuyó en el procesamiento de los datos, el análisis interpretativo y la estructuración de las tablas y figuras.
- **Carlos Adolfo Rivas Redrován:** Apoyó en la redacción de la discusión, formulación de conclusiones y revisión crítica del manuscrito para su versión final.

Todos los autores han leído y aprobado la versión final del artículo, asumiendo responsabilidad conjunta por la veracidad, originalidad y coherencia del contenido presentado.

Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que en la elaboración del presente artículo se emplearon herramientas de inteligencia artificial exclusivamente como apoyo complementario para la redacción, reformulación textual y mejora de la claridad lingüística. Estas herramientas no sustituyeron el trabajo intelectual, crítico ni analítico de los investigadores en ninguna de las fases del estudio, tales como la formulación del problema, diseño metodológico, recolección y análisis de datos, interpretación de resultados y elaboración de conclusiones. La responsabilidad total sobre el contenido, validez y rigor académico del manuscrito recae íntegramente en los autores.

REFERENCIAS

- Al-Nasa'h, M., Asner-Self, K., Al Omari, H., Qashmer, A., & Alkhawaldeh, M. (2023). *Psychometric properties of the Arabic version of the post-traumatic growth inventory with university students in Jordan*. *Heliyon*, 9(3), e14211. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14211>
- Araujo, A., Papadopoulos, P. M., McKenney, S., & de Jong, T. (2023). *Automated coding of student chats, a trans-topic and language approach*. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100123. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100123>
- Birt, L., Scott, S., Cavers, D., Campbell, C., & Walter, F. M. (2016). *Member checking: A tool to enhance trustworthiness in qualitative research*. *Qualitative Health Research*, 26(13), 1802–1811. <https://doi.org/10.1177/1049732316654870>
- Carter, N., Bryant-Lukosius, D., DiCenso, A., Blythe, J., & Neville, A. J. (2014). *The use of triangulation in qualitative research*. *Oncology Nursing Forum*, 41(5), 545–547. <https://doi.org/10.1188/14.ONF.545-547>
- Chang, Y.-C., & Locke, J. (2016). *A systematic review of peer-mediated interventions for children with autism spectrum disorder*. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 27, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2016.03.010>
- Dignath, C., Creemers, M., & McElvany, N. (2022). *Teachers' beliefs about inclusive education and insights from 20 years of research: A meta-analysis*. *Educational Psychology Review*, 35, 7. <https://doi.org/10.1007/s10648-022-09695-0>
- Garzón, J., Patiño, E., & Marulanda, C. (2025). *Revisión sistemática de la inteligencia artificial en la educación: tendencias, beneficios y desafíos*. *Multimodal Technologies and Interaction*, 9(8), 84. <https://doi.org/10.3390/mti9080084>

- Hardaker, G., & Glenn, L. E. (2025). *Artificial intelligence for personalized learning: A systematic literature review*. International Journal of Information and Learning Technology, 42(1), 1–14. <https://doi.org/10.1108/IJILT-07-2024-0160>
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., & Holmes, C. (2024). *Artificial intelligence in inclusive education: Opportunities, limitations and responsible use guidelines*. Computers y Education, 205, 105452. https://www.researchgate.net/publication/362734496_The_Ethics_of_Artificial_Intelligence_in_Education_Practices_Challenges_and_Debates
- Huijnen, C. A. G. J., Verhoeven, T., & van der Putte, E. (2023). *Social robots for children with autism spectrum disorder: A systematic review of effects and application contexts*. Autism Research, 16(4), 793–812. <https://doi.org/10.1002/aur.2934>
- Kaiser, K. (2009). *Protecting confidentiality in qualitative research*. Qualitative Health Research, 19(11), 1632–1641. <https://doi.org/10.1177/1049732309350879>
- Létourneau, A., Deslandes Martineau, M., Charland, P., Karran, J. A., Boasen, J., & Léger, P. M. (2025). *A systematic review of AI-driven intelligent tutoring systems (ITS) in K–12 education*. NPJ Science of Learning, 10, 29. <https://doi.org/10.1038/s41539-025-00320-7>
- Lewis, S., Papadopoulos, N., Mantilla, A., Hiscock, H., Whelan, M., McGillivray, J., & Rinehart, N. (2023). *The impact of COVID-19 on sleep for autistic children: A systematic review*. Research in Autism Spectrum Disorders, 102, 102110. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2023.102110>
- Lin, H.-M., Chu, S.-Y., Chang, W.-H., & Lo, I. (2025). *Promoting peer interaction and acceptance among students with special needs through an experiential learning program*. Children, 12(5), 543. <https://doi.org/10.3390/children12050543>

- Shen, D. S., & Chi, M. (2023). *TC-DTW: Accelerating multivariate dynamic time warping through triangle inequality and point clustering*. Information Sciences, 621, 611–626. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2022.11.082>
- Song, Y., Weisberg, L. R., Zhang, S., Tian, X., Boyer, K. E., & Israel, M. (2024). *A framework for inclusive AI learning design for diverse learners*. Computers and Education: Artificial Intelligence, 6, 100212. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100212>
- Torres, E. B., & Donnellan, A. M. (2015). *Editorial for research topic “Autism: the movement perspective”*. Frontiers in Integrative Neuroscience, 9, 1–4. <https://doi.org/10.3389/fnint.2015.00012>
- Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). *Artificial intelligence in education: A systematic literature review*. Expert Systems with Applications, 252, 124167. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>
- World Health Organization. (2024). *Autism spectrum disorder: Fact sheet*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Yang, Y.-T., Chu, J.-S., Tang, K.-P., & Hsu, Y.-H. E. (2020). *Una tarea innovadora que mejora la empatía, la comunicación y la habilidad de detección de la demencia*. Medical Education, 54(5), 455–456. <https://doi.org/10.1111/medu.14116>
- Yeh, C.-C., & Meng, Y.-R. (2025). *Eficacia del entrenamiento en habilidades sociales de realidad virtual para estudiantes con autismo y dificultades sociales observada a través del comportamiento y las ondas cerebrales*. Applied Sciences, 15(9), 4600. <https://doi.org/10.3390/app15094600>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). *Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education*. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>

Zhang, L., & Nouri, J. (2019). *A systematic review of learning computational thinking through Scratch in K–9*. Computers y Education, 141, 103607. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103607>