

Educación emocional y neuroeducación: estrategias para fortalecer el aprendizaje desde la comprensión del cerebro

Emotional education and neuroeducation: strategies to strengthen learning through understanding the brain

Fecha de recepción: 2024-03-14 • Fecha de aceptación: 2024-03-22 • Fecha de publicación: 2024-04-14

Johana del Rocío Erazo Sánchez¹

Investigador independiente, Santo Domingo Ecuador

erazo_johana@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0008-1657-3408>

Mónica Patricia Villegas Verdezoto²

Investigador independiente, Santo Domingo Ecuador

emopav27@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-0148-5050>

Delfa Araceli Gaibor Galarza³

Investigador independiente, Los Ríos Ecuador

delfa1234@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-4442-8497>

Resumen

Las emociones acompañan en cada instante de la vida, son una forma natural en que el cerebro y mente evalúan el entorno y responden de manera adaptativa a lo que rodea. Este artículo sugiere que es un error ver la cognición y la emoción como dos entidades completamente separadas, ya que en realidad comparten la misma área del cerebro. Investigaciones recientes han demostrado que las emociones son fundamentales para el desarrollo humano y, junto con la cognición, forman parte de la complejidad de nuestro sistema cerebral. Además, se destaca cómo se generan y evolucionan nuevas células neuronales desde la etapa prenatal y a lo largo de toda la vida, influenciadas por las experiencias y eventos que vivimos. Por lo tanto, ayudar a los niños a manejar sus emociones les permite aprender de manera más efectiva. También se menciona que algunas escuelas modernas están implementando estrategias muy interesantes para mejorar el bienestar social y emocional de los niños, enfocándose en aspectos como el control emocional, las relaciones interpersonales y la capacidad de tomar decisiones acertadas.

Palabras clave: *educación emocional, neuroeducación, estrategias, cerebro*

Abstract

Emotions accompany us at every moment of life; they are a natural way for the brain and mind to assess the environment and respond adaptively to it. This article suggests that it is a mistake to view cognition and emotion as two completely separate entities, as they actually share the same brain area. Recent research has shown that emotions are fundamental to human development and, along with cognition, are part of the complexity of our brain system. Furthermore, it highlights how new neuronal cells are generated and evolve from the prenatal stage and throughout life, influenced by the experiences and events we experience. Therefore, helping children manage their emotions allows them to learn more effectively. It also mentions that some modern schools are implementing very interesting strategies to improve children's social and emotional well-being, focusing on aspects such as emotional control, interpersonal relationships, and the ability to make sound decisions.

Keywords *emotional education, neuroeducation, strategies, brain*

Introducción

La neurociencia nos ofrece una mirada fascinante al sistema nervioso, que incluye el cerebro, la médula espinal y los nervios periféricos, y nos ayuda a entender cómo estos elementos se comunican y colaboran para llevar a cabo funciones cognitivas, emocionales y motoras. La fusión de la neurociencia con la educación ha dado lugar a un nuevo campo llamado neuroeducación, que busca aplicar los descubrimientos de la neurociencia para mejorar las estrategias y métodos de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, Alagarda y Giménez (2019) señalan que “considerando los factores cognitivos y las intenciones emocionales, el aprendizaje para los estudiantes es, por ejemplo, efectivo en lo que han aprendido” (p. 4). Por su parte, Álvarez y Lániz (2024) argumentan que;

Cuando los maestros de educación entienden cómo el cerebro aprende, procesa y almacena información, puede adaptar su estilo educativo. Al mismo tiempo, puede construir su clase, palabras, actitudes y emociones. Por lo tanto, influye en el desarrollo de los cerebros de los estudiantes y cómo aprenden. (p. 72)

El aprendizaje es una parte esencial de la vida humana, y la calidad de la educación juega un papel crucial en el desarrollo de las habilidades y conocimientos que permiten a las personas triunfar en su trabajo y en su vida social. En las últimas décadas, el crecimiento exponencial se ha inducido en el campo de la neurociencia. Esto nos dio una mejor comprensión de cómo el cerebro humano procesa y almacena información, y cuánto se puede utilizar este conocimiento en contextos educativos desde la infancia hasta los adultos (Briones y Benavides, 2021). Según Araya y Espinoza (2020) “la investigación trascendente muestra que durante el primer año de vida los fundamentos fundamentales de las propiedades neurofisiológicas que determinan los excelentes procesos psicológicos están estructurados” (p. 33). Barrios y Gutiérrez (2020) expresa que “entendiendo los roles importantes y complejos de los contextos socioculturales en el desarrollo infantil es importante para la distinción de la influencia de la influencia de la influencia individual de la influencia de la influencia individual” (p.23). Briones y Benavides (2021) proponen establecer una medida reflexiva que conduzca a objetivos progresivos a favor de optimizar los hechos educativos. Coral et al., (2021) “... suponga que la consideración de la neurociencia es fundamentalmente importante, ya que su investigación ha hecho algunas contribuciones a la integración y la reflexión durante la práctica docente” (p. 52). Desde estas perspectivas, está claro que el desarrollo de estrategias educativas y de aprendizaje basadas en la neurociencia es fundamental para mejorar la calidad de la educación y aumentar el éxito académico de los estudiantes al final del día. Al utilizar los resultados de la investigación neurocientífica en el diseño e implementación de intervenciones educativas, los educadores pueden optimizar los procesos de aprendizaje y adaptar sus prácticas para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes (Apolo et al., 2024).

En este contexto, la neuroplasticidad juega un papel importante en el aprendizaje. Porque el cerebro permite adaptar y reaccionar nuevas experiencias e información. Aprendizaje significa cambiar las conexiones sinápticas y reconstruir redes neuronales. Comprender cómo esta estructura afecta el aprendizaje puede guiar el diseño e implementación de estrategias educativas que promueven el aprendizaje efectivo y sostenible (Domínguez, 2019). Además, la importancia central de la neuroplasticidad en el proceso de aprendizaje se reconoce, ya que afecta directamente cómo los educadores diseñan e implementan estrategias de enseñanza efectivas. Además, la memoria es un componente esencial de este proceso de conversión, ya que es

importante registrarse, almacenar y almacenar conocimientos y habilidades. Por lo tanto, comprender la relación entre la memoria y las funciones de aprendizaje es clave para desarrollar estrategias educativas efectivas y puede mejorar el rendimiento de los estudiantes (Espinoza et al., 2024).

Por otro lado, las emociones positivas pueden mejorar la forma en que combinamos la información con información, mientras que los negativos pueden dificultar el logro de nuestros objetivos. Ambos tipos de emociones afectan la capacidad de los estudiantes para regular y gestionar procesos cognitivos como la planificación, la autorregulación y la evaluación del aprendizaje. Esto promueve una mejor metacognición y autorregulación, pero las emociones negativas pueden detener estos procesos (Figuroa y Farnum, 2020).

Según Flores et al., (2023) preguntas que cambian de salud mental o mental emocional, como estrés, pobreza, violencia y otras cosas, y depresión biopsicosocial en las personas. (p. 88) La tecnología de aprendizaje puede proporcionar opciones para adaptar y adaptar actividades de contenido y aprendizaje para adaptar las necesidades y preferencias de los estudiantes. Mejorar la comunicación, la resolución de problemas y el rendimiento académico de los estudiantes es fundamental. Según artículos previos que resumen la información con altos estándares, la mejor evidencia respalda por qué estos son instrumentos de investigación más efectivos. Gallego (2017) sostiene que “hay amplias consecuencias relacionadas con los resultados positivos del uso de diversas intervenciones de psicoterapia, aunque este progreso se acompaña de estudios más limitados sobre correlaciones neurobiológicas” (p. 183).

Materiales y Métodos

Estrategia de búsqueda

Se realizó una revisión sistemática sobre educación emocional y neuroeducación: estrategias para fortalecer el aprendizaje desde la comprensión del cerebro a través de artículos científicos con casos clínicos y de revisión de literatura publicados desde el 2017 hasta 2024. La metodología empleada se ha basado en una búsqueda de artículos en las siguientes bases de datos: PubMed y Science Direct, utilizando como palabras clave: «neuroeducación», «educación emocional», y «estrategias».

Selección de estudios

Se incluyeron artículos escritos en español procedentes de las bases de datos citadas anteriormente que estudiaran la educación emocional y neuroeducación: estrategias para fortalecer el aprendizaje desde la comprensión del cerebro. Todo el contenido recolectado formó parte del proceso de categorización y sistematización, se estructura para escoger los datos que sean más pertinentes al asunto de interés y satisfagan la mayoría de los criterios de inclusión. En particular, se evaluaron 10 artículos presentados en una matriz con criterios de elegibilidad.

Resultados y/o Discusión

En este sentido, la investigación futura en este campo debe centrarse en identificar y evaluar las mejores prácticas para implementar estrategias para gestionar la neurociencia, los entornos educativos prácticos y las consideraciones requeridas para las aplicaciones. Esta búsqueda encuentra una variedad de estrategias de aprendizaje que se cubren con enfoques neuronales, de memoria y emocional para aprender e integrar técnicas de aprendizaje basadas en la neurociencia (Letelier, 2020). Con respecto a los resultados logrados, una comprensión de la neuroplasticidad del cerebro y el sistema nervioso es extremadamente importante para promover prácticas educativas que apoyen el aprendizaje como un proceso que puede adaptarse a los intereses del alumno (Loor y Torrealba, 2023).

Desde esta perspectiva, la neuroplasticidad se presenta como un proceso dinámico. Esto incluye la vida y la adaptación, la apariencia y las áreas circundantes a lo largo de la vida. En su mayor parte, la educación proporciona a los estudiantes un entorno rico y emocionante que puede promover la plasticidad neuronal y mejorar el aprendizaje. Esto implica el uso de varios materiales y recursos, la participación en actividades desafiantes y la promoción de interacciones sociales y colaborativas (Meneses, 2020).

Ciertas prácticas son clave para promover la asimilación y la neuroplasticidad del alumno. Por lo tanto, es importante proporcionar a los educadores la oportunidad de utilizar habilidades y conocimientos sistemáticos y estructurados para los estudiantes. Además, la retroalimentación efectiva y oportuna para el aprendizaje es extremadamente importante ya que los estudiantes pueden mejorar su rendimiento y adaptarse a nuevos desafíos y requisitos. Esta retroalimentación ayuda a mejorar la neuroplasticidad y la forma y fortalecer las conexiones sinápticas a través de la virtualidad (Moreno, 2022).

Del mismo modo, los educadores deben ser flexibles, adaptarse a sus métodos de enseñanza, y siempre están listos para adaptar sus estrategias a las necesidades especiales de cada estudiante. Comprender cómo está conectada la neuroplasticidad, los educadores de aprendizaje ayudarán a los estudiantes a reconocer áreas donde los estudiantes tienen dificultades y pueden cambiar las lecciones en consecuencia. La metacognición o la capacidad de pensar en nuestros propios pensamientos (Nacimba y Tulcanazo, 2024) también juega un papel importante en este proceso. Los educadores tienen la oportunidad de promover la neuroplasticidad enseñando a los estudiantes habilidades metacognitivas como la autorregulación, la planificación y la evaluación de su propio aprendizaje. El cerebro humano juega un papel importante en la memoria y el aprendizaje, ya que es responsable de procesar y almacenar los diferentes tipos de información que recibimos. Una de las estructuras y procesos cerebrales más relevantes es encontrar algo relacionado con las concesiones de conocimiento. La corteza prefrontal es clave para regular las tareas, la atención y la toma de decisiones, por ejemplo. Además, es la causa de la manipulación activa y el procesamiento de la información (Ortega, 2024). Por otro lado, es importante mencionar la existencia de almendras. Esta es la estructura de un colgajo temporal, que juega un papel importante en la integración de los recuerdos emocionales, y cómo responde al valor emocional del estímulo. Se observa que Memory Research ofrece una variedad de estrategias efectivas para mejorar el aprendizaje en entornos educativos. Esta es una tecnología bien conocida que se puede utilizar para mejorar su conectividad y habilidades de aprendizaje. La neurociencia muestra que la repetición de la información fortalece las conexiones neuronales con el tiempo, lo que respalda la integración de la memoria a largo plazo. También puede investigar las prácticas descentralizadas. Esta es una técnica que almacena la repetición de información durante un largo período de tiempo en lugar de centrarse en un solo momento. Esta estrategia permite a los estudiantes absorber mejor la información y, como resultado, mejorar su logro académico (Cazar et al., 2024). Por otro lado, el control de auto-redacción es una estrategia metacognitiva. En otras palabras, los estudiantes participan activamente en la discusión y la comprensión del concepto al profundizar su material de investigación. Otra estrategia utilizada es la contextualización. Este enfoque se basa en proporcionar ejemplos prácticos y datos contextualizados en situaciones del mundo real. Esta tecnología promueve la

comprensión basada en la tela y la vinculación de la información con experiencias y entornos que conoce.



La similitud de los enfoques dinámicos es un medio efectivo para promover la comprensión y el aprendizaje de conceptos abstractos o complejos que utilizan definiciones mejores o concretas.

La investigación ha demostrado que el uso de la analogía mejora la comprensión y el rendimiento académico en una variedad de campos, incluidas las ciencias naturales, las matemáticas y la lectura (Pero y Rodríguez, 2020).

En su apariencia concreta, la metacognición se refiere a la capacidad de pensar en el pensamiento y regular los procesos de aprendizaje. Por lo tanto, enseñar habilidades metacognitivas como la planificación, la autorregulación y la evaluación del aprendizaje pueden mejorar la información a largo plazo sobre el desempeño y la información académica (Rodríguez, 2016).

Cuando este conocimiento habla de aprendizaje y enfoques de desempeño, este conocimiento proporcionó una variedad de estrategias efectivas para mejorar el desarrollo de habilidades en el campo de la educación. Por ejemplo, los educadores pueden promover entornos de aprendizaje emocionalmente positivos (Sarmiento, 2024). Esto se logra promoviendo la interacción social, el apoyo y el respeto entre los estudiantes, proporcionando comentarios constructivos y ofertas de apoyo emocional.

En situaciones del mundo real, los maestros pueden enseñar a los estudiantes técnicas regulatorias emocionales, como la reevaluación y la atención total que los ayudan a administrar y controlar las emociones durante el aprendizaje. La educación centrada en la regulación emocional puede mejorar la autorregulación de los estudiantes, su metacognición y, en última instancia, el logro académico (Sánchez y Venet, 2024).

Del mismo modo, los maestros pueden involucrar historias, fotografías y ejemplos de la vida de los estudiantes que pueden enriquecer la clase y aumentar la motivación y el compromiso con el aprendizaje. También se demostró que el uso de materiales inductores emocionalmente puede mejorar la capacidad de unión de la información y el almacenamiento. Del mismo modo, los educadores tienen la oportunidad de utilizar preguntas no resueltas que promueven el interés y la curiosidad de los estudiantes, el material presente de una manera atractiva e invite a la exploración y el descubrimiento. Este estudio sugiere que las motivaciones y los resultados académicos de los estudiantes se pueden mejorar.

Los educadores deben creer que las estrategias de afrontamiento en la educación permiten a los estudiantes tener los medios para tratar con los estudiantes antes de evaluar su evaluación y

desempeño. En lugar de evaluar y competir, puede aprender a aprender y crecer. La investigación sobre este tema muestra que luchar contra el miedo y el rendimiento puede mejorar la motivación, la autorregulación y el rendimiento académicos de los estudiantes (Vidal, 2024). De esta manera, se puede negar lo importante que es aprender emociones, ya que juega un papel importante en muchos aspectos del proceso educativo, incluida la motivación, la atención, la memoria y la regulación cognitiva.

La investigación de asesoramiento sobre la integración de las técnicas de aprendizaje en las técnicas de aprendizaje de la neurociencia muestra que los juegos educativos pueden mejorar el aprendizaje al proporcionar experiencias atractivas, interactivas e importantes que promueven el almacenamiento de información, la atención y la motivación para obtener lo que han aprendido (Alagarda y Giménez, 2019). Del mismo modo, la tecnología educativa permite a los estudiantes acceder rápidamente a los recursos que mejoran la autorregulación, la metacognición y el rendimiento académico. Es importante reconocer que la literatura científica se basa en varios ejemplos de técnicas de aprendizaje basadas en neurociencia aplicadas a entornos educativos. Los tutoriales de sistemas intelectuales son un software que permite a los estudiantes disfrutar de aprender adaptarse al ritmo utilizando investigaciones y algoritmos neurocientíficos. Estos sistemas proporcionan comentarios inmediatos y personalizados para garantizar que el contenido y las actividades de aprendizaje satisfagan las necesidades individuales de cada estudiante. Incluso cuando los beneficios potenciales de los métodos de aprendizaje se explican de acuerdo con la neurociencia, también hay desafíos y consideraciones que deben abordarse en el entorno educativo al implementar estos métodos. El acceso a estos puede ser limitado en ciertas comunidades y contextos que influyen en la justicia en la enseñanza y la efectividad de las técnicas de aprendizaje de neurociencia (Araya y Espinoza, 2020).

Conclusiones

La neurociencia tiene un gran potencial para cambiar el aprendizaje y la educación en el aula. Esta área de la ciencia sirve como una guía para identificar aplicaciones clave de diferentes estrategias, como la promoción del aprendizaje social y emocional, como la asociación entre la autorregulación y la metacognición. La mayoría de las investigaciones sobre las estrategias de aprendizaje en el aula, particularmente la neurociencia, se centra en aspectos como la distancia,

la repetición y la práctica. Los experimentos automatizados, la planificación, la autorregulación, la evaluación del aprendizaje, la analogía, la activación del cerebro y la contextualización de la distancia también suelen ser los mayores desafíos para los estudiantes. Además, se concluyó que la tecnología podría ser una herramienta muy efectiva en el proceso de aprendizaje. Sus propiedades afectan la neurociencia, pero el acceso a estas herramientas sigue siendo limitado, pero existe un apoyo científico robusto para apoyar su efectividad en el campo de la educación.

Referencias

- Apolo, D., Vásquez, I., Moreira, A., Méndez, J., Cisneros, C., y Muñoz, M. (2024). Neuroeducación: aplicaciones de la neurociencia para mejorar la enseñanza. *South Florida Journal of Development, Miami*, 5(12), 1-16. <https://doi.org/10.46932/sfjd.v5n12-014>
- Araya, S., y Espinoza, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Barrios, H., y Gutiérrez, C. (2020). Neurociencias, emociones y educación superior: una revisión descriptiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(1). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100363>
- Briones, G., y Benavides, J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 6(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.5512773>
- Cazar, P., Luna, E., y Ortiz, W. (2024). Estrategias neurodidácticas para fortalecer el desarrollo emocional de educación general básica media. *Dspace*, 10(1), 410-432.

- Coral, C., Martínez, S., Maya, N., y Maroquín, M. (2021). La neuroeducación y aprendizaje significativo. Estudio experimental en tres instituciones del nivel de básica primaria. *Universidad Mariana*, 39(2).
<https://doi.org/https://doi.org/0.31948/Rev.unimar/unimar39-2-art3>
- Dominguez, M. (2019). Neuroeducación: elemento para potenciar el aprendizaje en las aulas del siglo XXI. *Educación y Ciencia*, 8(52).
- Espinoza, J., Pulla, P., Sani, C., Sinche, G., y Jurado, C. (2024). Estrategias neurodidácticas para mejorar el aprendizaje significativo de las ciencias experimentales en estudiantes de secundaria. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 28.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47460/uct.v28ispecial.823>
- Figuroa, C., y Farnum, F. (2020). La neuroeducación como aporte a las dificultades del aprendizaje en la población infantil. Una mirada desde la psicopedagogía en Colombia. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5).
- Flores, L., Mora, G., y Martín, N. (2023). Neuroeducación. Una mirada a su importancia en el proceso de enseñanza- aprendizaje. *Revista Didáctica y Educación*, 14(3).
<https://doi.org/http://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia>
- Gallego, I. (2017). La neurociencia en el ámbito educativo. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 3(1), 118-135.
- Letelier, M. (2020). La comprensión del cerebro y la educación de personas jóvenes y adultas. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000200177>

- Loor, L., y Torrealba, M. (2023). Fenomenología sobre la neuroeducación en el subnivel de preparatoria: concepciones del profesorado. *Ciencia y Educación*, 7(2).
<https://doi.org/https://doi.org/10.22206/cyed.2023.v7i2.pp23-36>
- Meneses, N. (2020). Neuroeducación. Sólo se puede aprender aquello que se ama, de Francisco Mora Teruel. *Perfiles educativos*, 41(165).
<https://doi.org/https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.59403>
- Moreno, K. (2022). La Neuroeducación en los procesos de enseñanza y aprendizaje en primaria. *Revista Formación Estratégica*.
- Nacimba, N., y Tulcanazo, S. (2024). Neuroeducación como Proceso de Motivación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 4215-4224.
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11632
- Ortega, F. (2024). La neuroeducación y su aporte al desarrollo de estrategias para mejorar los procesos de aprendizaje en el aula. *Universidad Politécnica Salesiana*, 1-51.
- Perero, V., y Rodríguez, M. (2020). El aporte de las neurociencias en la educación. *Atlante*.
- Rodríguez, R. (2016). La construcción de ambientes de aprendizajes desde los principios de la neurociencia cognitiva. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 9(2).
- Sánchez, E., y Venet, R. (2024). Influencia de un entorno neuro-compatible en el proceso de enseñanza-aprendizaje en una escuela unidocente. *Revista Atenas*(62), 1-14.
<https://doi.org/https://atenas.umcc.cu>

Sarmiento, L. (2024). Aprendizaje socioemocional y neuroplasticidad: estrategia para potenciar el bienestar y el desempeño académico en estudiantes. *Ciencia Latina*, 8(5).
https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.1394

Vargas, W., Zavala, E., y Zúñiga, P. (2024). Estrategias para el aprendizaje desde la neurociencia: Revisión sistemática. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 19(11).
<https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v9i1.3556>

Vidal, M. (2024). Neurodidáctica como estrategia de aprendizaje: Un enfoque desde las Neurociencias. *Revista Científica Ciencia & Sociedad*, 4(3), 193-210.

Copyright (2024) © Johana del Rocío Erazo Sánchez, Mónica Patricia Villegas Verdezoto, Delfa Araceli Gaibor Galarza



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

