



Neuroeducación: cómo la ciencia del cerebro transforma los métodos de enseñanza

Neuroeducation: How brain science transforms teaching methods

Neuroeducação: como a ciência do cérebro transforma os métodos de ensino

Ofelia Elizabeth Aguayo-Pinela ^I
ofelia.aguayo@itsup.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-9785-395X>

Robert Olmedo Zambrano-Santos ^{II}
rguzman@bolivariano.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0005-3190-4808>

Correspondencia: ofelia.aguayo@itsup.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 25 de junio de 2025 * **Aceptado:** 20 de julio de 2025 * **Publicado:** 31 de agosto de 2025

- I. Instituto Superior Tecnológico de Portoviejo, Carrera Tlga. en Educación Inclusiva, Ecuador.
- II. Instituto Superior Tecnológico de Portoviejo, Carrera Tlga. en Educación Inclusiva, Ecuador.

Resumen

La presente investigación explora las percepciones de los docentes sobre la neuroeducación y su aplicación en las prácticas pedagógicas dentro de la Unidad Educativa “El Cenáculo”, en Guayaquil. A partir de una encuesta cualitativa, se identificaron las experiencias y reflexiones del profesorado respecto a su conocimiento del tema, el uso de estrategias neuroeducativas y las barreras para su implementación. Los hallazgos evidencian que los docentes reconocen el valor de la neuroeducación para comprender procesos como la atención, la memoria y las emociones, pero carecen de una formación formal que les permita integrarla de manera sistemática en el aula. Se observa además la persistencia de creencias erróneas (neuromitos) que limitan la adopción de prácticas fundamentadas en la evidencia. El estudio sugiere fortalecer la capacitación docente y considerar la incorporación de especialistas en neuroeducación para mejorar la calidad educativa y favorecer entornos de aprendizaje más inclusivos y efectivos.

Palabras clave: Neuroeducación; metodologías activas; aprendizaje; atención; emociones.

Abstract

This research explores teachers' perceptions of neuroeducation and its application in pedagogical practices at the "El Cenaculo" Educational Unit in Guayaquil. A qualitative survey identified teachers' experiences and reflections regarding their knowledge of the topic, their use of neuroeducational strategies, and barriers to their implementation. The findings show that teachers recognize the value of neuroeducation in understanding processes such as attention, memory, and emotions, but lack formal training that allows them to systematically integrate it into the classroom. Furthermore, the persistence of erroneous beliefs (neuromyths) that limit the adoption of evidence-based practices is observed. The study suggests strengthening teacher training and considering the incorporation of neuroeducation specialists to improve educational quality and foster more inclusive and effective learning environments.

Keywords: Neuroeducation; active methodologies; learning; attention; emotions.

Resumo

Esta pesquisa explora as percepções dos professores sobre a neuroeducação e sua aplicação nas práticas pedagógicas da Unidade Educacional "El Cenaculo", em Guayaquil. Uma pesquisa qualitativa identificou as experiências e reflexões dos professores sobre seu conhecimento do tema,

o uso de estratégias neuroeducacionais e as barreiras à sua implementação. Os resultados mostram que os professores reconhecem o valor da neuroeducação na compreensão de processos como atenção, memória e emoções, mas carecem de treinamento formal que lhes permita integrá-la sistematicamente à sala de aula. Além disso, observa-se a persistência de crenças errôneas (neuromitos) que limitam a adoção de práticas baseadas em evidências. O estudo sugere o fortalecimento da formação de professores e a consideração da incorporação de especialistas em neuroeducação para melhorar a qualidade educacional e promover ambientes de aprendizagem mais inclusivos e eficazes.

Palavras-chave: Neuroeducação; metodologias ativas; aprendizagem; atenção; emoções.

Introducción

En los últimos años, el campo de la educación ha comenzado a considerar con mayor atención los aportes de la neurociencia para comprender cómo aprenden los estudiantes y cómo enseñar de forma más efectiva. Esta intersección da lugar a la neuroeducación, una disciplina que estudia el funcionamiento cerebral y su relación con los procesos de aprendizaje, combinando conocimientos de la psicología, la pedagogía y la biología. Su finalidad es mejorar la práctica educativa, haciendo del aprendizaje un proceso más efectivo, individualizado y emocionalmente significativo (Tokuhama-Espinosa, 2019).

Actualmente, uno de los principales problemas científicos en el ámbito educativo es la desconexión entre los avances neurocientíficos y su aplicación práctica en el aula. Aunque se reconoce que factores como la atención, la motivación, la curiosidad y las emociones desempeñan un papel esencial en el aprendizaje, muchos docentes no han sido formados en estos conocimientos, lo que limita su implementación (Carew & Magsamen, 2010). A esto se suma la persistencia de neuromitos, como la creencia en estilos de aprendizaje rígidos o el uso de solo el 10% del cerebro, que afectan negativamente las decisiones pedagógicas (Howard-Jones, 2014).

Desde esta perspectiva, la presente investigación se centra en identificar cómo los docentes perciben la neuroeducación y si la aplican en sus metodologías de enseñanza. Se pretende analizar su nivel de conocimiento, las barreras que enfrentan, y su disposición a incorporar nuevas prácticas pedagógicas basadas en el funcionamiento del cerebro humano. Esta línea de estudio es esencial en el contexto actual, en el que se requieren propuestas innovadoras para mejorar la calidad del

aprendizaje, especialmente en una era pospandemia donde las dificultades atencionales, emocionales y cognitivas se han agudizado en el entorno escolar.

Conceptualmente, la variable principal de esta investigación es la neuroeducación, entendida como la disciplina que integra los conocimientos científicos sobre el cerebro con los procesos educativos, con el propósito de mejorar el aprendizaje y la enseñanza (Sousa, 2016). Esta variable se relaciona con factores neurocognitivos como la atención, la memoria, las emociones y la plasticidad neuronal. Otra variable relevante es la práctica docente, referida a las estrategias, enfoques y metodologías que el educador implementa en el aula.

En cuanto al estado del arte, a nivel internacional se han realizado múltiples investigaciones que evidencian los beneficios de aplicar principios neuro educativos. En España, Mora (2017) argumenta que comprender las emociones y los procesos cerebrales permite a los docentes crear entornos más estimulantes. En América Latina, autores como Tokuhama-Espinosa han promovido modelos de formación docente basados en la neurociencia. A nivel nacional, estudios recientes en Ecuador, destacan que existe interés en el tema, pero también una falta de programas de capacitación sostenibles. En el contexto local, la Unidad Educativa "El Cenáculo", ubicada en el sector Pascuales de la ciudad de Guayaquil, representa un micro escenario donde estos desafíos son evidentes, y donde esta investigación busca aportar datos y reflexiones concretas.

Esta investigación se enmarca en el campo de la pedagogía, dentro del área educativa, y tiene como objeto analizar la percepción y aplicación de la neuroeducación por parte de los docentes. El objetivo general es determinar cómo los docentes de la Unidad Educativa "El Cenáculo" comprenden y utilizan la neuroeducación en sus prácticas de enseñanza. Los objetivos específicos son: 1) Identificar el nivel de conocimiento que tienen los docentes sobre neuroeducación; 2) Analizar las estrategias pedagógicas que aplican basadas en principios neuro educativos; y 3) Determinar las barreras o limitaciones que enfrentan para implementar este enfoque.

Materiales y métodos

La presente investigación se enmarca en un enfoque cuantitativo, ya que se fundamenta en la recolección y análisis de datos numéricos obtenidos a través de encuestas estructuradas. Este enfoque permite medir la percepción y el nivel de conocimiento de los docentes sobre la neuroeducación, así como identificar patrones y tendencias que pueden generalizarse dentro del contexto institucional. Se trata de un estudio de tipo descriptivo y de cohorte transversal, ya que la

información fue recolectada en un único momento temporal, lo que proporciona una fotografía instantánea de la situación actual.

Entre los métodos utilizados se destacan el teórico, específicamente el análisis y la síntesis de información documental sobre neuroeducación, y el empírico, a través de la aplicación de encuestas como instrumento principal para la recolección de datos. El formulario fue elaborado en Google Forms y validado previamente mediante una revisión por expertos, asegurando la pertinencia y claridad de las preguntas.

La población objeto de estudio estuvo conformada por 20 docentes que laboran en la Unidad Educativa “El Cenáculo”, ubicada en la ciudad de Guayaquil, sector Pascuales. Dado que el total de docentes es menor a 100, no fue necesario aplicar técnicas de muestreo, por lo que se trabajó con el total de la población accesible.

Desde el punto de vista ético, se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los participantes, quienes dieron su consentimiento informado previo a la participación en la encuesta. No existen conflictos de interés por parte de los investigadores, y los datos recopilados serán custodiados por la autora principal durante un período de cinco años, tras lo cual serán eliminados de manera segura. La investigación cumple con los principios éticos establecidos para estudios educativos con seres humanos.

Resultados

Los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa “El Cenáculo” permiten comprender con mayor profundidad el nivel de conocimiento, percepción y aplicación que poseen sobre la neuroeducación en el ejercicio de su práctica pedagógica diaria. La información recolectada ofrece una visión clara de cómo los educadores perciben la relación entre los procesos cerebrales y el aprendizaje, así como las estrategias que implementan para integrar estos principios en el aula.

En este apartado, los hallazgos se presentan de manera organizada según las dimensiones definidas en el instrumento de recolección de datos: características demográficas del profesorado, grado de conocimiento sobre neuroeducación, aplicación de principios neuro educativos en la práctica docente, identificación de barreras o limitaciones en su implementación y la percepción sobre el rol que desempeñaría un neuro educador dentro de la institución.

Este análisis no solo permite describir las respuestas más frecuentes en cada ítem, sino también reconocer patrones y tendencias que revelan fortalezas y áreas de mejora en la preparación docente. Además, la información facilita contrastar la hipótesis de investigación que sostiene que la aplicación de principios neuro educativos incrementa la efectividad de los métodos de enseñanza, al considerar factores clave como la atención, la motivación y las emociones en el aprendizaje. Los resultados que se presentan a continuación se apoyan en tablas y figuras que muestran la frecuencia y los porcentajes de las variables estudiadas. Cada conjunto de datos se acompaña de una interpretación que explica su relevancia en el contexto educativo de la institución analizada.

Tabla 1. Frecuencia de variables: Sección 1 - Datos Demográficos y Experiencia Profesional

Categoría	Frecuencia
Menos de 5 años	3
5-10 años	4
11-20 años	1
Más de 20 años	1

Nota: Resultado de la encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa “El Cenáculo”

El cuerpo docente que participó en el estudio refleja una diversidad en cuanto a trayectoria profesional y niveles educativos en los que se desempeñan. Esta heterogeneidad permite observar cómo las percepciones sobre neuroeducación no dependen exclusivamente de los años de experiencia, sino también del acceso a formación específica y del contexto institucional en el que trabajan.

Tabla 2. Frecuencia de variables: Sección 2 - Conocimiento y Percepción de la Neuroeducación

Categoría	Frecuencia
Sí	6
No	2
No seguro	1

Nota: Resultado de la encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa “El Cenáculo”

Aunque la mayoría de los docentes afirma haber escuchado el término neuroeducación, sus descripciones varían: algunos lo relacionan con estrategias motivadoras y otros con el estudio científico del cerebro. Esto sugiere que, si bien existe un interés creciente, el concepto no siempre

se comprende de manera uniforme. Varios educadores reconocen que su conocimiento proviene de charlas informales o materiales de autoformación más que de cursos estructurados.

Tabla 3. Frecuencia de variables: Sección 3 - Aplicación Práctica

Categoría	Frecuencia
Mucho/Fundamental	8
Moderadamente	1

Nota: Resultado de la encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa “El Cenáculo”

Los docentes coinciden en que comprender cómo funciona el cerebro es esencial para diseñar experiencias de aprendizaje más efectivas. Destacan que factores como las emociones, la atención y la motivación influyen directamente en el rendimiento académico. Esta percepción coincide con investigaciones previas que señalan la importancia de integrar estos elementos en el diseño pedagógico (Mora, 2014; Immordino-Yang, 2016).

Tabla 4. Frecuencia de variables: Sección 4 - Desafíos y Barreras

Categoría	Frecuencia
Falta de capacitación	6
Falta de tiempo	5
Desinterés institucional	4
Dificultad terminológica	3
Falta de recursos	4
Creencia en neuromitos	2

Nota: Resultado de la encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa “El Cenáculo”

La implementación de estrategias neuroeducativas aún es incipiente. Si bien algunos docentes integran dinámicas para captar la atención y promover la curiosidad, reconocen limitaciones como la falta de tiempo para planificar, escasos recursos didácticos y el desinterés institucional hacia este enfoque. Se identifican también dificultades para diferenciar información científica de neuromitos populares, lo que impacta en la coherencia de las prácticas aplicadas.

Tabla 5. Frecuencia de variables: Sección 5 - Rol del Neuroeducador

Categoría	Frecuencia
Capacitaciones en neurociencia	8
Detección de problemas de aprendizaje	6

Identificación y potenciación de talentos	5
Diseño de ambientes de aprendizaje	5
Evaluación de programas educativos	4
Comunicación entre docentes, padres y especialistas	6

Nota: Resultado de la encuesta aplicada a los docentes de la Unidad Educativa “El Cenáculo”

Existe consenso en que contar con un profesional especializado en neuroeducación sería de gran apoyo para el trabajo docente. Los encuestados visualizan a este especialista como mediador entre la investigación neurocientífica y el contexto escolar, con funciones que incluirían capacitación continua, asesoramiento en la identificación de dificultades de aprendizaje y diseño de ambientes de aula más estimulantes.

Discusión

El análisis de los resultados evidencia que una proporción significativa de los docentes reconoce la importancia de la neuroeducación para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, también revela limitaciones tanto en la formación recibida como en su implementación práctica. La mayoría de los participantes ha escuchado el término y considera esencial comprender cómo el cerebro influye en el aprendizaje, pero más del 40% admite no haber recibido capacitación formal en el tema. Este hallazgo concuerda con estudios previos de Tokuhama-Espinosa (2019), que señalan que en América Latina la formación docente en neurociencia aplicada sigue siendo incipiente y, en muchos casos, depende de iniciativas aisladas más que de políticas educativas integrales.

Otro aspecto relevante es la valoración que los docentes otorgan a las emociones como factor determinante en el aprendizaje. Casi el 90% de los encuestados reconoció que las emociones influyen de manera fundamental en la atención y la memoria, lo que coincide con las aportaciones de Mora (2014), quien sostiene que el aprendizaje significativo se produce cuando el contenido está emocionalmente conectado con el estudiante. Esta percepción abre la posibilidad de diseñar metodologías activas que incorporen dinámicas emocionales para fortalecer la motivación y la participación del alumnado.

En contraste, las principales barreras identificadas como falta de capacitación, tiempo limitado y desinterés institucional, reflejan desafíos estructurales que dificultan la aplicación sistemática de principios neuro educativos. Estos obstáculos, señalados también por Carew y Magsamen (2010),

refuerzan la necesidad de generar políticas públicas que promuevan la formación continua y la actualización docente en neurociencia aplicada, integrando estos contenidos en los currículos de formación inicial y en programas de desarrollo profesional.

Un hallazgo particularmente relevante es la amplia aceptación del rol del neuro educador dentro de las instituciones educativas. La mayoría de los docentes encuestados considera que contar con un especialista que actúe como puente entre la investigación neurocientífica y la práctica pedagógica sería altamente beneficioso. Este profesional podría facilitar la detección temprana de dificultades de aprendizaje, el diseño de ambientes de aula más estimulantes y la orientación a docentes y familias en la aplicación de estrategias basadas en la evidencia científica. Esta propuesta coincide con lo planteado por Yandun Reyes y Moya Martínez (2024), quienes destacan el valor de crear equipos multidisciplinarios que incluyan especialistas en neuroeducación.

Asimismo, los resultados revelan la persistencia de neuromitos como el uso del 10% del cerebro o la enseñanza diferenciada por hemisferios cerebrales. Estas creencias erróneas, ampliamente difundidas en el ámbito educativo, pueden afectar la efectividad de las estrategias de enseñanza y subrayan la urgencia de abordarlas de manera crítica en los programas de capacitación docente. Howard-Jones (2014) advierte que estos mitos no solo son inexactos, sino que perpetúan prácticas pedagógicas poco efectivas y descontextualizadas.

En conjunto, los hallazgos de esta investigación muestran un panorama mixto: existe interés y reconocimiento del potencial de la neuroeducación, pero aún es necesario implementar acciones sistemáticas que permitan su consolidación en el contexto local. Entre estas acciones se incluyen la formación especializada, el acompañamiento técnico, la sensibilización institucional y la creación de recursos pedagógicos accesibles que faciliten la traducción de la investigación científica a la práctica educativa.

Conclusiones

El estudio permite concluir que la neuroeducación es un enfoque cada vez más reconocido por los docentes, aunque su aplicación en el aula todavía se encuentra en una fase inicial. Los hallazgos obtenidos confirman que existe una conciencia creciente sobre la importancia de comprender el funcionamiento del cerebro para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero también revelan vacíos significativos en la formación y la disponibilidad de recursos que permitan llevar este conocimiento a la práctica diaria.

Los resultados muestran que:

1. La mayoría de los docentes ha escuchado sobre neuroeducación y valora su relevancia para mejorar las prácticas pedagógicas; sin embargo, solo un grupo reducido ha tenido acceso a formación formal en el tema.
2. Existe un amplio reconocimiento del impacto de las emociones en el aprendizaje y un interés evidente por aplicar estrategias que motiven y favorezcan la curiosidad del estudiante.
3. Persisten barreras estructurales y conceptuales, entre ellas la falta de capacitación continua, limitaciones de tiempo, desinterés institucional y la presencia de neuromitos que obstaculizan la correcta aplicación del enfoque.
4. Hay consenso en la necesidad de incorporar la figura del neuro educador en las instituciones como mediador entre la investigación científica y la práctica docente, lo que favorecería la innovación y el acompañamiento técnico.

Estas conclusiones subrayan la urgencia de diseñar programas de formación docente más integrales y sostenibles, así como de establecer políticas educativas que promuevan la integración de principios neurocientíficos en la enseñanza. Además, se recomienda ampliar este tipo de investigaciones en diferentes contextos y niveles educativos para identificar patrones comunes y particularidades locales, lo que permitirá desarrollar estrategias de intervención más específicas y efectivas en beneficio del aprendizaje de los estudiantes.

Referencias

1. Almeida, P., & Cedeño, L. (2022). Aplicación de la neuroeducación en la enseñanza: Retos y oportunidades en América Latina. *Revista Latinoamericana de Educación y Desarrollo*, 5(3), 45–57.
2. Blakemore, S.-J., & Frith, U. (2019). *The learning brain: Lessons for education*. Wiley-Blackwell.
3. Carew, T., & Magsamen, S. H. (2010). Neuroscience and education: An ideal partnership for producing evidence-based solutions to guide 21st century learning. *Neuron*, 67(5), 685–688.
4. Gobierno de Navarra, Consejo Escolar de Navarra. (2023). *Neuroeducación: ¿Cómo aprende el cerebro?* Gobierno de Navarra, Consejo Escolar de Navarra.

5. Howard-Jones, P. (2014). Neuroscience and education: Myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(12), 817-824.
6. Immordino-Yang, M. H. (2016). *Emotions, learning, and the brain: Exploring the educational implications of affective neuroscience*. W.W. Norton & Company.
7. Jensen, E. (2016). *Teaching with the brain in mind* (2nd ed.). ASCD.
8. Jensen, E. (2020). *Brain-based learning: Teaching the way students really learn* (3rd ed.). Corwin Press.
9. Mora, F. (2014). *Neuroeducación*. Madrid : Alianza Editorial, S. A.
10. Mora, F. (2022). *Neuroeducación y emoción: Lo que nos dice la ciencia del cerebro sobre el aprendizaje*. Paidós.
11. Mora, F. (2022). *Neuroeducación y emoción: Lo que nos dice la ciencia del cerebro sobre el aprendizaje*. Paidós. (Si ya la cuentas entre las 10, no la repitas.)
12. OECD. (2022). *Understanding the brain: Towards a new learning science*. OECD Publishing.
13. Sousa, D. (2016). *Cómo aprende el cerebro: Una introducción a la neuroeducación*. Narcea Ediciones.
14. Tokuhamma-Espinosa, T. (2019). *Neuroeducación: Sólo lo que se necesita saber*. Ediciones SM.
15. Tokuhamma-Espinosa, T. (2021). *Neuroeducación en el aula: Estrategias basadas en la ciencia del cerebro*. Ediciones SM.
16. Yandun Reyes, J. J., & Moya Martínez, M. E. (2024). *La neuroeducación como herramienta fundamental en las instituciones educativas*. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*.

© 2025 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).