



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2026,
Volumen 10, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i4

NEUROEDUCACIÓN APLICADA EN LABORATORIOS ESCOLARES DENTRO DEL CONTEXTO RURAL.

**APPLIED NEUROEDUCATION IN SCHOOL LABORATORIES
IN RURAL SETTINGS.**

Nancy Orlheni Nacimba Rivera
Unidad Educativa Aloasí

Santiago Marcelo Tulcanazo Espinel
Unidad Educativa Aloasí

Lizbeth Alexandra Caizatoa Nacimba
Unidad Educativa Aloasí

Angela Esperanza Noroña Rosero
Unidad Educativa Aloasí

Fanny Janeth Pilicita Zurita
Unidad Educativa Aloasí

Josbel Andreina Pilicita Tituaña
Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Del Cantón Mejía

Neuroeducación aplicada en laboratorios escolares dentro del contexto rural.**Nancy Orlheni Nacimba Rivera¹**nacimba.nancygr12@gmail.com<https://orcid.org/0009-0007-7623-2421>Unidad Educativa Aloasí
Ecuador**Santiago Marcelo Tulcanazo Espinel**san.tulcanazo@gmail.com<https://orcid.org/0009-0003-1341-5715>Unidad Educativa Aloasí
Ecuador**Lizbeth Alexandra Caizatoa Nacimba**lizalexandracaizatoa@gmail.com<https://orcid.org/0009-0000-3149-1867>Unidad Educativa Aloasí
Ecuador**Angela Esperanza Noroña Rosero**esperanza160678@outlook.es<https://orcid.org/0009-0000-2895-7427>Unidad Educativa Aloasí
Ecuador**Fanny Janeth Pilicita Zurita**fajapz2002@yahoo.es<https://orcid.org/0009-0002-0576-562X>Unidad Educativa Aloasí
Ecuador**Josbel Andreina Pilicita Tituaña**josbel.pilicita.04@gmail.com<https://orcid.org/0009-0005-8075-2214>Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal
Del Cantón Mejía**RESUMEN**

El presente artículo analiza el impacto de la neuroeducación aplicada en laboratorios escolares dentro del contexto rural, un ámbito que históricamente enfrenta marcadas brechas en infraestructura y disponibilidad de insumos científicos. La investigación adopta un enfoque cualitativo con un diseño descriptivo-interpretativo, fundamentado en la observación participante no estructurada, entrevistas semiestructuradas a docentes y la revisión documental especializada. La propuesta examina cómo la adaptabilidad pedagógica, basada en la manipulación de materiales locales, en la estimulación multisensorial y observación del entorno, activa procesos cognitivos clave como la atención ejecutiva, la motivación intrínseca y la consolidación de la memoria a largo plazo e invita a involucrar a la parte procedimental del hipocampo. Los hallazgos revelan que, a pesar de las severas limitaciones de recursos técnicos, de espacios físicos y reactivos químicos, el entorno natural rural ofrece un escenario vivencial de alta pertinencia contextualmente situada, ofrece además una amplia gama de estudio enfocado en la realidad educativa. Se concluye que la integración de la neuroeducación en las prácticas experimentales rurales fortalece la resiliencia pedagógica docente y promueve aprendizajes significativos y perdurables en los estudiantes motivando a la exploración e indagación autónoma, contribuyendo a la equidad educativa en las ciencias experimentales con un amplio espectro educativo.

Palabras clave: Neuroeducación; Laboratorio escolar; Educación rural; Ciencias experimentales; Aprendizaje multisensorial

¹ Autor principal.

Correspondencia: nacimba.nancygr12@gmail.com

Applied neuroeducation in school laboratories in rural settings.

ABSTRACT

This article analyzes the impact of neuroeducation applied in school laboratories within a rural context—an environment that has historically faced significant gaps in infrastructure and the availability of scientific supplies. The research adopts a qualitative approach with a descriptive-interpretive design, based on unstructured participant observation, semistructured interviews with teachers, and a review of specialized literature. The study examines how pedagogical adaptability—based on the use of local materials, multisensory stimulation, and observation of the environment—activates key cognitive processes such as executive attention, intrinsic motivation, and the consolidation of long-term memory, and engages the procedural part of the hippocampus. The findings reveal that, despite severe limitations in technical resources, physical spaces, and chemical reagents, the rural natural environment offers a highly contextually relevant experiential setting and provides a broad scope for study focused on educational reality. It is concluded that the integration of neuroeducation into rural experimental practices strengthens teachers' pedagogical resilience and promotes meaningful and lasting learning among students by encouraging exploration and independent inquiry, thereby contributing to educational equity in the experimental sciences across a broad educational spectrum.

Keywords: Neuroeducation; School laboratory; Rural education; Experimental sciences; Multisensory learning

*Artículo recibido 20 mayo 2026
Aceptado para publicación: 20 junio 2026*



INTRODUCCIÓN

En la actualidad la educación científica está afrontando grandes retos de transición de contenidos educativos tradicionales y empezar a incorporar la neurociencia como disciplina y la psicología cognitiva que juntas da la apertura a la neuroeducación que facilita los procesos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de educación regular. Esta ciencia busca especificar y explicar los procesos y funciones cerebrales del aprendizaje, además estos procesos son potencializados en la adquisición de nuevos conocimientos. Desde el punto de vista formativo el aprendizaje no se concibe únicamente como una fuente de nueva información sino más bien como procesos completos e integrales en las que interactúan las emociones, procesos cognitivos, de memoria e incluso de motivación.

En el caso de las asignaturas de ciencias naturales, biología, química e incluso física, los laboratorios son parte del proceso educativo y fundamental para el desarrollo de nuevas habilidades experimentales y la construcción activa y participativa de los educandos. Diversos estudios han determinado que el contacto directo con los utensilios de laboratorio genera gran expectativa que algunas zonas cerebrales se activan, la manipulación directa con los materiales de laboratorio activa los conocimientos y mejoran los procesos de enseñanza aprendizaje. La manipulación de los materiales no solo estimula al educando sino proporciona conocimiento y retención a largo plazo, la curiosidad llega al máximo esplendor, la atención que genera este tipo de actividades motiva a continuar en el proceso de enseñanza aprendizaje promoviendo aprendizaje significativo y perdurable a lo largo del tiempo, estos efectos positivos concuerdan con los fundamentos de la neurociencia y la plasticidad cerebral

No obstante, en el contexto rural se vive una situación bastante complicada debido a la inexistencia de espacios destinados para la realización de prácticas de laboratorio lo que abre una gran brecha educativa, y en el mejor de los casos existe un espacio destinado, pero no cuentan con insumos, herramientas de laboratorio, y mucho menos reactivos, adicional no se cuenta con personal con conocimientos en el área lo que limita en gran manera la experiencia de la ciencia experimental, a los jóvenes se les dificulta estar en contacto con la realidad vivencial y cotidiana lo que los aleja de los abordajes académicos, y los pone en desventaja en el saber con referencia a los educandos ubicados en zonas urbanas del país.

A pesar de todos estos obstáculos en el contexto rural ofrece oportunidades vivenciales que les permite abordar los conocimientos desde un entorno natural, cultural y social, que son oportunidades únicas que



vincula los aprendizajes de carácter científico – experimental en el entorno natural, a pesar de las limitaciones este tipo de prácticas promueve la creatividad multisensorial y la experiencia práctica empleando materiales locales.

Por ende, la aplicación de la neuroeducación en las prácticas de laboratorio se muestra como una línea de innovación para incrementar los aprendizajes de las ciencias experimentales abriendo camino a nuevas habilidades cognitivas, socioemocionales, trabajo en equipo y la autorregulación entre otras, que en el ámbito educativo y personal son fundamentales.

Por consiguiente, el presente artículo tiene como fin estudiar y analizar el potencial impacto de la neuroeducación aplicada en laboratorios experimentales en un contexto rural, investigando fundamentación teórica, estrategias didácticas e incluyendo nuevos enfoques académicos que pueden ser implementados en la formación científica y observando los beneficios esperados con esto aportar a toda la comunidad educativa y con esta propuesta crear nuevos espacios de innovación y equidad educativa.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Neuroeducación y aprendizaje científico

La neuroeducación se ha consolidado como una ciencia que articula la neurociencia, psicología y la pedagogía para actuar como ciencia interdisciplinaria, con esta fusión esta ciencia trata de comprender como aprende el cerebro humano, explica como favorece los procesos educativos e incentiva a los docentes a continuar en el proceso de enseñanza- aprendizaje, esta ciencia no solo busca describir los funcionamientos cerebrales, sino que intenta concebir estrategias prácticas que elevan los procesos cognitivos (Nacimba Rivera & Tulcanazo Espinel, 2024).

Uno de los aspectos más importantes de la neuroeducación es entender el funcionamiento cerebral en el que algunas zonas del cerebro se activan mientras captan determinada información y a su vez vincula las emociones positivas en el proceso de enseñanza- aprendizaje y una vez este aspecto este activo, se genera el interés por el estudio y el adquirir nuevos conocimientos, que no solo aprenden por el momento sino son aprendizajes perdurables en el tiempo permitiendo nuevas conexiones de canales neuronales. En este sentido, la enseñanza de las ciencias experimentales tradicionales, desde el punto de vista



convencional son abstractas y de difícil comprensión por lo que la neuroeducación es un camino para contactar estímulos de plasticidad (Carballo Márquez, 2017) .

Por otro lado, (Barrios-Tao, 2016) menciona, como ya se ha mencionado la neuroeducación estudia el funcionamiento cerebral lo que revela un fascinante mundo de relaciones cerebrales entre ellas: la corteza prefrontal encargada de la reflexión, el pensamiento crítico que interviene en la resolución de problemas; el hipocampo encargado de almacenar información a largo plazo; sistema límbico ligado con las sensaciones y emociones quienes intervienen en los procesos de relación y adquisición de conocimientos con esto se afirma que los procesos de aprendizaje surgen no solo por la guía del docente sino porque se ha despertado la curiosidad y se han gestionado las emociones.

Ahora (Márquez, 2019), habla con respecto a la memoria en neuroeducación, explica que es una red dinámica que registra información y está relacionada estrechamente con el aprendizaje, este se fortifica con acciones de repetición y la contextualización de las ciencias. Cuando se realizan prácticas de laboratorio como experimentos o simulaciones, no solo se activa la memoria sensorial que reacciona en base a estímulos, sino todas las memorias como; la memoria de trabajo, la memoria procedimental que conjugadas activan todas las zonas del cerebro simultáneamente y hace que el aprendizaje cree huellas perdurables en el estudiante (Márquez, 2019). Cada vez que al estudiante le presentamos este tipo de retos la motivación se torna un eje articulador entre los neurotransmisores, la dopamina y la expectativa, quienes generan concentración, atención y el deseo de seguir aprendiendo.

Espacios de aprendizaje empleando laboratorio escolar

El laboratorio escolar es un espacio donde se genera un aprendizaje activo, creativo y de formación experimental y no solamente se convierte en un espacio físico. La formación científica se construye a partir de la experimentación, y el laboratorio es el escenario perfecto para concebir el aprendizaje teórico – práctico. En él, los estudiantes activan todos sus sentidos pues, sale de una educación tradicional o convencional a lo experimental, donde no solo observan sino; son partícipes de la investigación, se ven involucrados en debates e incluso la generación de nuevas hipótesis y es ahí donde nacen futuros científicos, capaces de comprender, cuestionar con pensamiento crítico. (German Aguilar-Chuquipoma, 2020).



Práctica de laboratorio: más allá de la conformación del aprendizaje teórico

La experimentación de las ciencias va más allá de las funciones principales como la réplica de varios fenómenos naturales, físicos y químicos, más bien estimula la creatividad y la curiosidad, además la transferencia de conocimientos nuevos según el enfoque. Mediante las prácticas de laboratorio, los estudiantes también desarrollan habilidades blandas, y adquieren destrezas manuales, dominio de buenas prácticas de laboratorio, gestionan mejor la responsabilidad y son capaces de manejar y tolerar la frustración, el hipocampo se activa haciendo que el estudiante retenga mucha más información y regule las emociones generadas. Este tipo de actividad transforma la clase pasiva en activa, creando una experiencia sensorial. (Torres et al., 2021)

Prácticas de laboratorios en contextos urbanos y rurales: entre la disponibilidad y la pertinencia

Según (Geake, 2008) los accesos a los laboratorios hacen la diferencia según el contexto urbano o rural, lo que influye en el proceso de enseñanza aprendizaje. Mientras que, en el capitolio, los discentes suelen contar con infraestructura diseñada, laboratorios equipados e instrumentos de simulación de alta tecnología, en zonas rurales la realidad es diferente, con espacios improvisados, reducidos e incluso inexistentes lo que les da una gran desventaja educativa con respecto al conocimiento, no obstante, los laboratorios rurales, ofrecen un valor agregado único que es la pertinencia contextual, pues el entorno natural se convierte en un gran aliado: la biodiversidad y los saberes ancestrales se convierten en aliados perfectos para la experimentación con enfoque de vivencia cotidiana, todo esto pese a no contar con una infraestructura adecuada y sofisticada. En comparación, en las zonas urbanas, donde existe mayor equitación tecnológica, puede existir el riesgo de limitación de conocimiento limitándose a prácticas guiadas y poco contextualizadas al entorno centradas solamente en la adhesión de conocimientos teóricos básicos sin criterio y reflexión, y sobre todo el estudiante no llega a concretar la experimentación y el descubrimiento propio, de este modo pese a todos los impedimentos los laboratorios rurales pueden convertirse en escenarios privilegiados para adquirir nuevos conocimientos científicos e innovación pedagógica.



Las restricciones de recurso e insumos de laboratorio y su impacto en el proceso de enseñanza de las ciencias experimentales

Las limitaciones de insumos y recursos, en la ruralidad implica serios desafíos como experimentos inconclusos, poca seguridad, sin acceso a las nuevas tecnologías, estas condiciones en muchas ocasiones son los causantes de retraso educativo, frustración en docentes y discentes lo que perpetúa la desigualdad en el proceso educativo entre la zona urbana y rural. No obstante, y pese a todas las vicisitudes que se atraviesa en el entorno rural los docentes adaptan las actividades a las necesidades educativas, lo que los lleva a buscar materiales de bajo costo, objetos reciclados e incluso recursos propios de la naturaleza, el conjunto de todas estas estrategias promueve la resiliencia pedagógica. (Bejar, 2014)

Desde una perspectiva más amplia, todos estos impedimentos y limitaciones deben ser un llamado a la equidad educativa y garantizar una educación digna y de calidad, por lo cual la implementación de laboratorios móviles, kits didácticos y plataformas virtuales son una alternativa para disminuir esta brecha educativa en zonas rurales del país. (Barrios-Tao, 2016)

Principios de neuroeducación aplicados al laboratorio

La neuroeducación se comprende como un campo interdisciplinario que agrega principios de neurociencia, psicología y pedagogía, siendo capaz de comprender y explicar cómo aprende el cerebro humano, procesos cognitivos y asimilación de emociones en entornos educativos. En el contexto educativo los laboratorios escolares adquieren un grado de relevancia especial, debido a la exploración multisensorial, exigiendo que el capo cerebral se active.

Aprendizaje de las ciencias y la estimulación multisensorial

Muchos científicos han comparado al cerebro humano con un ordenador de última generación, debido a que el cerebro procesa información de manera eficiente y pertinente, activando múltiples canales sensoriales, al hablar del cerebro no solo se habla de la masa gris, sino, del órgano más importante del ser humano con funciones complejas, desarrollando las capacidades intelectuales y las habilidades cognitivas. (Araya-Pizarro & Espinoza Pastén, 2020)

Al involucrar múltiples canales sensoriales el cerebro procesa la información de forma adecuada, según afirma (Calero et al., 2024) Por ello en las prácticas de laboratorio el estudiante activa regiones cerebrales asociadas con los sentidos de vista, tacto y auditiva integrando actitudes de cooperación,



competencias cognitivas y lingüísticas asociadas al neurodesarrollo. Cuyo proceso invita al educando a la búsqueda de nuevos conocimientos, la organización y aplicación

METODOLOGÍA

Este estudio busca entender cómo la neuroeducación puede ayudar a los estudiantes a aprender ciencias experimentales en lugares rurales con pocos recursos. Para hacer esto, se supervisará y analizaron las clases y experimentos en los que se usan cosas del entorno natural para enseñar. El estudio quiere saber cómo esto afecta la forma en que los estudiantes aprenden y se sienten en la clase de ciencias.

La investigación se llevó a cabo en la Unidad Educativa Aloasí, que está en una zona rural. Los participantes fueron elegidos de manera intencional y se seleccionaron según la conveniencia. Estaban formados por profesores de ciencias naturales, como química y biología, y estudiantes de educación general. Se eligió a este grupo porque son los que participan directamente en las actividades de laboratorio en este lugar.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la obtención de la información se emplearon las siguientes técnicas cualitativas:

1. Revisión documental: Análisis de la literatura científica actualizada referente a neuroeducación, aprendizaje multisensorial y didáctica de las ciencias experimentales en contextos de vulnerabilidad o ruralidad.
2. Observación participante no estructurada: Acompañada de una bitácora de campo, para registrar de primera mano las reacciones actitudinales, la motivación, el trabajo colaborativo y la retención procedimental de los estudiantes durante el desarrollo de experimentos adaptados con insumos locales.
3. Entrevistas semiestructuradas: Aplicadas mediante una guía de entrevista dirigida a los docentes para explorar sus percepciones sobre la resiliencia pedagógica, los desafíos metodológicos y el impacto percibido en el aprendizaje significativo de sus alumnos.

Criterios de Inclusión y Exclusión

- Inclusión: Docentes que están activos en la enseñanza de asignaturas experimentales en una institución rural y estudiantes que están registrados y asisten con regularidad a las sesiones de laboratorio contextualizado.
- Exclusión: Personas que forman parte de la comunidad educativa pero que no tienen relación con el



área de ciencias naturales o que no participan en las dinámicas experimentales.

Consideraciones Éticas y Limitaciones

El estudio se realizó siguiendo los principios de confidencialidad, respeto y consentimiento informado de quienes participan. La principal limitación es que no es posible aplicar los resultados a todas las escuelas rurales de manera cuantitativa. Sin embargo, el trabajo tiene valor por la profundidad de los hallazgos y por la posibilidad de aplicar el modelo propuesto en otros contextos con realidades socioeducativas similares.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Activación Neurocognitiva mediante la Experimentación Contextualizada

Los hallazgos del estudio muestran que la transición desde una enseñanza puramente teórica y abstracta hacia experiencias de laboratorio, incluso en espacios improvisados, genera una respuesta emocional y motivacional positiva en los estudiantes rurales. Durante las actividades experimentales en las que se sustituyeron reactivos convencionales por insumos orgánicos y materiales reciclados del entorno, se observó un incremento sostenido en los niveles de atención y curiosidad intelectual. Desde la perspectiva neuro educativa, estos resultados concuerdan con los planteamientos de Márquez (2019) y Carballo Márquez (2017), quienes destacan que la novedad y la expectativa activan la liberación de neurotransmisores como la dopamina en el sistema límbico. La manipulación directa de objetos estimula de forma simultánea canales sensoriales visuales, táctiles y auditivos, lo que facilita la activación integradora de la corteza prefrontal y el hipocampo, esenciales para la resolución de problemas y la transferencia de información a la memoria a largo plazo.

2. Pertinencia del Entorno Rural frente a la Limitación de Insumos

Al evaluar las diferencias en la enseñanza de las ciencias experimentales entre contextos urbanos y rurales, el análisis evidencia que la falta de equipamiento tecnológico avanzado en la ruralidad no implica necesariamente una desventaja en la calidad de la aprehensión cognitiva. Si bien las escuelas urbanas disponen de laboratorios equipados y simuladores que a menudo priorizan prácticas guiadas y descontextualizadas, las escuelas rurales se benefician de una relación directa con su entorno natural y social. El uso de la biodiversidad local y los saberes ancestrales como insumos de indagación científica convierte al entorno rural en un laboratorio natural dinámico. Coincidiendo con (German Aguilar-

Chuquipoma, 2020), la experimentación situada permite que los estudiantes relacionen fenómenos físicos, químicos y biológicos con su cotidianidad, transformando el aprendizaje pasivo en una búsqueda participativa fundamentada en la indagación activa.

3. Resiliencia Pedagógica y Desarrollo de Habilidades Socioemocionales

Los datos recabados a través de las entrevistas docentes reflejan que las limitaciones materiales han impulsado la autoformación y la resiliencia pedagógica. Los educadores adaptan continuamente el currículo para diseñar experiencias multisensoriales sustentadas en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y metodologías activas como el ciclo ERCA. Asimismo, las prácticas de laboratorio en la ruralidad promueven el desarrollo de habilidades blandas y competencias socioemocionales. La necesidad de colaborar en grupos de trabajo con recursos compartidos estimula la empatía, el pensamiento crítico, la autorregulación y la tolerancia a la frustración ante resultados imprevistos. Estos factores confirman que la aplicación de principios neuro educativos en el laboratorio excede la asimilación teórica de contenidos, incidiendo de manera integral en el desarrollo socioafectivo y cognitivo de los educandos en situación de vulnerabilidad.(Marcel Ruiz, 2020)

CONCLUSIONES

1. La zona rural se transforma en una especie de fortaleza para la neuroeducación. Se ve que no es imposible enseñar ciencia en escuelas que carecen de infraestructura tradicional o de productos químicos. Al contrario, usar materiales del entorno y los conocimientos locales sirve como un fuerte estímulo para los sentidos. Esto activa partes del cerebro relacionadas con emociones y atención. Entonces, la educación neurológica encuentra en la vida rural un buen lugar para aprender de manera real y concreta.
2. Convertir el campo en un lugar donde se aprende de manera efectiva: Es claro que no tener las cosas necesarias en las escuelas del campo no es un problema que no se pueda solucionar para enseñar ciencia. En cambio, usar cosas del entorno natural y conocimientos de la zona ayuda mucho a que los estudiantes se interesen y se motiven. Esto muestra que enseñar de manera efectiva funciona muy bien en el campo, donde los estudiantes pueden aprender de manera práctica y divertida.
3. El impacto en el aprendizaje significativo y emocional es muy importante. La experimentación directa ayuda a los estudiantes a sentir curiosidad y bienestar. Esto se debe a que se liberen sustancias



químicas en el cerebro, como la dopamina, que nos hacen sentir bien. Esto ayuda a recordar mejor lo que se aprende, tanto a corto como a largo plazo. La clase deja de ser algo pasivo y se convierte en un proceso en el que todos participan. De esta manera, se reduce la brecha entre los estudiantes que tienen más oportunidades y los que tienen menos. También se desarrollan habilidades importantes, como el pensamiento, el control de uno mismo y el trabajo en equipo.

4. El impacto en el aprendizaje significativo y emocional es muy importante. Cuando los estudiantes realizan experimentos directos y adaptados, esto ayuda a liberar sustancias químicas en el cerebro que están asociadas con la curiosidad y el bienestar, como la dopamina. Esto fortalece la forma en que se recuerdan las cosas y se aprenden nuevas habilidades, lo que a su vez hace que el proceso de aprendizaje sea más participativo. De esta manera, se reduce la diferencia en la educación que existe entre diferentes grupos sociales. También se mejoran las habilidades cognitivas, la capacidad de regularse a uno mismo y la capacidad de trabajar en equipo. El aprendizaje se vuelve más activo y menos pasivo.

5. La importancia de dar un nuevo valor al trabajo de los docentes a través de la resiliencia pedagógica: Cuando se una a la neuroeducación en el laboratorio rural, se hace evidente que los docentes necesitan una formación continua. Esta formación debe combinar la teoría sobre cómo funciona el cerebro con la creatividad en la enseñanza. El docente que trabaja en zonas rurales deja de seguir solo guías muy estructuradas y se convierte en alguien que diseña experiencias de aprendizaje que involucran varios sentidos y se adapta a las necesidades de su comunidad.

6. Prospectiva y prospectiva de investigación: Se considera una tarea pendiente para futuras investigaciones estudiar de manera más detallada el impacto socioemocional en estudiantes rurales a largo plazo. También se propone crear y aplicar kits didácticos neuro educativos. Además, se busca establecer redes de laboratorios itinerantes que apoyen la equidad en la educación científica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araya-Pizarro, S. C., & Espinoza Pastén, 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/10.20511/pyr2020.v8n1.312>



- Barrios-Tao, H. (2016). Neurociencias, educación y entorno sociocultural. *Educación y Educadores*, 19(3), 395–415.
<https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/5839>
- Bejar, M. (2014). *una mirada a la educacion y neurociencia*.
- Calero, D. C. A., Rosas, I. L. V., Lucas, Á. E. M., Andrade, J. V. M., Espin, C. R. C., & Santader, M. D. C. M. (2024). Neuroeducación: aplicaciones de la neurociencia para mejorar la enseñanza. *South Florida Journal of Development*, 5(12), e4740. <https://doi.org/10.46932/sfjdv5n12-014>
- Carballo Márquez, A. (2017). *Mesa redonda Neuroeducación: de la neurociencia al aula Neuroeducation: from neuroscience to the classroom* (Vol. 70).
- Geake, J. (2008). Neuromythologies in education. *Educational Research*, 50(2), 123–133.
<https://doi.org/10.1080/00131880802082518>
- German Aguilar-Chuquipoma, S. I. (2020). *La Neuroeducación y el aprendizaje Neuroeducation and learning Neuroeducação e aprendizagem Ciencias de la educación Artículo de investigación*. 5, 558–578. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i9.1711>
- Marcel Ruiz. (2020). *View of Neuroeducation_ Teaching with the brain*. 1(26962691), 1–6.
- Márquez, M. D. (2019). *NEUROEDUCATION: ELEMENTS TO ENHANCE LEARNING IN THE CLASSROOMS OF THE 21ST CENTURY*. 8.
- Nacimba Rivera, N. O., & Tulcanazo Espinel, S. M. (2024). Neuroeducación como Proceso de Motivación. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 4215–4224.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11632
- Torres, Á. A. S., Bones, S. B. A., Mocha, E. G. Z., & Guamani, M. A. E. (2021). Early multisensory stimulation from Montessori Methodology: Reflections for its application in conditions of social distancing. *ConcienciaDigital*, 4(1), 79–105.
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v4i1.1529>