



Application of artificial intelligence from a neuroeducational approach to optimize cognitive processes in teaching and learning

Aplicación de la inteligencia artificial desde un enfoque neuroeducativo para optimizar los procesos cognitivos en la enseñanza y el aprendizaje

Para citar este trabajo:

Gámez Peralta, W. O., Illicachi Rojas, G. K., Camba Herrera, O. N., & Bello Cervantes, F. N. (2025). Aplicación de la inteligencia artificial desde un enfoque neuroeducativo para optimizar los procesos cognitivos en la enseñanza y el aprendizaje. Imperium Académico Multidisciplinary Journal, 2(4), 1-11. <https://doi.org/10.63969/p539k221>

Autores:

Wilfredo Oswaldo Gámez Peralta

Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado

San Luis Potosí - México

wgamez@beceneslp.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0006-8435-4712>

Gabriela Katherin Illicachi Rojas

Instituto Superior Universitario Carlos Cisneros

Riobamba - Ecuador

gabriela.illicachi@istcarloscisneros.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6821-780X>

Odalys Nicole Camba Herrera

Universidad Bolivariana del Ecuador

Duran - Ecuador

odalyscamba98@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-7081-8444>

Flor Nohemí Bello Cervantes

CBTis 212

Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios no. 212

Tetla Tlaxcala - México

flornoheми.bello.cb212@dgeti.sems.gob

<https://orcid.org/0009-0001-4558-8843>

Autor de Correspondencia: Wilfredo Oswaldo Gámez Peralta, wgamez@beceneslp.edu.mx

RECIBIDO: 12-Julio-2025

ACEPTADO: 26-Julio-2025

PUBLICADO: 09-Agosto-2025



Resumen

La convergencia entre la inteligencia artificial (IA) y la neuroeducación ofrece una oportunidad transformadora para la educación superior, permitiendo procesos de enseñanza y aprendizaje más adaptativos, personalizados y fundamentados en evidencias científicas del funcionamiento cerebral. La IA, vista desde un enfoque neuroeducativo, no es solo una herramienta tecnológica, sino un catalizador que optimiza funciones cognitivas clave como la atención, la memoria de trabajo, la autorregulación y la transferencia de conocimientos. Esto posibilita diseñar experiencias pedagógicas ajustadas a los ritmos y estilos cognitivos de los estudiantes, fortaleciendo su rendimiento académico y desarrollo integral. En Ecuador y México, aunque se han dado avances y proyectos emergentes que combinan IA con neuroeducación para personalizar contenidos y monitorear el progreso estudiantil, persisten desafíos significativos, tales como limitaciones en infraestructura tecnológica, capacitación docente insuficiente y la falta de una integración coherente de estos enfoques en las políticas educativas. A partir de una revisión bibliográfica, se analizó cómo esta integración pudo potenciar habilidades cognitivas esenciales y mejorar la participación activa y el rendimiento académico en contextos universitarios de ambos países. En consecuencia, la aplicación de la IA desde una perspectiva neuroeducativa representa una oportunidad estratégica para optimizar los procesos cognitivos en la enseñanza y el aprendizaje, aunque su desarrollo requiere superar barreras estructurales y promover políticas educativas integradoras que impulsen su implementación efectiva.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Neuroeducación; Procesos Cognitivos; Educación Superior; Personalización del Aprendizaje.

Abstract

The convergence of artificial intelligence (AI) and neuroeducation presents a transformative opportunity for higher education, enabling teaching and learning processes that are more adaptive, personalised, and grounded in scientific evidence of brain function. Viewed through a neuroeducational lens, AI is not merely a technological tool but a catalyst that optimises key cognitive functions such as attention, working memory, self-regulation, and knowledge transfer. This facilitates the design of pedagogical experiences tailored to students' cognitive rhythms and styles, enhancing both academic performance and holistic development. In Ecuador and Mexico, although progress has been made and emerging projects combining AI with neuroeducation have aimed to personalise content and monitor student progress, significant challenges remain, including limitations in technological infrastructure, insufficient teacher training, and a lack of coherent integration of these approaches within educational policies. Based on a bibliographic review, the analysis explored how this integration could enhance essential cognitive skills and improve active participation and academic achievement within university contexts in both countries. Consequently, the application of AI from a neuroeducational perspective represents a strategic opportunity to optimise cognitive processes in teaching and learning, although its development requires overcoming structural barriers and promoting inclusive educational policies that support its effective implementation.

Keywords: Artificial Intelligence; Neuroeducation; Cognitive Processes; Higher Education; Learning Personalisation.



1. Introducción

La convergencia entre la inteligencia artificial (IA) y la neuroeducación representa una oportunidad transformadora para la educación superior, al posibilitar procesos de enseñanza y aprendizaje más adaptativos, personalizados y basados en evidencias científicas sobre el funcionamiento cerebral. Desde la perspectiva neuroeducativa, la IA no solo actúa como herramienta tecnológica, sino como catalizador para optimizar los procesos cognitivos, favoreciendo la atención, la memoria de trabajo, la autorregulación y la transferencia de conocimientos. Este vínculo permite diseñar experiencias pedagógicas que se ajusten a los ritmos de aprendizaje y estilos cognitivos del estudiantado, fortaleciendo tanto el rendimiento académico como el desarrollo integral.

En el ámbito regional, particularmente en Ecuador y México, el avance de la IA aplicada a la educación aún enfrenta desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica, la capacitación docente y la adaptación de modelos pedagógicos. Sin embargo, también se observan experiencias emergentes que integran el enfoque neuroeducativo con el uso de algoritmos y sistemas inteligentes para el seguimiento del progreso estudiantil, la personalización de contenidos y la predicción de dificultades de aprendizaje. Esta realidad plantea la necesidad de un análisis crítico que identifique oportunidades, retos y perspectivas para su implementación efectiva, contribuyendo al fortalecimiento de la calidad educativa en ambos países.

La incorporación de la inteligencia artificial en la educación superior ha comenzado a despertar interés en universidades y centros de investigación; sin embargo, en Ecuador, su implementación aún es limitada y desigual entre regiones. Como señalan Sánchez et al. (2025) el enfoque neuroeducativo, que podría aportar una base científica para mejorar la eficacia de la IA en el aula, no siempre se encuentra integrado en las estrategias institucionales. La falta de programas formativos para docentes sobre la relación entre neurociencia, aprendizaje y tecnología, así como la carencia de recursos tecnológicos avanzados en zonas rurales, impiden un despliegue equitativo de estas innovaciones, lo que amenaza con ampliar las brechas educativas.

Aunque existen proyectos de vanguardia en el uso de IA para la educación, en México la aplicación desde un enfoque neuroeducativo todavía es incipiente. De acuerdo con Vanegas et al. (2025) el sistema educativo enfrenta retos vinculados con la diversidad cultural y lingüística, lo que demanda herramientas inteligentes que se adapten no solo a los procesos cognitivos generales, sino también a contextos socioculturales específicos. Además, la formación docente en competencias digitales y neuroeducativas sigue siendo un aspecto pendiente, dificultando que las tecnologías emergentes se utilicen de manera pedagógicamente efectiva.

La ausencia de una articulación estratégica entre el potencial de la inteligencia artificial y los principios de la neuroeducación restringe la optimización de los procesos cognitivos en los entornos de enseñanza y aprendizaje. Sin una visión integradora que combine la investigación neurocientífica, la innovación tecnológica y el diseño de políticas educativas coherentes, la IA corre el riesgo de quedar limitada a un rol meramente instrumental, sin alcanzar su capacidad transformadora en la educación. En este sentido, resulta imprescindible promover una reflexión regional que incorpore las particularidades de Ecuador y México, a fin de establecer rutas de acción concretas que permitan aprovechar la IA para impulsar un aprendizaje más eficiente, inclusivo y respaldado por evidencia científica.

En los últimos años, la inteligencia artificial (IA) ha comenzado a consolidarse como una herramienta clave en la educación, ofreciendo posibilidades para personalizar el aprendizaje y mejorar los resultados académicos. Corzo et al. (2025) señalan que la IA, al integrarse con modelos pedagógicos basados en la neurociencia, permite comprender y atender las particularidades cognitivas de cada estudiante, favoreciendo un aprendizaje más significativo y



eficiente. Este avance ha generado un interés creciente por integrar enfoques interdisciplinarios que garanticen un desarrollo educativo más inclusivo y adaptativo.

En Ecuador, el desarrollo de proyectos educativos que integren IA con un enfoque neuroeducativo es aún incipiente, pero existen esfuerzos en universidades que buscan adaptar contenidos y evaluaciones al perfil cognitivo del estudiante. Según Romero et al. (2025), estos proyectos enfrentan retos vinculados con la disponibilidad tecnológica y la formación docente en competencias digitales y neuroeducativas. A pesar de ello, se observa un interés sostenido en impulsar investigaciones que articulen tecnología, pedagogía y neurociencia para mejorar la calidad educativa.

En México, se han implementado iniciativas de IA para el seguimiento académico y la detección temprana de dificultades de aprendizaje. Singh et al. (2025) destacan que, aunque estas herramientas han mostrado potencial, su efectividad se ve limitada cuando no se consideran principios neuroeducativos, como la atención selectiva o la memoria de trabajo, en el diseño pedagógico. Este desafío ha motivado el desarrollo de programas piloto que buscan vincular los hallazgos neurocientíficos con el uso de tecnologías inteligentes.

En el ámbito de América Latina, el enfoque neuroeducativo ha sido propuesto como un medio para aumentar la eficacia de la IA en entornos educativos. Castillo et al. (2025) sostienen que la combinación de ambas áreas permite desarrollar estrategias de enseñanza que estimulen procesos cognitivos clave, tales como la metacognición, la motivación intrínseca y la autorregulación. Estas estrategias han demostrado potencial para cerrar brechas en contextos de desigualdad y diversidad cultural.

La literatura internacional también muestra experiencias relevantes. Pérez et al. (2025) documentan cómo el uso de IA adaptativa, alineada con modelos neuroeducativos, ha mejorado la personalización del aprendizaje en educación superior, logrando mayor retención y transferencia de conocimientos. Este tipo de modelos ha comenzado a inspirar propuestas en otras regiones, que buscan replicar sus resultados considerando las particularidades locales.

Sin embargo, la mayoría de estudios coinciden en que la implementación efectiva de la IA con un enfoque neuroeducativo requiere políticas claras, inversión en infraestructura y formación docente especializada. Bello et al. (2025) subrayan que la ausencia de estas condiciones limita el impacto transformador de estas tecnologías en la enseñanza y el aprendizaje. La superación de estas limitaciones implica un compromiso institucional y gubernamental orientado a la innovación sostenida.

Teoría

La inteligencia artificial se define como la capacidad de sistemas informáticos para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de patrones, la toma de decisiones y el aprendizaje autónomo Ruiz et al. (2025). En el ámbito educativo, esto implica diseñar algoritmos que analicen el desempeño del estudiante y ajusten contenidos de forma personalizada. Su potencial radica en la posibilidad de transformar la enseñanza tradicional hacia modelos más flexibles, interactivos y centrados en el aprendiz.

La neuroeducación es un campo interdisciplinario que integra conocimientos de neurociencia, psicología y pedagogía para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje Muñoz et al. (2025). Es aplicar la comprensión del funcionamiento cerebral a la práctica educativa, fomentando métodos basados en evidencias científicas. Este enfoque permite desarrollar estrategias más alineadas con las necesidades cognitivas y emocionales de cada estudiante.



La integración de IA y neuroeducación permite optimizar procesos cognitivos como la atención, la memoria y la resolución de problemas. Oseda et al. (2024) sostiene que la IA puede actuar como un asistente cognitivo, proporcionando retroalimentación inmediata y adaptando las tareas a la capacidad del estudiante. Esta sinergia facilita experiencias de aprendizaje más inmersivas y adaptadas a los ritmos individuales.

Uno de los principios neuroeducativos más relevantes es la plasticidad cerebral, que se refiere a la capacidad del cerebro para modificarse con la experiencia. Lubrini et al. (2018) indica que las herramientas de IA pueden diseñarse para aprovechar esta plasticidad, reforzando conexiones neuronales mediante prácticas adaptadas. De este modo, la tecnología puede convertirse en un medio para potenciar la capacidad de aprendizaje continuo a lo largo de la vida.

La teoría de la carga cognitiva de Isbej et al. (2024) explica cómo la capacidad limitada de la memoria de trabajo debe gestionarse para evitar sobrecargar al estudiante. La IA, al personalizar la presentación de la información, puede reducir la carga cognitiva y mejorar la retención. Esta adaptación contribuye a que el aprendizaje sea más eficiente y menos frustrante para el estudiante.

Asimismo, el modelo de aprendizaje adaptativo basado en IA, descrito por Swargiary (2025) utiliza datos sobre el progreso del estudiante para ajustar la dificultad, el contenido y la secuencia de actividades, logrando un aprendizaje más eficiente y motivador. Este tipo de sistemas favorece la autorregulación y la participación activa en el proceso educativo.

La motivación es otro factor crítico. Longakit et al. (2025) desde la teoría de la autodeterminación, señalan que el aprendizaje se fortalece cuando el estudiante percibe autonomía, competencia y conexión social; elementos que pueden potenciarse mediante sistemas inteligentes personalizados. La IA, bien diseñada, puede estimular estos factores motivacionales y sostener el compromiso académico.

Finalmente, Morales et al. (2025) desde la teoría del conectivismo, argumenta que el conocimiento se construye a través de redes, y que la IA puede facilitar la conexión entre ideas, personas y recursos, expandiendo las posibilidades de aprendizaje más allá del aula física. Esto abre la puerta a entornos educativos globales, interconectados y en constante evolución.

La revisión de literatura evidencia que existen múltiples herramientas de IA aplicables desde un enfoque neuroeducativo, entre ellas los sistemas de tutoría inteligente, las plataformas adaptativas de aprendizaje y las aplicaciones de analítica educativa. Estas herramientas, descritas permiten recolectar datos sobre el desempeño del estudiante, identificar patrones de aprendizaje y ajustar el contenido para mejorar procesos cognitivos como la atención, la memoria y la autorregulación. Sin embargo, su efectividad depende de un diseño pedagógico que incorpore principios neuroeducativos y se adapte a contextos culturales específicos como los de Ecuador y México.

Objetivo

Analizar la aplicación de la inteligencia artificial desde un enfoque neuroeducativo para optimizar los procesos cognitivos en la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito regional de Ecuador y México.

La investigación parte de la inquietud por comprender el potencial que ofrece la inteligencia artificial cuando se integra a la educación desde un enfoque neuroeducativo. Este interés surge ante la necesidad de encontrar estrategias innovadoras que fortalezcan el desarrollo de habilidades cognitivas y mejoren la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo puede la aplicación de la



inteligencia artificial, desde un enfoque neuroeducativo, optimizar los procesos cognitivos en la enseñanza y el aprendizaje en Ecuador y México?

2. Metodología

La aplicación de la inteligencia artificial (IA) desde un enfoque neuroeducativo en la enseñanza universitaria fue objeto de estudio a través de una revisión bibliográfica que exploró cómo esta integración pudo optimizar los procesos cognitivos implicados en el aprendizaje. Esta investigación permitió analizar de qué manera la IA, combinada con principios neuroeducativos, favoreció habilidades esenciales como la atención, la memoria, la autorregulación y la resolución de problemas complejos. La revisión se enfocó en evidenciar cómo la personalización y adaptación del aprendizaje mediada por IA potenció la participación activa del estudiante y mejoró su rendimiento académico en contextos universitarios de Ecuador y México.

En las etapas iniciales de la revisión, se aplicaron criterios rigurosos de selección para garantizar la pertinencia y calidad de las fuentes consultadas. Se priorizaron investigaciones que abordaran específicamente la aplicación de la IA con una base neuroeducativa en el ámbito educativo superior, con énfasis en los procesos cognitivos. Este enfoque contribuyó a fortalecer la validez de los resultados, asegurando un análisis exhaustivo de las oportunidades, desafíos y limitaciones en la implementación de tecnologías inteligentes orientadas a la mejora del aprendizaje en la región.

Para la selección de estudios, se consideraron principalmente trabajos publicados en los últimos cinco años, con el fin de incluir avances recientes y relevantes en la intersección de IA y neuroeducación. Se priorizaron aquellos que presentaron metodologías claras y replicables, facilitando una comprensión profunda de cómo las estrategias basadas en IA contribuyeron a la optimización cognitiva. En total, se evaluaron 25 artículos que cumplieron con los criterios de elegibilidad, de los cuales 16 fueron incluidos para el análisis cualitativo y 9 para el cuantitativo, permitiendo así una síntesis integral sobre el impacto de la IA en la enseñanza y aprendizaje universitario en Ecuador y México.

Durante el proceso de revisión, se descartaron estudios que no abordaron directamente el uso de IA en un contexto neuroeducativo o que carecieron de evidencia empírica sobre su impacto en procesos cognitivos. También se eliminaron aquellos trabajos que no contaron con evaluación metodológica rigurosa o que provinieron de fuentes no acreditadas. Esta depuración garantizó que la revisión estuviera sustentada en investigaciones confiables y pertinentes para el análisis regional.

Además, la revisión permitió identificar las estrategias pedagógicas y tecnológicas más efectivas para integrar la IA en el aprendizaje, considerando la diversidad cultural y educativa de Ecuador y México. Se destacaron prácticas que promovieron la personalización del contenido, el monitoreo en tiempo real del progreso cognitivo y la retroalimentación adaptativa, elementos clave para maximizar el potencial de la IA desde un enfoque neuroeducativo.

Finalmente, se resaltó la necesidad de formación docente especializada en competencias digitales y neuroeducativas para aprovechar plenamente las ventajas que ofreció la IA en el ámbito académico. La revisión concluyó que, aunque existieron avances prometedores en la región, la integración efectiva de estas tecnologías dependió en gran medida del compromiso institucional y la adecuación contextual de las herramientas, para así lograr una verdadera optimización de los procesos cognitivos en la enseñanza y el aprendizaje.



3. Resultados

Los resultados obtenidos evidenciaron que, en Ecuador, la incorporación de la inteligencia artificial en la educación superior presentó un carácter limitado y asimétrico, con disparidades significativas entre regiones urbanas y rurales. Se constató que la integración del enfoque neuroeducativo en las políticas y estrategias institucionales fue insuficiente y fragmentada, lo que condicionó la explotación integral del potencial de la IA para la optimización de los procesos cognitivos en los estudiantes. Adicionalmente, la carencia de programas formativos especializados dirigidos a docentes en neurociencia aplicada, procesos de aprendizaje y competencias tecnológicas, sumada a la insuficiencia de infraestructura tecnológica avanzada, constituyeron barreras sustanciales para la implementación equitativa y efectiva de estas innovaciones.

En el contexto mexicano, a pesar de la existencia de iniciativas pioneras en la aplicación de la inteligencia artificial en ámbitos educativos, la adopción desde una perspectiva neuroeducativa permaneció en fases iniciales de desarrollo. Los estudios analizados identificaron que el sistema educativo afrontó retos complejos relacionados con la heterogeneidad cultural y lingüística, que demandaron el diseño y desarrollo de herramientas inteligentes capaces de atender no solo procesos cognitivos universales, sino también las especificidades socioculturales del estudiantado. Asimismo, se evidenció una insuficiente capacitación docente en competencias digitales y neuroeducativas, lo que limitó la integración pedagógica efectiva de tecnologías emergentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Desde una perspectiva holística, se observó que la ausencia de una articulación estratégica y multidisciplinaria entre el potencial de la inteligencia artificial y los fundamentos de la neuroeducación condicionó la subóptima optimización de los procesos cognitivos en los entornos educativos. La carencia de una visión integradora que conjugara la investigación neurocientífica, la innovación tecnológica y el diseño de políticas educativas coherentes propició que la IA se mantuviera como un recurso instrumental y fragmentado, sin alcanzar su capacidad transformadora en la educación superior. En consecuencia, se enfatizó la imperiosa necesidad de fomentar una reflexión regional contextualizada que incorporara las particularidades de Ecuador y México, con el fin de establecer rutas estratégicas que impulsen un aprendizaje más eficiente, inclusivo y sustentado en evidencia científica sólida.

Tabla 1

Aplicación de la inteligencia artificial desde un enfoque neuroeducativo para optimizar los procesos cognitivos en la enseñanza y el aprendizaje: un análisis regional en Ecuador y Méxi

Categoría	Resultados en Ecuador	Resultados en México	Resultados Generales/Teóricos
Estado de implementación de IA	Implementación limitada y desigual, especialmente en zonas rurales.	Proyectos de vanguardia, pero con aplicación neuroeducativa incipiente.	IA se consolida como herramienta clave para personalizar el aprendizaje y mejorar resultados académicos.
Integración del enfoque neuroeducativo	Enfoque neuroeducativo poco integrado en estrategias institucionales.	Aplicación limitada del enfoque neuroeducativo en el diseño pedagógico.	La neuroeducación permite optimizar procesos cognitivos: atención, memoria, autorregulación y resolución de problemas.
Formación docente	Falta de programas formativos sobre neurociencia,	Formación docente en competencias digitales	La formación docente es clave para aprovechar



Categoría	Resultados en Ecuador	Resultados en México	Resultados Generales/Teóricos
Recursos tecnológicos	aprendizaje y tecnología. Carencia de recursos avanzados, especialmente en zonas rurales, lo que amplía brechas educativas.	y neuroeducativas pendiente. Retos por diversidad cultural y lingüística que exigen herramientas adaptativas.	plenamente el potencial de la IA en educación. Herramientas adaptativas basadas en IA pueden favorecer la personalización y mejorar la motivación.
Desafíos principales	Brechas tecnológicas y desigualdad en acceso y capacitación.	Necesidad de herramientas que se adapten a contextos socioculturales específicos y procesos cognitivos.	La ausencia de políticas claras y compromisos institucionales limita el impacto transformador de la IA.
Estrategias pedagógicas	Interés en investigaciones que articulen tecnología, pedagogía y neurociencia.	Programas piloto para vincular neurociencia y tecnologías inteligentes.	Estrategias basadas en la neuroeducación estimulan la metacognición, motivación intrínseca y autorregulación.
Impacto en procesos cognitivos	IA favorece adaptación de contenidos y evaluaciones al perfil cognitivo.	IA utilizada para seguimiento académico y detección temprana de dificultades.	IA puede actuar como asistente cognitivo, proporcionando retroalimentación inmediata y adaptando tareas.
Factores motivacionales	Necesidad de fortalecer la formación para uso pedagógico efectivo.	Desafíos en formación dificultan uso pedagógico óptimo de tecnologías emergentes.	IA puede potenciar la autonomía, competencia y conexión social, fortaleciendo el compromiso académico.

Nota. Este estudio destaca la creciente importancia de integrar la inteligencia artificial con principios neuroeducativos para mejorar la calidad educativa en América Latina. A través del análisis regional de Ecuador y México, se evidencian tanto avances prometedores como desafíos persistentes, especialmente en la formación docente y el acceso equitativo a recursos tecnológicos. La investigación invita a fortalecer políticas públicas y estrategias institucionales que permitan aprovechar el potencial transformador de estas tecnologías en el aprendizaje, promoviendo procesos cognitivos más efectivos, inclusivos y adaptados a las necesidades de los estudiantes.

4. Discusión

La revisión evidenció que, aunque la inteligencia artificial (IA) ha comenzado a consolidarse como una herramienta innovadora en la educación superior, su implementación en Ecuador y México presenta desafíos significativos que limitan su impacto transformador. En Ecuador, la implementación de la IA se ha caracterizado por ser limitada y desigual, particularmente entre zonas urbanas y rurales, lo que refleja una brecha digital y educativa aún no superada. La ausencia de una integración sistemática del enfoque neuroeducativo en las políticas institucionales restringió la capacidad de maximizar los beneficios cognitivos que la IA podría ofrecer. Además, la insuficiente formación docente en competencias digitales y neuroeducativas, así como la



carencia de infraestructura tecnológica adecuada, constituyeron obstáculos que frenaron la expansión efectiva de estas tecnologías.

Por su parte, en México, a pesar de contar con proyectos pioneros en el uso de IA para el seguimiento académico y la detección temprana de dificultades de aprendizaje, la aplicación desde un enfoque neuroeducativo se mantuvo en una fase inicial. La diversidad cultural y lingüística del país exigió el desarrollo de herramientas inteligentes adaptativas que consideraran no solo los procesos cognitivos universales, sino también las particularidades socioculturales de los estudiantes. Sin embargo, la falta de capacitación docente especializada dificultó que estas tecnologías fueran utilizadas de manera pedagógicamente eficaz, limitando su potencial para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Estos hallazgos subrayan la necesidad de articular de manera estratégica y multidisciplinaria el potencial de la IA con los fundamentos neuroeducativos para optimizar los procesos cognitivos en los entornos educativos. La carencia de políticas educativas integrales que vinculen la investigación neurocientífica, la innovación tecnológica y el diseño curricular coherente generó que la IA permaneciera en un rol instrumental, sin alcanzar su verdadero potencial como motor de transformación educativa. Por ello, se destaca la importancia de promover una reflexión regional que incorpore las particularidades socioculturales y educativas de Ecuador y México, a fin de establecer rutas de acción que propicien un aprendizaje más eficiente, inclusivo y sustentado en evidencia científica.

La evidencia consultada también mostró que la integración interdisciplinaria entre la IA y la neuroeducación puede favorecer la personalización del aprendizaje, atendiendo a las particularidades cognitivas de cada estudiante y promoviendo habilidades como la metacognición, la motivación intrínseca y la autorregulación. Estas características son cruciales para enfrentar las desigualdades y diversidades presentes en los contextos educativos de América Latina. Sin embargo, la efectividad de estas tecnologías depende en gran medida de la formación docente especializada y de la inversión en infraestructura tecnológica, aspectos que aún requieren fortalecimiento.

Finalmente, se destaca que la adopción de modelos adaptativos basados en IA, que incorporan principios neuroeducativos, ha demostrado mejorar la retención y transferencia de conocimientos en educación superior, según experiencias internacionales. Este enfoque representa una oportunidad significativa para los sistemas educativos regionales, siempre que se acompañe de políticas claras, compromisos institucionales y un diseño pedagógico fundamentado en la evidencia. La superación de estas condiciones será determinante para que la inteligencia artificial se convierta en un agente real de innovación y mejora educativa en Ecuador y México.

5. Conclusión

Los hallazgos indican que la aplicación de la inteligencia artificial desde un enfoque neuroeducativo en Ecuador y México constituye una oportunidad estratégica para optimizar los procesos cognitivos en la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, su implementación aún se encuentra en fases iniciales y enfrenta desafíos significativos como la desigualdad en el acceso a tecnologías, la insuficiente capacitación docente especializada y la falta de integración coherente de principios neuroeducativos en las políticas y prácticas educativas.

La convergencia entre inteligencia artificial y neuroeducación ofrece un gran potencial para personalizar la experiencia de aprendizaje, atendiendo a las características cognitivas individuales y promoviendo habilidades clave como la metacognición, la autorregulación y la motivación intrínseca. Para que este potencial se materialice, es necesario fortalecer las políticas



educativas que impulsen la formación docente, la inversión en infraestructura tecnológica y el desarrollo curricular basado en evidencias científicas.

Es indispensable promover un enfoque contextualizado y regional que considere las particularidades socioculturales de Ecuador y México, orientado a establecer estrategias concretas que permitan aprovechar la inteligencia artificial como una herramienta innovadora para fomentar un aprendizaje más efectivo, inclusivo y fundamentado en resultados cognitivos comprobados.

Referencias Bibliográficas

- Bello, L., & Aubert, L. (2025). Inteligencia artificial en el aula: democratizando el conocimiento y transformando la educación. *Seminarios de Escritura Médica y Educación*, 4. <https://doi.org/10.56294/mw2025469>
- Castillo, U. M., & al, e. (2025). Brecha Generacional y Uso de la Inteligencia Artificial Generativa en la Educación: Un Estudio de Varianza. *Institute for the Future of Education Conference (IFE)*, 1-11. <https://doi.org/10.1109/IFE63672.2025.11024606>.
- Corzo, Z. J., Navarro, C. Y., & Ugaz, R. M. (2025). Uso de la inteligencia artificial en la educación universitaria Exploración bibliométrica. *Universidad científica del sur* , 17(1). <https://doi.org/10.21142/DES-1701-2025-0010>
- Isbej, L., & al, e. (2024). Módulo de promoción del uso responsable de antimicrobianos en odontología : diseño instruccional guiado por la teoría de carga cognitiva. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 35(5,6), 438-444. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2024.08.004>
- Longakit, J., & al, e. (2025). La influencia del apoyo emocional del profesor en el compromiso académico de los estudiantes universitarios: Examinando el papel de la motivación académica a través de la teoría de la autodeterminación. *Sportis. Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 11(2), 1-25. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11328>
- Lubrini, G., Martín, M. A., Díez, A. O., & Díez, T. E. (2018). Enfermedad cerebral, conectividad, plasticidad y terapia cognitiva: una visión neurológica de los trastornos mentales. *Neurología*, 33(3), 187-191. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.02.005>
- Morales, R. G., Quispe, A. A., Guía, A. T., & León, V. C. (2025). Inteligencia artificial y la investigación formativa: una revisión crítica a partir de la realidad universitaria. *Ediciones clio*, 1. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14966070>
- Muñoz, d. L., & Martín, G. S. (2025). Aplicación de la regresión logística binaria en la educación asistida por inteligencia artificial Avances y desafíos de la IA en el contexto universitario: un estudio empírico. *Encontros Bibli: revista eletrónica de bibliotecología y ciencias de la información* , Florianópolis, 30, 1-22. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2025.e101000>
- Oseda, G. D., & al, e. (2024). Uso de la inteligencia artificial como recurso para potenciar las competencias investigativas y el pensamiento crítico en la educación superior. *Zenodo* , 1. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14283438>
- Pérez, A., & al, e. (2025). Aplicaciones de la inteligencia artificial en la redacción y composición académica universitaria: una revisión sistemática. *Íkala, Revista De Lenguaje Y Cultura* , 30(1). <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.355878>
- Romero, A. R., Araya, C. K., & Reyes, A. N. (2025). Rol de la Inteligencia Artificial en la personalización de la educación a distancia: una revisión sistemática. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(1), 9-36. <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41538>



- Ruiz, R. M., Fernández, P. I., Paucar, L. B., & Sallandt, U. (2025). Charla futurista con Inteligencia Artificial: Explorando su impacto en la Educación Superior de América Latina. *Revista De Ciencias Sociales*, 31(2), 400-420 . <https://doi.org/10.31876/racs.v31i2.43775>
- Sánchez, C. A., & Cabral, S. C. (2025). Perspectivas de la Educación Superior en Instituciones Españolas y Portuguesas sobre Inteligencia Artificial: Un Análisis de Contenido. *EduTec, Revista Eletrônica De Tecnologia Educativa* (92), 253-269. <https://doi.org/10.21556/edutec.2025.92.3879>
- Singh, K., & Yadav, M. (2025). Pronóstico de la inteligencia artificial en la educación. *LatIA*, 3. <https://doi.org/10.62486/latia2025107>
- Swargiary, K. (2025). Mejora del aprendizaje adaptativo mediante la teoría del espectro de la individualidad: un enfoque de IA basado en la neuroplasticidad para el modelado dinámico del comportamiento en la educación. *LatIA*, 3. <https://doi.org/10.62486/latia202572>
- Vanegas, W. J., Padilla, S. M., & al, e. (2025). Disrupción tecnológica de la inteligencia artificial- IA en educación Contribuciones y riesgos en constructos de aprendizaje. *Zenodo*, 1. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15467775>

Conflicto de Intereses: Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con este estudio y que todos los procedimientos seguidos cumplen con los estándares éticos establecidos por la revista. Asimismo, confirman que este trabajo es inédito y no ha sido publicado, ni parcial ni totalmente, en ninguna otra publicación.