

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3391>

Neuroeducación en la universidad: estrategias para potenciar el aprendizaje basado en el cerebro

Neuroeducation at the university: strategies to enhance brain-based learning

Santiago De La Cruz Medina

info@santiagomedina.com

<https://orcid.org/0009-0003-0247-1017>

Universidad del Caribe

Panamá City – Panamá

Artículo recibido: 20 de enero de 2025. Aceptado para publicación: 03 de febrero de 2025.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La neuroeducación es un campo interdisciplinario que fusiona principios de neurociencia y educación. Su propósito es comprender cómo funcionan los procesos cerebrales en el contexto del aprendizaje y la enseñanza. Las aplicaciones de las neurociencias en el ámbito educativo universitario enfatizan la importancia de involucrar a los estudiantes para estimular su atención. También sugieren la conveniencia de alternar períodos de aprendizaje con períodos de evaluación, y resaltan que la repetición de la exposición a los conocimientos a lo largo del año facilita su retención a largo plazo. Además, las neurociencias destacan la función crucial de las emociones y el placer en el proceso de aprendizaje, mientras cuestionan la eficacia y el impacto negativo de los castigos y las calificaciones, que a menudo resultan estigmatizantes. La finalidad del presente estudio es analizar la implementación de estrategias de neuroeducación en el ámbito universitario, con el fin de potenciar el aprendizaje basado en el funcionamiento del cerebro. La investigación presenta un enfoque cualitativo, de tipo documental, basado en la exploración de material bibliográfico a través de diversas bases de datos. De los hallazgos se pudo conocer que la neuroeducación tiene un gran poder transformador dentro de la educación universitaria, puesto que permite que el aprendizaje pueda ser significativo, lo cual podría mejorar la calidad educativa y potenciar las capacidades cognitivas de los estudiantes. No obstante, la implementación de la neuroeducación enfrenta grandes desafíos, como la necesidad de capacitación docente, la cual debe ser abordada para poder contribuir con un aprendizaje más efectivo.


Palabras clave: aprendizaje, enseñanza, estrategias, neuroeducación, universidad

Abstract

Neuroeducation is an interdisciplinary field that fuses principles of neuroscience and education. Its purpose is to understand how brain processes work in the context of learning and teaching. Applications of neuroscience in the university education field emphasize the importance of engaging students to stimulate their attention. They also suggest the convenience of alternating learning periods with assessment periods, and highlight that repeated exposure to knowledge throughout the year facilitates its long-term retention. In addition, neuroscience highlights the crucial role of emotions and pleasure in the learning process, while questioning the effectiveness and negative impact of punishments and grades, which are often stigmatizing. The purpose of

this study is to analyze the implementation of neuroeducation strategies in the university environment, in order to enhance learning based on brain function. The research presents a qualitative, documentary-type approach, based on the exploration of bibliographic material through various databases. The findings revealed that neuroeducation has a great transformative power within university education, since it allows learning to be meaningful, which could improve the quality of education and enhance the cognitive abilities of students. However, the implementation of neuroeducation faces great challenges, such as the need for teacher training, which must be addressed in order to contribute to more effective learning.

Keywords: learning, teaching, strategies, neuroeducation, university

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: De La Cruz Medina, S. (2025). Neuroeducación en la universidad: estrategias para potenciar el aprendizaje basado en el cerebro. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 6 (1), 934 – 943. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3391>

INTRODUCCIÓN

La neuroeducación es un área del conocimiento que se encarga de establecer relaciones entre la neurociencia y la educación, por lo que su propósito es presentar metodologías de enseñanza para los docentes basadas en técnicas de aprendizaje para los estudiantes. Por lo que esta disciplina es una ventana hacia el proceso enseñanza aprendizaje partiendo desde los conocimientos de la neurociencia, siendo su finalidad última la de obtener mejores resultados en la aplicación y retención de conocimientos en los alumnos (Aguirre & Moya, 2022).

La integración de la neuroeducación en el contexto universitario representa una alternativa que permite la transformación del proceso enseñanza aprendizaje, el cual debe estar enfocado en captar la atención de los mismos de manera efectiva. Por lo que esta disciplina se fundamenta en el desarrollo de estrategias educativas basadas en el funcionamiento del cerebro, lo cual hace posible que el estudiante pueda mejorar su rendimiento académico y prevenir dificultades de aprendizaje (Campoverde et al., 2021).

La finalidad que se persigue a través del presente estudio es analizar cómo la neuroeducación se ha hecho presente en el ámbito universitario.

METODOLOGÍA

El estudio se presenta bajo un enfoque cualitativo, el cual se fundamenta en procedimientos descriptivos (Hernández, 2018). Con diseño documental, basado en la revisión sistemática de diversas bases de datos para la búsqueda de información concerniente al tema de estudio, entre ellas: SciELO, Dialnet, ELSEVIER, Redalyc, entre otras.

Se llevó a cabo una búsqueda consecutiva, usando los siguientes descriptores o expresiones: Aprendizaje, Enseñanza, Estrategias, Neuroeducación, Universidad, entre otras. Los resultados encontrados se filtraron a través de ciertos criterios, entre ellos: idioma, relevancia, correlación con el tema en estudio y fecha de publicación (últimos 5 años).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Neuroeducación

La neuroeducación es una disciplina que se fundamenta en integrar a la educación con la neurología, estableciendo una relación entre ambos con el propósito de mejorar el proceso de aprendizaje a partir del conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro. Es decir, desarrolla estrategias educativas enfocadas en el desarrollo del cerebro y su reacción ante diferentes estímulos, que posteriormente son transformados en conocimientos. Por lo que, esta área del conocimiento busca establecer estrategias educativas basadas específicamente en el funcionamiento del cerebro con la finalidad de optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje. (Charris et al., 2023). Dentro de los beneficios que esta disciplina se encuentra:

Permite consolidar los conocimientos de manera más eficiente.

Permite identificar con mayor facilidad las dificultades de aprendizaje de los estudiantes, lo que hace posible implementar estrategias educativas específicas para minimizar o reducir esos problemas.

Maximiza la motivación de los estudiantes.

Permite el diseño de métodos de enseñanza más eficaces.

Permite el diseño de estrategias individualizadas enfocadas en las particularidades de cada estudiante.

Permite identificar y gestionar las emociones de cada estudiante.

En el ámbito universitario la neuroeducación surge como una alternativa de solución que permite la optimización de los procesos de enseñanza aprendizaje, los cuales se encuentran enfocados en el funcionamiento del cerebro humano. Para aplicar la neuroeducación en la práctica docente, es fundamental conocer los descubrimientos científicos sobre el funcionamiento del cerebro. Esto permite adaptar las estrategias, técnicas y métodos para crear las condiciones emocionales necesarias que faciliten el desarrollo de los contenidos curriculares, comprendiendo así cómo aprenden los estudiantes (Llatance et al., 2024).

La neuroeducación es un término que proviene de dos palabras neuro que proviene del griego veupo, que significa nervio y educación que proviene del latín educativo, lo que a su vez significa acción y efecto de educar. En consecuencia, la neurociencia es una disciplina encargada del funcionamiento del cerebro durante el proceso de enseñanza aprendizaje, y la reacción del mismo ante los estímulos que se convierten en conocimiento. Esta disciplina propone el aprovechamiento del máximo potencial de los estudiantes con la finalidad de que tengan un aprendizaje significativo (Mamaní et al., 2021).

La importancia de la neuroeducación se fundamenta en que ofrece una gran cantidad de beneficios para los estudiantes, todos ellos enfocados en el entendimiento del cerebro, lo cual permite la adaptación de métodos y estrategias de aprendizaje dirigidos a mejorar la retención de información y el aumento de la motivación para cada uno de los estudiantes, lo que significa que el proceso de enseñanza aprendizaje puede ser adaptado a los diversos estilos de (Solórzano et al., 2022).

Principios de la Neuroeducación

El cerebro es el único órgano del cuerpo humano que posee la capacidad de aprender y enseñarse a sí mismo. Por lo que cada cerebro es único, irrepetible e irremplazable.

El cerebro posee la capacidad de aprender a través de patrones, los cuales identifica, entiende y da sentido para ser utilizado cuando así lo requiera.

Para el cerebro las emociones son de suma importancia para su funcionamiento. Por ejemplo emociones negativas como el estrés, influyen de manera negativa sobre el aprendizaje, mientras que por el contrario las emociones positivas son esenciales para el desarrollo del proceso de aprendizaje.

Tanto el cuerpo como el cerebro trabajan de la mano para aprender. Por lo que el movimiento y el ejercicio físico mejoran las habilidades cognitivas.

El cerebro tiene la capacidad de aprender a través de diferentes rutas para lo cual utiliza múltiples inteligencias, las cuales se encuentran interconectadas.

El desarrollo del cerebro se encuentra influenciado tanto por factores genéticos y ambientales. Por lo que resulta indispensable que todo individuo pueda desarrollarse en un entorno óptimo, que incluya una buena alimentación. Un adecuado descanso, ambiente social estimulante que permitan promover las emociones positivas.

El Cerebro y cómo Influye en el Proceso de Aprendizaje

El cerebro humano es el órgano encargado de controlar todas y cada una de las funciones y procesos relacionados con pensar, intuir, imaginar, jugar, escribir, tener emociones, entre otras. Este funcionamiento permite que el cerebro sea un sistema ingenioso y adaptable, capaz de crear y recrear nuevas ideas a partir de las experiencias de cada individuo dentro de su entorno social y cultural actual (Cedeño et al., 2025).

El proceso de aprendizaje implica tanto al cuerpo como al cerebro, que funciona para recibir cada uno de los estímulos, por lo que se encarga de seleccionar a cada uno de ellos, priorizando y procesando la información. De la misma manera registra, evoca, emite respuestas motoras y consolida capacidades, entre otras tantas funciones. Este órgano se desarrolla de forma gradual, por lo que cada propuesta de aprendizaje debe ser programada de forma simple y concreta de manera progresiva hasta alcanzar niveles más abstractos y complejos. Los procesos cerebrales pueden ser activados de diversas formas, algunas de ellas se dan cuando un individuo observa, lee, escucha o mira, lo cual permite activar la percepción, atención, el pensamiento, la memoria y el lenguaje (Campoverde et al., 2021).

Este proceso se da a través de que son procesados se procesan a través del sistema nervioso. Este sistema cuenta con la capacidad de recibir y enviar la información, lo cual significa que posee una capacidad de adaptación según sean sus necesidades. Este proceso es llevado a cabo a través de las sinapsis entre las neuronas, quienes son las encargadas de recibir y dar respuesta a los estímulos del entorno. De esta manera, estas células transportan la información en forma de impulso nervioso (Moreira et al., 2021).

Tabla 1

Funciones del Cerebro

HEMISFERIO IZQUIERDO	HEMISFERIO DERECHO
Dominio y control de los músculos de la parte derecha del cuerpo.	Dominio y control de los músculos de la parte izquierda del cuerpo.
Permite realizar razonamientos lógicos.	Permite la creatividad y la creación de nuevas ideas.
Permite seguir instrucciones.	Permite la generación de imágenes mentales y la visualización de conceptos abstractos.
Permite la realización de cálculos matemáticos y el manejo de los números.	Hace posible la apreciación de patrones de ritmos y música.
Permite el pensamiento lineal estableciendo secuencias lógicas y ordenadas.	Hace posible el lenguaje corporal a través de señas, ayudando a la interpretación de gestos, posturas y otras formas de comunicación no verbal.
Este hemisferio se basa en hechos precisos y concretos.	Facilita la creación de imágenes, tal como ocurre en los sueños.

Fuente: (Charris et al., 2023)

Estrategias Educativas Basadas en la Neuroeducación

La educación basada en el cerebro, se fundamenta en principios que se derivan de investigaciones realizadas sobre el cerebro, desarrolladas por científicos de diversas áreas, así como también por educadores. De esta manera, al hablar de neuroeducación se hace referencia a un conjunto de ciencias relacionadas con la educación. Esta ciencia llamada neuroeducación

dirige sus esfuerzos en analizar y potenciar el aprendizaje de los estudiantes a través del estudio del cerebro y de su funcionamiento (Rivadeneira et al., 2025).

En tal sentido, la neuroeducación es una disciplina que permite conocer el funcionamiento del sistema nervioso teniendo como propósito central permitir al docente tener los conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro en relación con el aprendizaje. Por lo tanto, la neuroeducación ofrece un marco científico que permite mejorar la enseñanza, puesto que explica detalladamente el funcionamiento del cerebro durante el aprendizaje (Moreira et al., 2021). Algunas estrategias educativas basadas en la neuroeducación son las siguientes:

Personalización del Aprendizaje: a través de la adaptación de las metodologías de enseñanza a las necesidades y capacidades particulares de cada estudiante, se da el entendimiento de que cada cerebro es único y tiene diversas maneras de procesar información (Charris et al., 2023).

Fomento de Emociones Positivas: las emociones positivas permiten crear un ambiente de aprendizaje positivo, el cual permite promover la disminución de los niveles de estrés en los estudiantes, así como también de promover la motivación. Este tipo de emociones hacen posible que el estudiante pueda tener una mejor retención de conocimientos y mejoran la concentración (Barahona & Moya, 2023).

Empleo de Estrategias Multisensoriales: este tipo de estrategias permiten involucrar actividades en los que se promueva el uso de los diferentes sentidos, con la finalidad de reforzar el aprendizaje, facilitando la comprensión y memorización de los contenidos (Charris et al., 2023).

Estimulación del Movimiento: al integrar actividades que involucren ejercicios físicos, se logrará desarrollar de mejor manera las habilidades cognitivas y la atención (Cedeño et al., 2025).

Implementación de Métodos de Aprendizaje Activo: en el cual se ponen en prácticas metodologías enfocadas en la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Dentro de estas metodologías se encuentran aprendizaje basado en proyectos, debates, entre otros (Mamaní et al., 2021).

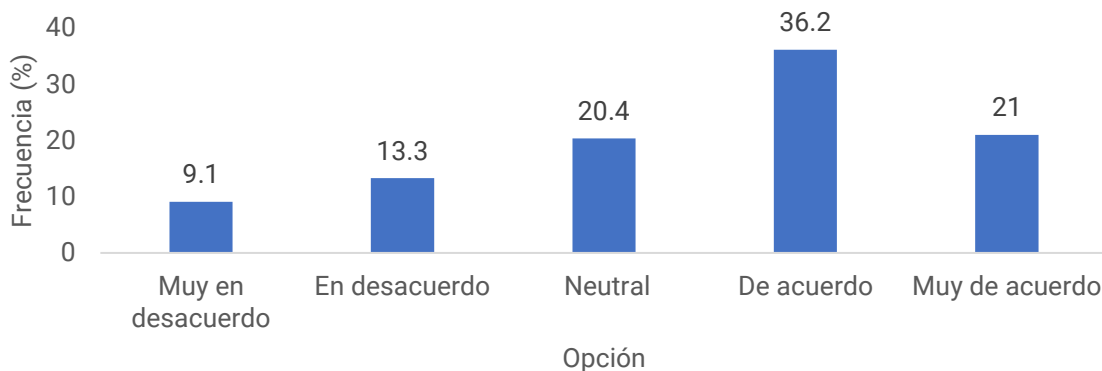
Integración de Herramientas Tecnológicas: estas herramientas y plataformas digitales hacen posible que el aprendizaje pueda ser personalizado y adaptado a las particularidades de cada estudiante (Guáman & Báez, 2025).

Finalmente, estas estrategias basadas en la neuroeducación hacen posible la contribución para un aprendizaje más efectivo y significativo, lo cual permite potenciar las capacidades cognitivas de los estudiantes y adaptándose a sus necesidades individuales (Barahona & Moya, 2023).

En el estudio desarrollado por Bernabeu (2023), se pudo evidencia la opinión de los docentes universitarios respecto a la neuroeducación, la cual es caracterizada por ser interdisciplinaria, y tener como fundamento la optimización de la práctica educativa, enfocado en la mejora del aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes.

Gráfico 1

Conocimientos en neuroeducación de los docentes universitarios

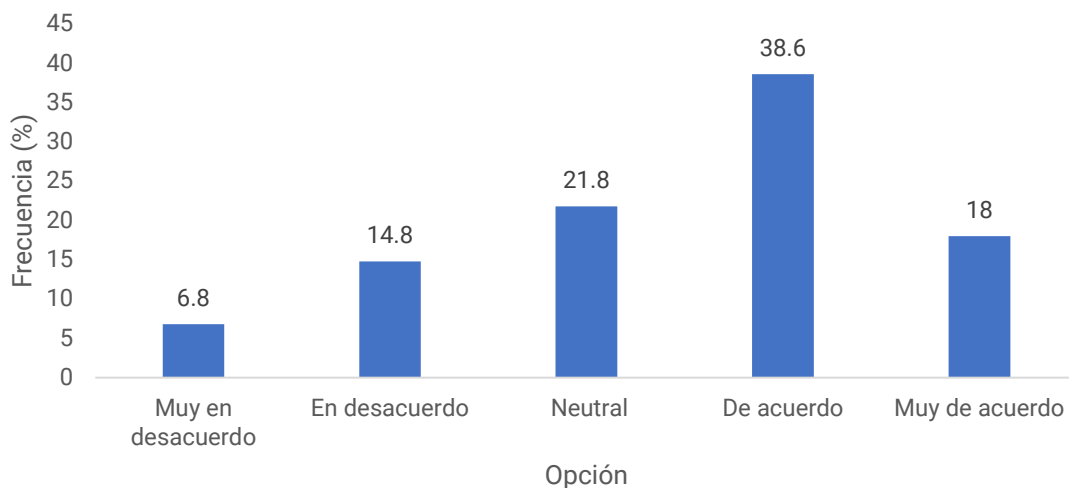


Fuente: (Bernabeu, 2023)

El gráfico 1 muestra el grado de conocimiento de los docentes universitarios en cuanto a la neuroeducación, donde el 36,2% manifestó estar de acuerdo en que posee conocimientos en neuroeducación, 21% dijo estar muy de acuerdo, 20,4% se mantuvo neutral, 13,3% comentó estar en desacuerdo y 9,1% estuvo muy en desacuerdo.

Gráfico 2

Predisposición de los docentes universitarios para la implementación de estrategias Neuroeducativas



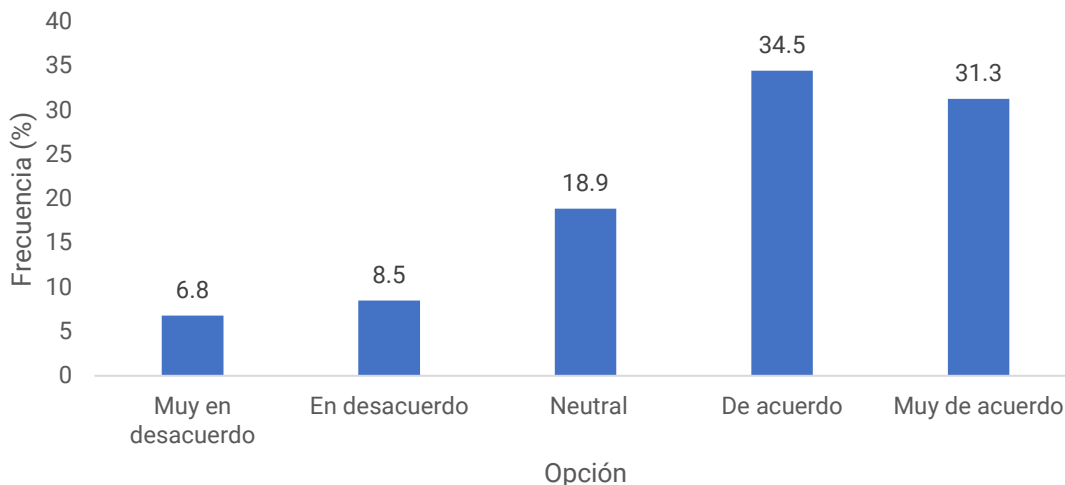
Fuente: (Bernabeu, 2023)

El gráfico 2 se puede evidenciar la opinión de los encuestados acerca de la implementación de estrategias neuroeducativas en sus prácticas docentes, donde el 38,6% estuvo de acuerdo, 21,8%

se mantuvo neutral, 18% dijo estar muy de acuerdo, 14,8% expresó estar en desacuerdo y 6,8% comentó estar muy en desacuerdo.

Gráfico 3

Necesidad de implementar planes de formación en neuroeducación para los docentes universitarios



Fuente: (Bernabeu, 2023)

El gráfico 3 muestra la necesidad de los docentes universitarios de que se implementen planes de formación y capacitación en neurociencia, donde el 34,5% comentó estar de acuerdo, 31,3% dijo estar muy de acuerdo, 18,9% se mantuvo neutral, 8,5% estuvo muy en desacuerdo y 6,8% expresó estar muy en desacuerdo.

En consecuencia, las estrategias basadas en la neuroeducación tienen un gran poder transformador dentro de la educación universitaria, puesto que permite que el aprendizaje pueda ser significativo, lo cual podría mejorar la calidad educativa y potenciar las capacidades cognitivas de los estudiantes. No obstante, la implementación de la neuroeducación enfrenta grandes desafíos, como la necesidad de capacitación docente, la cual debe ser abordada para poder contribuir con un aprendizaje más efectivo.

CONCLUSIÓN

La neuroeducación ofrece una perspectiva prometedora para integrar los descubrimientos neurocientíficos en la práctica pedagógica, promoviendo aprendizajes más efectivos. Sin embargo, su implementación enfrenta desafíos, como la necesidad de capacitación docente y la brecha tecnológica en algunas regiones. De la misma manera, es indispensable establecer la conexión entre emociones y cognición, con la finalidad de poder personalizar los procesos de enseñanza. Esto debido a que a través de las emociones positivas no solo se logra mejorar la motivación, sino que, además, se puede optimizar la retención de conocimientos.

De la misma manera, la neuroeducación representa un avance de gran relevancia en la comprensión y mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje, debido a su capacidad para proporcionar una comprensión profunda de cómo el cerebro es capaz de procesar la información. Esta información puede ser utilizada por los docentes para diseñar estrategias

pedagógicas más efectivas y adaptadas a las particularidades de cada estudiante. Por lo que, la neuroeducación no solo permite optimizar el desarrollo cognitivo, sino que también promueve un entorno de aprendizaje adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes.

REFERENCIAS

Aguirre, L., & Moya, M. (2022). La Neuroeducación. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2656>

Barahona, M., & Moya, M. (2023). Influencia Del Cerebro en el Aprendizaje y las Emociones. Obtenido de <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/747>

Bernabeu, G. (2023). ¿Qué opina el profesorado de la especialización en neuroeducación? Obtenido de <https://revistes.ua.es/dcn/article/view/25195>

Campoverde, W., Álvarez, B., & Otero, L. (2021). Neuroeducación, una disciplina inaplazable en la superación docente universitaria. Obtenido de https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Aagcd%3A16%3A23236320/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Aagcd%3A150479941&crl=c&link_origin=scholar.google.es

Cedeño, S., Macías, A., Silva, G., & Matamorros, M. (2025). La neuroplasticidad como una herramienta neuropedagógica para mejorar la enseñanza . Obtenido de <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2478>

Charris, V., Vargas, G., & Garzón, Y. (2023). Aprendizaje basado en neuroeducación en el contexto de educación superior. Obtenido de Neuroeducación en la Universidad: Estrategias Para Potenciar El Aprendizaje Basado En El Cerebro

Guáman, V., & Báez, M. (2025). Impacto de la neuroeducación a través de las TIC en el desarrollo de la competencia lectora en estudiantes de básica superior. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2739-00632025000102066&script=sci_arttext

Hernández, R. (2018). Metodología de la Investigación. Obtenido de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf

Llatance, I., Ruiz, R., Vicuña, L., Rodríguez, J., & Espinoza, D. (2024). Neuroeducación infantil temprana: integrando la neurociencia al proceso de aprendizaje en la primera infancia. Obtenido de <https://revistas.umch.edu.pe/index.php/EducaUMCH/article/view/294>

Mamaní, H., Condori, W., Sosa, F., & Cruz, R. (2021). Implicancias de la neuroeducación y desempeño docente. Obtenido de <https://portal.amelica.org/ameli/journal/466/4664287028/html/>

Moreira, M., Morales, F., Zambrano, G., & Rodríguez, M. (2021). El cerebro, funcionamiento y la generación de nuevos aprendizajes a través de la neurociencia. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8231676.pdf>

Rivadeneira, M., Vigao, Y., & Solórzano, W. (2025). Aprendizaje cerebro-compatible. Obtenido de <https://soeici.org/index.php/alcon/article/view/392>

Solórzano, F., Castillo, O., & Durán, D. (2022). Neuroeducación como Significante en la Praxis Docente Universitaria desde una Visión Transdisciplinaria. Obtenido de <https://portal.amelica.org/ameli/journal/480/4803731027/html/>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 