

Inteligencia artificial y tecnologías emergentes aplicadas al aprendizaje

Artificial intelligence and emerging technologies applied to learning

 <https://doi.org/10.64736/cim2025.cp04>

Margarita del Pilar Luque Espinoza de los Monteros

Magister en Educación Superior
Coordinadora de la carrera de Educación
Universidad Metropolitana
Guayaquil, Ecuador
mluque@umet.edu.ec
margarita.luque@uiimex.edu.mx
<https://orcid.org/0000-0002-8165-7738>

Reinaldo Requeiro Almeida

Doctor en Ciencias Pedagógicas
Docente Universidad Cienfuegos
Cuba
rrequeiro@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8609-5554>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Innovación tecnológica y transformación digital

RESUMEN

La educación cumple un papel importante en el desarrollo personal y social del ser humano. Este proceso permite la búsqueda de metodologías apoyadas en la neuroeducación para perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los procesos psicológicos de atención, memoria y adquisición de conocimiento se apoyan en la neurociencia y contribuyen a la base biológica de los mecanismos cerebrales. Esto sirve para fomentar la autonomía del estudiante y mejorar el rendimiento como habilidades indispensables para el aprendizaje continuo. Por ello, es necesario fomentar la construcción y el sostenimiento de diversas redes de aprendizaje, articuladas como una teoría propia de la era digital, cobrando gran importancia las tecnologías emergentes, ya que ofrecen estrategias que pueden responder a las expectativas actuales.

Palabras claves: aprendizaje, inteligencia artificial, tecnologías emergentes.

ABSTRACT

Education plays an important role in the personal and social development of human beings. This process allows for the search for methodologies supported by neuroeducation in order to improve the teaching-learning process. The psychological processes of attention, memory, and knowledge acquisition rely on neuroscience and contribute to the biological basis of brain mechanisms. This helps foster student autonomy and improve performance as essential skills



for lifelong learning. Therefore, it is necessary to promote the construction and maintenance of diverse learning networks, articulated as a theory characteristic of the digital age, with emerging technologies gaining great importance, since they offer strategies that can meet current expectations.

Keywords: learning, artificial intelligence, emerging technologies.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la necesidad de soluciones sostenibles y la creciente influencia de las tecnologías emergentes son temas que, relacionados con la neuroeducación, han adquirido gran importancia no solo en la educación, sino también en los diferentes aspectos de la vida. Estos estudios están encaminados a indagar y difundir la forma de ofrecer un óptimo proceso de enseñanza-aprendizaje a partir del funcionamiento cerebral y los fundamentos neurobiológicos, siendo una vía para lograrlo el uso de las tecnologías emergentes.

Esta investigación tiene como objetivo analizar los fundamentos teórico-prácticos que relacionan la neuroeducación con la utilización de las tecnologías emergentes, con el fin de garantizar un aprendizaje significativo.

La educación debe convertirse en una herramienta que haga posible descubrir el potencial de cada persona para contribuir de manera satisfactoria a su comunidad y a su país. Por ello, en correspondencia con la búsqueda de un

aprendizaje profundo, se hace uso de las herramientas y plataformas digitales.

Se facilita así la gestión de información —almacenamiento, procesamiento y recuperación—, liberando la capacidad cognitiva de los alumnos para concentrarse en tareas de orden superior: el análisis, la síntesis y la evaluación crítica de los problemas actuales y a sus soluciones.

Neuroeducación y tecnologías emergentes

La educación debe ser utilizada como un instrumento que permita cultivar el potencial único de cada individuo, lo que en un futuro cercano podrá aportar de manera positiva a su comunidad y al mundo.

La UNESCO (2021) propone hacer que el proceso científico sea más transparente, de fácil acceso, inclusivo, equitativo y democrático. Esto hará posible impulsar el cambio hacia esta modalidad en todo el mundo, ya que, si se asegura su contribución, se podrán reducir las brechas de conocimiento y tecnología.

Se potencia el desarrollo de la neurociencia en el aprendizaje, centrándose en la comprensión de cómo el cerebro humano puede procesar y almacenar información, así como en la aplicación de estrategias que permitan aprovechar estas capacidades.

La neurociencia proporciona al docente herramientas, como manifiesta Socatelli (s.f.), que le permiten diseñar enseñanzas más efectivas y adaptadas a las



necesidades educativas individuales de los estudiantes. Aquí se encuentran la utilización de analogías, planificación, autorregulación y evaluación del aprendizaje como estrategias clave.

Se destaca la importancia de las habilidades blandas y la emoción en el aprendizaje, y la integración de tecnologías de aprendizaje que enriquezcan el proceso educativo, cuyo dominio académico en Tecnologías Informáticas, Sistemas de Información y Comunicación en la Universidad Metropolitana (UMET) es fundamental para abordar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) mediante el aprovechamiento de tecnologías emergentes, los mismos que están alineados con la legislación ecuatoriana, en especial con la Ley Orgánica para la Transformación Digital y Audiovisual y con el Plan de Creación de Oportunidades, promoviendo la transformación digital, la innovación y el desarrollo económico y social. Por su parte, la CEPAL (2025) se destaca como un referente para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 4 (Educación de calidad), 10 (Reducción de las desigualdades) y 17 (Alianzas para lograr los objetivos), orientados a reducir las brechas en ciencia, tecnología e innovación y a garantizar el derecho humano a la ciencia.

La neuroeducación es una vía que conecta la investigación cerebral y la práctica educativa, buscando fundamentar las metodologías educativas basadas en evidencia científica sobre los procesos cognitivos. En los últimos diez años,

los principios de la neuroeducación que han emergido se encuentran implicados directamente en el aula, siendo un componente vital en esta propuesta. Las neurociencias han despertado fascinantes realidades sobre el funcionamiento del cerebro y su incidencia directa en el aprendizaje y, al estar relacionadas con las tecnologías emergentes, se garantiza un verdadero aprendizaje.

MÉTODOS

Se empleó una metodología con enfoque cualitativo complementada con instrumentos cuantitativos. Este enfoque permitió una comprensión profunda del fenómeno estudiado: la integración de la neuroeducación y las tecnologías emergentes en el modelo educativo de la UMET. Se buscó responder al *cómo* y al *porqué*, explorando cualidades y relaciones más que cantidades.

El método de trabajo fue inductivo–deductivo. En la fase inductiva se partió de la observación y la recolección de datos específicos, como el uso de tecnologías en las aulas y los documentos institucionales que abordan la neuroeducación. A partir de ello se plantearon hipótesis preliminares. En la fase deductiva, estas hipótesis fueron contrastadas con teorías existentes sobre aprendizaje y neuroeducación, con el fin de verificar su pertinencia en el contexto de la UMET.

También se aplicó el método analítico–sintético. La fase analítica permitió descomponer el objeto de estudio en sus componentes —currículo, planes



de estudio y políticas institucionales— para examinarlos de manera detallada. Posteriormente, la fase sintética integró los hallazgos, lo que facilitó una visión global sobre la relación entre neuroeducación y tecnologías emergentes y su aporte al desarrollo de los estudiantes.

En cuanto a las técnicas de investigación, se utilizó el análisis documental, con el fin de recolectar información bibliográfica e institucional sobre el modelo educativo de la UMET, la neuroeducación y las tecnologías emergentes. Asimismo, se aplicó la observación directa en el contexto universitario, a través de una guía que permitió registrar la incorporación de tecnologías y principios de neuroeducación en la práctica docente.

RESULTADOS

Del análisis documental se obtuvieron los siguientes resultados:

Neuroeducación:

- Estrategias pedagógicas basadas en el cerebro: La literatura destaca la importancia de incorporar el movimiento, el juego y las artes para mejorar la atención, la memoria y la retención de información.
- Importancia del bienestar emocional: Los estudios subrayan que el estrés y la ansiedad tienen un impacto negativo en el aprendizaje. Por lo tanto, se promueve un ambiente de aprendizaje seguro y positivo.
- Plasticidad cerebral: La investigación demuestra que el cerebro es maleable

y puede adaptarse a lo largo de la vida, lo que refuerza la idea de que todos los individuos tienen la capacidad de aprender.

Tecnologías emergentes:

- Realidad virtual y aumentada: Se crean entornos de aprendizaje inmersivos que permiten mejorar la comprensión de conceptos complejos, como la anatomía o la historia.
- Inteligencia artificial: Se utiliza para trabajar de manera personalizada en educación, ofrecer retroalimentación en tiempo real y adaptar el contenido a las necesidades individuales de los estudiantes.
- Gamificación: Se emplea para aumentar la motivación, la participación y la perseverancia de los estudiantes a través del uso de elementos de juego en contextos educativos.

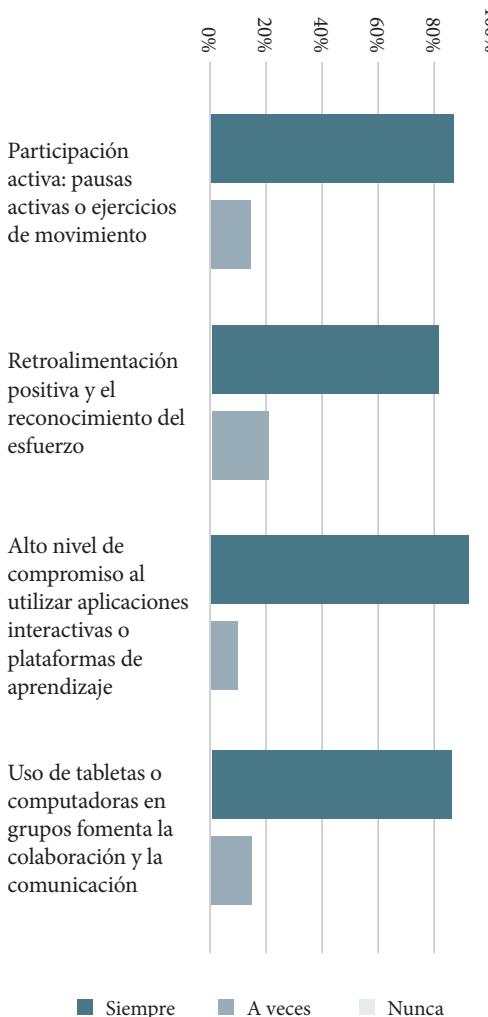
De la aplicación de la guía de observación se obtuvieron datos relevantes, los cuales se presentan en la Figura 1, que muestra los principales resultados obtenidos.

Neuroeducación en la práctica:

- Se observa que un 85% de los estudiantes participan más activamente cuando las lecciones incluyen pausas activas o ejercicios de movimiento.
- Un 80% de los estudiantes considera que la retroalimentación positiva y el reconocimiento del esfuerzo ayudan a crear un ambiente de aula emocionalmente seguro.



Figura 1
Resultados de la Guía de Observación



Tecnologías en la práctica:

- Un 90% de los estudiantes muestra un alto nivel de compromiso al utilizar aplicaciones interactivas o plataformas de aprendizaje en línea que incorporan elementos de gamificación.
- El uso de tabletas o computadoras en grupos fomenta en un 90% la colabo-

ración y la comunicación entre los estudiantes.

CONCLUSIONES

La neuroeducación y las tecnologías emergentes contribuyen de manera directa a un aprendizaje significativo, orientado hacia planes curriculares que se adaptan a las dinámicas del ámbito educativo, a los avances en el mundo de la ciencia y la tecnología, y a la introducción de nuevas metodologías en el proceso educativo.

Los docentes que utilizan la neuroeducación han desarrollado la creatividad y la innovación, y conocen el funcionamiento del cerebro de sus estudiantes, lo que permite una mayor optimización en el proceso educativo.

El aprendizaje significativo logrado en los estudiantes ha tenido como base la implementación de estrategias innovadoras a través de metodologías activas, así como aprendizajes basados en proyectos y en la solución de problemas, tanto para docentes como para estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Araya-Pizarro, S., & Espinoza-Pasten, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), e312. <https://doi.org/p8mb>

CEPAL. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)*. <https://tinyurl.com/mr49w9kv>



- Asamblea Nacional del Ecuador. (2023, 7 de febrero). *Ley Orgánica para la Transformación Digital y Audiovisual*. Registro Oficial Suplemento, 245. <https://tinyurl.com/3xz94az9>
- Consejo Nacional de Planificación. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*. Secretaría Nacional de Planificación. <https://tinyurl.com/m3xwem3e>
- Espinoza, J., Cisneros, J., & Valverde, A. (2022). Neurodidáctica, alternativa de innovación aplicada a estudiantes de educación superior, en el periodo del 2017-2021. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(24), 1162–1175. <https://doi.org/p8c5>
- Félix-Meza, C., & Velázquez-Cigarroa, E. (2022). El diseño regenerativo como modelo sustentable para la revitalización del hábitat. *Investigium IRE: Ciencias Sociales y Humanas*, 13(1), 30–44. <https://doi.org/p8c3>
- Gago, L., & Elgier, A. (2018). Trazando puentes entre las neurociencias y la educación: Aportes, límites y caminos futuros en el campo educativo. *Psicogente*, 21(40), 476–494. <https://doi.org/dtg5>
- Socatelli, M. (s. f.). *La instrumentación del desarrollo regenerativo*. Universidad para la Cooperación Internacional. <https://tinyurl.com/rrmk95mw>
- UNESCO. (2021). *Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta*. <https://doi.org/p8c4>

REFERENCIA APA 7A ED.

Luque, M., & Requeiro, R. (2025, 5 de diciembre). Inteligencia artificial y tecnologías emergentes aplicadas al aprendizaje [Ponencia]. En L. Navarrete-Zavala (Ed.), *PROCEEDINGS. III Congreso Internacional Multidisciplinario “Innovación, Equidad y Sostenibilidad en la Era Digital: Nuevas Fronteras para América Latina”*, 20-21 de noviembre de 2025, (pp. 44-49). Manglar Editores. <https://doi.org/10.64736/cim2025.cp04>

APA 7TH ED. REFERENCE

Luque, M., & Requeiro, R. (2025, December 5). Artificial intelligence and emerging technologies applied to learning [Conference Paper]. In L. Navarrete-Zavala (Ed.), *PROCEEDINGS. 3rd International Multidisciplinary Congress “Innovation, Equity and Sustainability in the Digital Era: New Frontiers for Latin America”*, 2025, November 20-21, (pp. 44-49). Manglar Editores. <https://doi.org/10.64736/cim2025.cp04>

CITACIÓN EN EL TEXTO

Luque y Requeiro (2025)
(Luque & Requeiro, 2025)

IN-TEXT CITATION

Luque & Requeiro (2025)
(Luque & Requeiro, 2025)

