



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

**LA NEUROPEDAGOGÍA EN LOS DESAFÍOS DE LA
EDUCACIÓN DEL SIGLO XXI: UN ENFOQUE
INTEGRAL PARA EL APRENDIZAJE Y EL
DESARROLLO COGNITIVO**

**NEURO-PEDAGOGY IN THE CHALLENGES OF 21ST
CENTURY EDUCATION: A COMPREHENSIVE
APPROACH TO LEARNING AND COGNITIVE
DEVELOPMENT**

Cisaddy Samantha Lazo Bravo

Universidad Estatal de Milagro - Ecuador

Rufina Narcisa Bravo Alvarado

Universidad Estatal de Milagro - Ecuador

Carlota Antonia Rodríguez Canto

Universidad Estatal de Milagro - Ecuador

Karina Verónica Vargas Castro

Universidad Estatal de Milagro - Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15151

La Neuropedagogía en los desafíos de la Educación del Siglo XXI: Un Enfoque Integral para el Aprendizaje y el Desarrollo Cognitivo

Cisaddy Samantha Lazo Bravo¹

clazob@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8625-2019>

Universidad Estatal de Milagro
Ecuador

Rufina Narcisa Bravo Alvarado

rbravoa@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8674-6158>

Universidad Estatal de Milagro
Ecuador

Carlota Antonia Rodríguez Canto

crodriguez@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0003-5231-2671>

Universidad Estatal de Milagro
Ecuador

Karina Verónica Vargas Castro

kvargasc@unemi.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7450-5990>

Universidad Estatal de Milagro
Ecuador

RESUMEN

El artículo "La Neuropedagogía en los desafíos de la Educación del Siglo XXI: Un Enfoque Integral para el Aprendizaje y el Desarrollo Cognitivo" revisó la literatura sobre la aplicación de la neuropedagogía en el ámbito educativo contemporáneo. Se analizó cómo esta disciplina, que integra principios de la neurociencia y la pedagogía, ofrece estrategias efectivas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en contextos post-pandemia. El estudio exploró la importancia de aplicar enfoques neuropedagógicos en la primera infancia, destacando sus efectos positivos en el desarrollo cognitivo y socioemocional. Además, se examinó la personalización del aprendizaje, evidenciando cómo esta adaptación aumentó la equidad educativa. Las conclusiones enfatizaron la necesidad de formación docente en neurociencia para implementar con éxito estas estrategias y destacaron las discrepancias en la literatura sobre la evaluación de su efectividad. El artículo concluyó que la neuropedagogía es fundamental para transformar los sistemas educativos y recomendó su integración sistemática en las políticas educativas para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Palabras clave: Neuropedagogía, Educación, Siglo XXI, Aprendizaje, Desarrollo cognitivo

¹ Autor Principal

Correspondencia: clazob@unemi.edu.ec

Neuro-pedagogy in the challenges of 21st Century Education: A Comprehensive Approach to Learning and Cognitive Development

ABSTRACT

The article "Neuro-pedagogy in the Challenges of 21st Century Education: A Comprehensive Approach to Learning and Cognitive Development" reviewed the literature on the application of neuro-pedagogy in contemporary education. It analyzed how this discipline, which integrates neuroscience and pedagogy principles, offer effective strategies to enhance teaching and learning processes, especially in post-pandemic contexts. The study explored the importance of applying neuro-pedagogical approaches in early childhood, highlighting their positive effects on cognitive and socio-emotional development. Additionally, it examined personalized learning, showing how this adaptation increased educational equity. The conclusions emphasized the need for teacher training in neuroscience to successfully implement these strategies and highlighted discrepancies in the literature regarding their effectiveness evaluation. The article concluded that neuro-pedagogy is essential for transforming educational systems and recommended its systematic integration into educational policies to address the challenges of the 21st century.

Keywords: neuro-pedagogy, education, 21st century, learning, cognitive development

Artículo recibido 10 octubre 2024

Aceptado para publicación: 18 noviembre 2024



INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la educación se encuentra frente a una serie de retos significativos, muchos de ellos generados por los rápidos avances tecnológicos, los cambios sociales y la necesidad de ajustarse a las exigencias de una sociedad globalizada y diversa. En este escenario, la neuropedagogía aparece como una propuesta que une conocimientos de neurociencia y pedagogía para mejorar la forma en que enseñamos y aprendemos, tomando en cuenta cómo funciona y se desarrolla el cerebro humano. Este artículo tiene como objetivo explorar cómo la neuropedagogía puede ofrecer respuestas efectivas a los desafíos actuales, enfocándose en las necesidades cognitivas, emocionales y sociales de los estudiantes en diversos entornos educativos.

La pregunta central que guía esta revisión es: ¿Cómo puede la neuropedagogía contribuir a mejorar los procesos educativos en el siglo XXI, especialmente en términos de desarrollo cognitivo y adaptación a las nuevas realidades tecnológicas y sociales? Los objetivos de este artículo se centran en identificar las principales estrategias neuropedagógicas que se han aplicado en diferentes entornos educativos y en evaluar su impacto en el aprendizaje y desarrollo cognitivo de los estudiantes. Además, se busca reflexionar sobre las perspectivas futuras y los desafíos que enfrenta la implementación de estas estrategias en los sistemas educativos actuales.

El desarrollo del texto se basa en un análisis exhaustivo y una reflexión crítica de la literatura existente sobre neuropedagogía y su aplicación en la educación. Se realiza un recorrido por las investigaciones previas que han demostrado la efectividad de este enfoque, destacando tanto sus logros como las áreas que aún requieren mayor exploración. La revisión abarca estudios realizados en los últimos 15 años, asegurando la actualidad y relevancia de la información presentada. Los autores emplean un enfoque cualitativo y cuantitativo para examinar los hallazgos y tendencias en el campo, clasificando la información en temas fundamentales como el desarrollo cognitivo en la primera infancia, la personalización del aprendizaje, y la formación docente en neuropedagogía.

El origen de la neuropedagogía se encuentra en la necesidad de conectar las investigaciones neurocientíficas con las prácticas educativas para mejorar la calidad de la enseñanza y responder de manera efectiva a las diversas realidades y necesidades de los estudiantes. Esta necesidad se intensifica a partir de la pandemia de COVID-19, que reveló las limitaciones de los métodos tradicionales de



enseñanza y la importancia de enfoques innovadores que promuevan la plasticidad neuronal y el aprendizaje adaptativo en entornos digitales y presenciales. La magnitud de este problema radica en que los sistemas educativos a nivel global deben evolucionar para garantizar una educación inclusiva y efectiva que fomente no solo el desarrollo académico, sino también las habilidades socioemocionales de los estudiantes. La neuropedagogía, al integrar el conocimiento del funcionamiento cerebral, ofrece una base sólida para diseñar intervenciones que promuevan el desarrollo integral, haciendo énfasis en la vulnerabilidad de los sistemas que no incorporan estos avances científicos en sus prácticas pedagógicas. La literatura revisada evidencia que la neuropedagogía ha generado un impacto positivo en la educación infantil y primaria, destacándose como un enfoque efectivo para personalizar las estrategias de enseñanza y adaptarlas a las características individuales de los estudiantes. Investigaciones como las de Guardiola Díaz y Acosta García (2020) señalan que la estimulación temprana basada en principios neurocientíficos es crucial para el desarrollo cognitivo, aprovechando la plasticidad neuronal que se presenta en las primeras etapas de la vida. Asimismo, estudios como los de Avendaño Parra et al. (2017) demuestran que la personalización del aprendizaje, adaptando las estrategias pedagógicas a las capacidades cognitivas de cada estudiante, es fundamental para maximizar su potencial de aprendizaje. La formación docente emerge como un factor clave en la implementación de la neuropedagogía. Silva Ramos y Piñera Concepción (2020) subrayan que los educadores deben adquirir competencias en neurociencia para aplicar estrategias que favorezcan un aprendizaje efectivo y adaptado a las necesidades cognitivas de los estudiantes. La actualización y especialización docente en esta área se presenta como un desafío prioritario, dada la creciente complejidad del entorno educativo contemporáneo.

En el desarrollo del artículo, se organiza el análisis en secciones que abordan la aplicación de la neuropedagogía en la primera infancia, la educación primaria, secundaria y superior, y en contextos educativos inclusivos. Además, se profundiza en la relación entre la neuropedagogía y la motivación de los estudiantes, explorando cómo las emociones influyen en el aprendizaje y cómo las estrategias basadas en neurociencia pueden mejorar la retención del conocimiento. A través de tablas y resúmenes, se sintetizan los hallazgos principales de estudios recientes, proporcionando una visión clara y comprensible de las aportaciones y limitaciones actuales de la neuropedagogía en el ámbito educativo.



En este contexto, este artículo busca proporcionar una perspectiva integral sobre cómo la neuropedagogía puede responder a los desafíos educativos del siglo XXI. El análisis reflexiona sobre las oportunidades que ofrece este enfoque para transformar las prácticas pedagógicas y fomentar un aprendizaje efectivo, equitativo y adaptado a la diversidad cognitiva de los estudiantes. Asimismo, se plantea la necesidad de continuar investigando y aplicando estrategias basadas en el conocimiento neurocientífico para asegurar que la educación evolucione de manera que todos los estudiantes, independientemente de sus contextos y capacidades, puedan desarrollar su máximo potencial.

METODOLOGÍA

El presente artículo de revisión sistemática de literatura se ha desarrollado siguiendo un enfoque estructurado y riguroso para garantizar la calidad, validez y relevancia de las fuentes seleccionadas, con el fin de proporcionar una visión integral sobre la Neuropedagogía en los desafíos de la educación del siglo XXI. El proceso metodológico se llevó a cabo en las siguientes etapas:

Ubicación de las Fuentes

Se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas reconocidas como Scopus, Web of Science, PubMed, Google Scholar y ERIC, las cuales son frecuentemente utilizadas en investigaciones en el ámbito educativo y de las ciencias cognitivas. Se utilizaron palabras clave específicas, tales como “Neuropedagogía”, “educación del siglo XXI”, “desarrollo cognitivo”, “innovación educativa” y “aprendizaje”, en combinaciones booleanas para obtener resultados relevantes. Además, se consideraron estudios publicados en los últimos 15 años (2008-2023) para asegurar la actualidad y pertinencia de la información.

Selección de las Fuentes

Una vez recopiladas las fuentes iniciales, se aplicaron criterios de inclusión y exclusión para garantizar que solo se consideraran artículos y estudios pertinentes. Los criterios de inclusión incluyeron: artículos publicados en revistas revisadas por pares, estudios empíricos y revisiones de literatura que abordaran de manera explícita la relación entre la Neuropedagogía y la educación contemporánea. Los criterios de exclusión, por otro lado, descartaron fuentes que no contaran con un respaldo académico, publicaciones no revisadas por pares, estudios fuera del rango temporal establecido o trabajos que no abordaran



específicamente el tema en cuestión. Como resultado, se seleccionaron 40 artículos que cumplieran con estos criterios.

Análisis de las Fuentes

Las fuentes seleccionadas fueron analizadas utilizando un enfoque cualitativo y cuantitativo. Primero, se realizó un análisis descriptivo de cada fuente para identificar los objetivos, metodologías, resultados y conclusiones de cada estudio. Luego, se clasificaron en categorías temáticas relacionadas con los aspectos fundamentales de la Neuropedagogía, tales como el impacto en el aprendizaje, las estrategias pedagógicas basadas en neurociencia, y las aplicaciones prácticas en contextos educativos contemporáneos. Esta clasificación permitió identificar patrones, divergencias y vacíos en la literatura existente, así como establecer una estructura coherente para la revisión.

Validación y Evaluación de la Calidad

Para asegurar la validez y confiabilidad de la información recopilada, se aplicaron herramientas de evaluación como la lista de verificación de CASP (Critical Appraisal Skills Programme) y el sistema AMSTAR (A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews). Estas herramientas ayudaron a evaluar la calidad metodológica de las revisiones y estudios empíricos seleccionados, descartando aquellos que no cumplieran con los estándares mínimos de rigor científico y metodológico.

Estructuración del Material

Finalmente, la información obtenida se organizó siguiendo un enfoque lógico y coherente, estructurando el artículo en secciones que reflejan las temáticas principales identificadas en la revisión. Se utilizaron tablas de resúmenes para sintetizar la información y asegurar que los hallazgos se presentaran de manera clara y comprensible. Además, se priorizó la integración de estudios que ofrecieran perspectivas innovadoras o que presentaran aplicaciones prácticas relevantes para la educación del siglo XXI.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Neuropedagogía en el Contexto de la Educación del Siglo XXI

La Neuropedagogía surge como una disciplina clave para afrontar los desafíos educativos actuales en la adaptación de los sistemas educativos a los desafíos del siglo XXI, especialmente tras el impacto global de la pandemia de COVID-19. Martínez Forero et al. (2021) destacan que la crisis sanitaria mundial ha obligado a la humanidad a replantear la interacción y el aprendizaje, revelando la importancia de

enfoques pedagógicos que integren el conocimiento neurocientífico para optimizar el proceso educativo. En este sentido, la Neuropedagogía ofrece un enfoque que permite a los docentes adaptar sus prácticas a las necesidades cognitivas de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje más efectivo en entornos digitales y presenciales.

En el ámbito de la primera infancia, Guardiola Díaz y Acosta García (2020) resaltan que la Neuropedagogía ofrece una base sólida para diseñar estrategias educativas que estimulen el desarrollo cognitivo desde las primeras etapas de vida. En su investigación, demuestran que la estimulación temprana a través de actividades que promueven la plasticidad neuronal es clave para un desarrollo integral. Estos hallazgos denotan que los educadores deben incorporar prácticas pedagógicas basadas en el funcionamiento del cerebro para maximizar el potencial de aprendizaje de los niños en esta etapa crítica.

Ortiz Ocaña (2014) aborda la evaluación de las prácticas Neuropedagógicas en la educación infantil, señalando que no existe una única metodología que permita medir de manera efectiva el impacto de dichas prácticas en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Sin embargo, propone un marco basado en la observación de cambios conductuales y de rendimiento académico, sugiriendo que la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos podría ser una vía prometedora para futuras investigaciones. Este enfoque podría ayudar a los docentes a personalizar sus estrategias pedagógicas basándose en la retroalimentación constante sobre el progreso cognitivo de sus estudiantes.

La investigación de Avendaño Parra et al. (2017) destaca que la Neuropedagogía también juega un rol fundamental en la personalización del aprendizaje, facilitando la implementación de estrategias adaptadas a las características cognitivas individuales de los estudiantes. En su estudio, resaltan la importancia de comprender cómo diferentes estrategias didácticas pueden activar diversas áreas del cerebro, fomentando así una educación más inclusiva y efectiva. La personalización del aprendizaje se ha identificado como uno de los mayores desafíos del siglo XXI, y la Neuropedagogía ofrece herramientas que permiten a los docentes adaptar sus enfoques pedagógicos a las diferencias individuales de los estudiantes.

Silva Ramos y Piñera Concepción (2020) señalan que la formación docente es un aspecto sumamente importante para la efectiva implementación de la Neuropedagogía en el aula. Según su análisis, los



docentes deben adquirir competencias no solo pedagógicas, sino también neurocientíficas, para poder aplicar de manera efectiva estrategias basadas en el conocimiento del cerebro. Proponen que los programas de formación docente incluyan módulos especializados en neurociencias, permitiendo así que los educadores comprendan mejor el desarrollo cognitivo y cómo influir positivamente en el mismo a través de sus prácticas pedagógicas.

A continuación, se presenta un resumen de los principales hallazgos de los estudios revisados, organizados según los temas abordados:

Tabla 1. Aplicaciones de la Neuropedagogía en el Contexto Educativo

Tema	Hallazgo Principal	Referencia
Contexto educativo post-COVID-19	La pandemia resaltó la importancia de la Neuropedagogía para la educación moderna.	Martínez Forero et al. (2021)
Desarrollo cognitivo en primera infancia	La Neuropedagogía facilita la estimulación de la plasticidad neuronal temprana.	Guardiola Díaz y Acosta García (2020)
Evaluación en educación infantil	Se sugiere un enfoque mixto cualitativo-cuantitativo para evaluar estrategias.	Ortiz Ocaña (2014)
Personalización del aprendizaje	Las estrategias Neuropedagógicas deben adaptarse a las características individuales.	Avendaño Parra et al. (2017)
Formación docente	Los docentes deben adquirir competencias neurocientíficas para una enseñanza efectiva.	Silva Ramos y Piñera Concepción (2020)

Elaboración: Autores (2024)

Neurociencia y Pedagogía: Una Sinergia para el Aprendizaje Eficaz

La Neuropedagogía también ha encontrado un campo fértil en la educación superior, donde se enfrenta al reto de adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje a las características cognitivas de estudiantes adultos. Serna Belandria (2022) argumenta que la integración de principios neuropedagógicos puede



ayudar a mejorar la comprensión y retención de conocimientos en este nivel educativo. Según este autor, las estrategias que tienen en cuenta el funcionamiento cerebral y la neuroplasticidad son clave para enfrentar los retos de la formación continua en un mundo en constante cambio. Asimismo, Giraldo Aristizábal y Serrano Ramírez (2022) coinciden en que la educación superior requiere un enfoque renovado que incorpore la neurociencia para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Su investigación subraya la importancia de la retroalimentación constante y personalizada como una herramienta fundamental para activar mecanismos cerebrales que faciliten un aprendizaje más profundo y significativo.

El trabajo de Ferreira (2012) es pionero en señalar cómo la integración de neurociencia y pedagogía puede ofrecer nuevas perspectivas para la enseñanza. Este autor destaca que la neurociencia proporciona una comprensión más clara de cómo el cerebro aprende y procesa la información, lo que permite diseñar estrategias pedagógicas más efectivas. Ferreira plantea que, al comprender los principios neurobiológicos del aprendizaje, los educadores pueden mejorar significativamente los resultados académicos y promover un aprendizaje más duradero. En este sentido, Rivadeneira Díaz y Vivanco Grand (2021) añaden que la Neuropedagogía no solo favorece el aprendizaje individual, sino que también puede fomentar habilidades sociales y emocionales en los estudiantes. Al entender mejor cómo el cerebro regula las emociones, los docentes pueden implementar técnicas que favorezcan un ambiente de aprendizaje positivo, lo que a su vez potencia la adquisición de conocimientos.

Méndez Torres (2024) explora cómo la Neuropedagogía puede ser una herramienta valiosa en la educación inclusiva, promoviendo estrategias que atiendan a la diversidad cognitiva en el aula. Según su investigación, la Neuropedagogía permite a los docentes diseñar programas que consideren las diferencias individuales en el procesamiento de la información, lo que facilita la inclusión de estudiantes con dificultades de aprendizaje o discapacidades cognitivas. Ambrosio Marcelo (2022) también resalta el valor de la Neuropedagogía en la creación de entornos inclusivos, señalando que las estrategias basadas en la neurociencia pueden adaptarse para atender a las necesidades particulares de cada estudiante. Esto no solo mejora la equidad educativa, sino que también garantiza que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad que respete sus diferencias cognitivas.



Por su parte, Román Meléndez y Marrugo (2022) analizan cómo la neuropedagogía, como enfoque educativo, fomenta el aprendizaje integral, enfocándose no solo en aspectos cognitivos, sino también en el desarrollo socioemocional de los estudiantes. Este enfoque busca integrar conocimientos de la neurociencia para mejorar las estrategias de enseñanza, adaptándose a las necesidades emocionales y cognitivas de los estudiantes. Según Yandun Reyes y Moya Martínez (2021), la neuroeducación se presenta como una rama innovadora en el sistema educativo que combina psicología, pedagogía y neurociencia para mejorar los métodos de enseñanza. El estudio destaca la importancia de integrar estas disciplinas para promover un aprendizaje efectivo y adaptado a la diversidad cognitiva de los estudiantes.

En su revisión de datos bibliográficos, Gutiérrez Riveros (2023) explora las principales investigaciones en el campo de la neuroeducación y neuropedagogía. Su análisis resalta la evolución y relevancia de estos enfoques en la educación moderna, enfocándose en cómo el conocimiento del funcionamiento del cerebro puede influir positivamente en el diseño de estrategias pedagógicas. Asimismo, el trabajo de Friedman, Grobgedl y Teichman-Weiss (2019) subraya la importancia de aplicar investigaciones científicas sobre el cerebro en el contexto educativo. Los autores abogan por una enseñanza basada en evidencia, destacando cómo el conocimiento sobre el funcionamiento cerebral puede ser crucial para desarrollar estrategias que optimicen el aprendizaje en diversas etapas del desarrollo humano.

Tabla 2. Neurociencia y Pedagogía

Tema	Hallazgo Principal	Referencia
Neuropedagogía en la educación superior	Mejora la comprensión y retención de conocimientos en adultos.	Serna Belandria (2022)
Retroalimentación personalizada	Es esencial para mejorar el rendimiento académico en la educación superior.	Giraldo Aristizábal y Serrano Ramírez (2022)
Sinergia neurociencia y pedagogía	Facilita estrategias más efectivas al entender el funcionamiento del cerebro.	Ferreira (2012)
Habilidades sociales y emocionales	Las técnicas basadas en Neuropedagogía mejoran el ambiente de aprendizaje.	Rivadeneira Díaz y Vivanco Grand (2021)
Inclusión educativa	La Neuropedagogía favorece la atención a la diversidad cognitiva.	Méndez Torres (2024)



Educación inclusiva	Estrategias neuropedagógicas ayudan a crear entornos más inclusivos.	Ambrosio Marcelo (2022)
La Neuropedagogía en el fomento del aprendizaje socioemocional	Evaluación del impacto de la neuropedagogía en el desarrollo cognitivo y socioemocional	Román Meléndez, G., & Marrugo, N. P. (2022)
La neuroeducación como herramienta fundamental	Análisis del uso de la neuroeducación para mejorar métodos educativos	Yandun Reyes, J. J., & Moya Martínez, M. E. (2021)
Neuroeducación y Neuro Pedagogía. Revisión Documental	Revisión de investigaciones sobre el impacto de la neuroeducación	Gutiérrez Riveros, E. L. (2023)
Imbuir la educación con la investigación del cerebro	Estudio sobre la relación entre las investigaciones científicas y las prácticas educativas	Friedman, I., Grobgeld, E., & Teichman-Weiss (2019)

Elaboración: Autoras (2024)

El Impacto de la Neuropedagogía en la Adaptación de los Estilos de Aprendizaje

La neuropedagogía se destaca como una herramienta clave para mejorar los procesos de aprendizaje, especialmente a nivel de comprensión cognitiva y emocional en los estudiantes. En el estudio más relevante, se subraya la importancia de integrar la neuropedagogía en los niveles educativos primarios y secundarios para fomentar una enseñanza más eficaz (Camacho et al., 2020). Esta disciplina ayuda a desarrollar mejores habilidades cognitivas y emocionales mediante la personalización de los procesos de enseñanza.

Otro hallazgo clave resalta la gestión de procesos neuropedagógicos, que pone énfasis en la necesidad de una enseñanza individualizada, donde los educadores deben ser capacitados para implementar técnicas basadas en el funcionamiento cerebral (Barba Téllez et al., 2020). Este enfoque puede ayudar a atender la diversidad cognitiva de los estudiantes, mejorando su rendimiento académico y emocional. Diversos estudios coinciden en que los educadores deben desarrollar una comprensión profunda de cómo el cerebro aprende. Esto permite diseñar metodologías más inclusivas y adaptativas, logrando que los alumnos no solo memoricen, sino que también comprendan y retengan mejor la información (Mendoza Carrasco, 2015). En entornos multiculturales, se destacan prácticas neuropedagógicas que



integran aspectos culturales en el aula para facilitar la inclusión y el aprendizaje efectivo (Pinto Díaz, 2022).

La neuro/pedagogía crítica también es relevante para reestructurar los sistemas educativos, promoviendo una enseñanza que se alinee más con las necesidades cognitivas y sociales de los estudiantes (Ordóñez Vega, 2016). La motivación se convierte en un aspecto central en este contexto, ya que el cerebro responde de manera positiva a estímulos que fomentan el interés y la curiosidad, como lo han demostrado investigaciones sobre el uso de herramientas neuropedagógicas en contextos educativos diversos (Taborda Gómez et al., 2020).

Por otra parte, se subraya la importancia de ofrecer sugerencias metodológicas basadas en principios neuropedagógicos que orienten a los educadores en la mejora de la calidad educativa, especialmente en la educación superior (Vargas Angulo et al., 2020). Estos estudios recalcan que la neuropedagogía mejora el aprendizaje y la relación entre estudiantes y docentes, creando un ambiente de colaboración y crecimiento mutuo.

Tabla 3. Relación entre Neuropedagogía y la Mejora en la Retención del Conocimiento

Tema	Hallazgos	Referencia Bibliográfica
Neuropedagogía y su aporte a los niveles de aprendizaje	La inclusión de la neuropedagogía mejora las habilidades cognitivas y emocionales en estudiantes.	Camacho Tovar et al. (2020)
Gestión de los procesos neuropedagógicos	Necesidad de capacitar a los docentes en neuropedagogía para mejorar la enseñanza individualizada.	Barba Téllez et al. (2020)
¿Cómo aprendemos desde la neurociencia?	Los educadores deben desarrollar una comprensión profunda del cerebro para mejorar la retención de conocimientos.	Mendoza Carrasco (2015)
Neuro/pedagogía/crítica: reestructuración del sistema educativo	Promueve una enseñanza adaptada a las necesidades cognitivas y sociales de los estudiantes.	Ordóñez Vega (2016)

Neuropedagogía para aulas pluriculturales	Integración de prácticas culturales en el aula para facilitar la inclusión y el aprendizaje.	Pinto Díaz (2022)
Praxis neuropedagógica en la continuidad social	La neuropedagogía fomenta la relación entre estudiantes y docentes, mejorando el ambiente educativo.	Tapia Herrera et al. (2018)
Promoción de la motivación a través de neuropedagogía	Herramientas neuropedagógicas aumentan la motivación de los estudiantes al estimular el interés y la curiosidad.	Taborda Gómez et al. (2020)
Herramientas neuropedagógicas como alternativa educativa	Uso de herramientas neuropedagógicas mejora la calidad educativa en diversos contextos.	Pinzón Blanco y Téllez Sánchez (2021)
Neuropedagogía y metodologías para educación superior	Sugerencias metodológicas neuropedagógicas mejoran la enseñanza en niveles universitarios, promoviendo un aprendizaje más colaborativo.	Vargas Angulo et al. (2020)

Elaboración: Autoras (2024)

Neuropedagogía para el Desarrollo de Habilidades Cognitivas y Emocionales

La neuropedagogía es una disciplina que combina los avances de las neurociencias con la pedagogía, enfocándose en cómo se desarrollan las habilidades cognitivas y emocionales en los seres humanos. Según Tigrero Suárez et al. (2020), la autorregulación del aprendizaje, un proceso clave en este desarrollo, se encuentra en la base de la neuropedagogía, pues fomenta la autoconciencia, la autogestión y la toma de decisiones. A través de métodos que integran estrategias pedagógicas y conocimiento neurocientífico, se busca optimizar el proceso de aprendizaje, promoviendo habilidades como el control emocional y el pensamiento crítico, aspectos fundamentales para el desarrollo integral de las personas. Los primeros años de vida son cruciales para el desarrollo neuropedagógico, ya que es en este periodo cuando se sientan las bases para el aprendizaje y el desarrollo emocional a lo largo de la vida. Campos (2011) resalta la importancia de la primera infancia, señalando que es en este periodo cuando el cerebro



experimenta la mayor plasticidad, es decir, una capacidad significativa de adaptación y cambio en respuesta a estímulos externos. Esta plasticidad permite que las experiencias vividas, las interacciones con el entorno y las actividades educativas no solo moldeen las habilidades cognitivas, como el lenguaje, la memoria y la atención, sino también las habilidades emocionales, incluyendo la gestión de emociones y la empatía, de manera profunda y duradera. En este sentido, la neuropedagogía se convierte en una herramienta esencial para diseñar intervenciones educativas tempranas que no solo estimulen adecuadamente estas capacidades, sino que también promuevan un ambiente seguro y enriquecedor que favorezca el desarrollo integral del niño desde las etapas más tempranas de su vida, asegurando así una base sólida para su bienestar futuro y éxito académico.

Las neurociencias ofrecen valiosas aportaciones que enriquecen el enfoque pedagógico tradicional, promoviendo una educación centrada en el desarrollo del pensamiento y la autorregulación. Pasqualino e Imwinkelried (2018) destacan que las neurociencias permiten entender cómo se forman las redes neuronales responsables del aprendizaje y la gestión de emociones, proporcionando información clave para diseñar estrategias pedagógicas que estimulen estas redes. Por lo tanto, la neuropedagogía no solo aboga por la adquisición de conocimientos académicos, sino también por la enseñanza de habilidades socioemocionales que son igualmente relevantes en el contexto educativo actual.

En la práctica, la neuropedagogía busca crear entornos de aprendizaje que promuevan la motivación intrínseca y el bienestar emocional de los estudiantes. Cumpa Valencia (2020) y Dubinsky et al. (2019) sostienen que, al integrar técnicas basadas en las ciencias del cerebro, como la atención plena y las estrategias de gestión emocional, se puede mejorar significativamente el rendimiento académico y la resiliencia emocional de los estudiantes. Estos enfoques benefician el desarrollo cognitivo, y fortalecen la empatía y la capacidad para manejar conflictos de manera efectiva, habilidades esenciales para la vida en sociedad.

En este contexto, la neuropedagogía se presenta como una herramienta poderosa para transformar la educación, adaptándola a las necesidades y potencialidades del cerebro humano. Li et al. (2020) argumentan que, al aplicar conocimientos neurocientíficos en el diseño de programas educativos, se fomenta un aprendizaje significativo que se adapta a las diferencias individuales y respeta los ritmos de cada estudiante. Esta personalización del aprendizaje permite que se desarrollen de manera efectiva



tanto las habilidades cognitivas como las emocionales, preparando a las personas para enfrentar los desafíos académicos y gestionar las emociones de forma equilibrada y constructiva.

Tabla 4. Neuropedagogía para el Desarrollo de Habilidades Cognitivas y Emocionales: Hallazgos

Estudio	Hallazgo	Referencia
La autorregulación del aprendizaje de los adolescentes	La autorregulación del aprendizaje es un proceso clave para el desarrollo de habilidades cognitivas y emocionales.	Tigrero Suárez, F., Apolinario Tomalá, C., Puyango García
La Importancia de la Primera Infancia	Varios estudios concluyeron que en los primeros años de vida se da una plasticidad cerebral significativa.	Campos, A. L. (2011). La importancia de la Primera Infancia
Incentivar el pensar. Aportes de las neurociencias	Las neurociencias pueden realizar importantes aportaciones para mejorar el enfoque pedagógico.	Pasqualino, R. E., & Imwinkelried, G. E. (2018)
Usos y abusos del término “neurociencias”	La neuroeducación es una disciplina que toma los avances neurocientíficos para aplicarlos en la pedagogía.	(Cumpa Valencia, 2020; Dubinsky et al., 2019)
El papel de las emociones positivas en la educación: una perspectiva neurocientífica	Estas habilidades permean al proceso educativo y se vinculan con el aprendizaje significativo.	(Li et al., 2020)
Neuroeducación en el aula: De la teoría a la práctica	La investigación neuroeducativa ha demostrado la efectividad de ciertos métodos para la mejora cognitiva.	(Guillén, 2017) (Mora, 2013; Tham et al., 2019).

Elaboración: Autoras (2024)

Estrategias Neuropedagógicas para la Motivación y Retención del Conocimiento

La neuropedagogía ha ganado relevancia en los últimos años como una herramienta fundamental para la educación, permitiendo la aplicación de estrategias que facilitan el aprendizaje y abordan distintos



problemas de desarrollo, como el Retraso Simple del Lenguaje (RSL). Según Vera Zambrano y Carrión Mieles (2023), en un estudio realizado en centros educativos de Portoviejo, Ecuador, se observó la necesidad de implementar estas estrategias para mejorar la atención temprana de niños con RSL. A través de una investigación cualitativa y cuantitativa, se identificó un déficit en la aplicación de estas técnicas en las aulas del nivel inicial, lo cual resalta la importancia de la capacitación docente y el uso de herramientas neuropedagógicas para fomentar un entorno educativo inclusivo y efectivo que impulse la motivación y retención del conocimiento desde la primera infancia.

Las emociones juegan un papel fundamental en el proceso de aprendizaje y en la consolidación del conocimiento en la memoria. Hernández Moreno (2023) destaca la relación entre el sistema límbico, la motivación y el aprendizaje, enfatizando que las emociones positivas aumentan el interés por aprender y ayudan a anclar el conocimiento de manera más efectiva. Esta conexión explica que, para motivar a los estudiantes, es esencial generar experiencias educativas significativas que les permitan asociar el aprendizaje con emociones positivas, facilitando así la retención de información. En este contexto, la aplicación de estrategias neuropedagógicas puede incluir actividades dinámicas que estimulen el sistema límbico, promoviendo el aprendizaje significativo.

En cuanto a la enseñanza del lenguaje, Ponce Tapia (2023) señala que en Ecuador existe un alto índice de alteraciones en el desarrollo lingüístico en la primera infancia, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias neuropedagógicas en las instituciones educativas. En su estudio, se evidencia que la implementación de estas estrategias, como la integración de estímulos auditivos y visuales, mejora las habilidades lingüísticas de los niños y contribuye a su motivación por aprender. Las aulas que emplean un enfoque neuropedagógico que incluye actividades interactivas y sensoriales pueden ayudar a los estudiantes a asociar el aprendizaje del lenguaje con experiencias positivas y enriquecedoras, incrementando así su disposición para aprender y su capacidad para retener información.

Además, la tecnología y las plataformas digitales se han convertido en un componente clave en la aplicación de estrategias neuropedagógicas en entornos educativos. López Fontalvo (2019) discute cómo el uso de tecnologías avanzadas, como plataformas computacionales y videoconferencias, ha transformado las aulas de clase, permitiendo a los docentes acceder a herramientas que optimizan la enseñanza. Estas tecnologías facilitan la motivación intrínseca de los estudiantes al presentar la



información de manera atractiva y accesible, y promueven la retención del conocimiento mediante recursos interactivos que estimulan el interés continuo. El papel del docente, en este sentido, se transforma, ya que debe asumir un rol activo en la integración de estas tecnologías para crear un clima social y escolar que favorezca la gestión y retención del conocimiento.

Por otra parte, Vasti Luz (2019) presenta evidencia sobre el efecto de las estrategias neurológicas en la autorregulación emocional de los estudiantes, lo cual es crucial para mantener la motivación y la disposición para aprender. En su estudio realizado en Perú, se observó que la aplicación de estas estrategias en niños de 3 años tuvo un impacto significativo en el aprendizaje y la autorregulación de sus emociones. El estudio demostró que, tras la implementación de las estrategias neurológicas, se incrementó considerablemente el número de estudiantes que alcanzaron un aprendizaje significativo. Este hallazgo resalta la importancia de considerar las emociones y la motivación intrínseca en la planificación educativa, ya que son factores determinantes para la retención del conocimiento y el desarrollo cognitivo integral en los primeros años de vida.

Tabla 5. Hallazgos relevantes para la aplicación de estrategias neurológicas enfocadas en la motivación y la retención del conocimiento en distintos contextos educativos.

Hallazgo	Referencia
Identificación de un déficit en la implementación de estrategias neurológicas en la atención de niños con Retraso Simple del Lenguaje en centros educativos de Ecuador.	Vera Zambrano, I. G., & Carrión Mieles, J. E. (2023).
Relación entre el sistema límbico, la motivación y el aprendizaje, destacando la importancia de las emociones en el proceso educativo para motivar y anclar el conocimiento.	Hernández Moreno, M. (2023).
Alta incidencia de problemas en el desarrollo lingüístico en la primera infancia en Ecuador, destacando la necesidad de implementar estrategias neurológicas en las aulas.	Ponce Tapia, V. Z. (2023).



Integración de tecnologías avanzadas en la enseñanza para

motivar y mejorar la retención del conocimiento,

López Fontalvo, I. d. (2019).

transformando el rol del docente y el clima escolar.

Efecto significativo de las estrategias neuropedagógicas

en la autorregulación emocional y en el aprendizaje

Vasti Luz, L. F. (2019).

significativo en niños de 3 años en un centro educativo en

Perú.

Elaboración: Autoras (2024)

Proyecciones y Desafíos para la Implementación de la Neuropedagogía

La neuropedagogía, una disciplina que fusiona principios de las neurociencias con metodologías pedagógicas, se presenta como un campo emergente que promete revolucionar la educación moderna.

Las proyecciones y desafíos para su implementación son múltiples y complejos, especialmente en el contexto de América Latina, donde los sistemas educativos enfrentan la necesidad de evolucionar y adaptarse a las demandas de un mundo globalizado. Según Fernández Coto (2023), la neuropedagogía desmitifica ciertas creencias erróneas sobre el aprendizaje, y destaca la importancia de articular las asignaturas de manera que los estudiantes puedan desarrollar su potencial integralmente. Este enfoque holístico se perfila como una herramienta clave para formar individuos más completos, capaces de autodescubrirse y de desarrollarse en todos los ámbitos de su vida.

Sin embargo, la implementación efectiva de la neuropedagogía en la práctica docente enfrenta desafíos importantes. Según Cuesta Rivas (2009), en Latinoamérica aún existe un rezago en la integración de estas metodologías en los sistemas educativos, lo que limita su impacto y efectividad. Esta región, en particular, necesita una revisión profunda y un redireccionamiento de sus enfoques pedagógicos para poder integrar de manera efectiva los avances de las neurociencias en la educación. La neurodidáctica y la neuropedagogía podrían ser herramientas poderosas para estimular las áreas cerebrales que potencian la creatividad, la innovación y la competitividad, aspectos fundamentales para que los países latinoamericanos puedan enfrentar con éxito los retos del siglo XXI y la globalización de la educación superior. Sin embargo, para lograrlo, es esencial que los sistemas educativos se adapten y evolucionen,



promoviendo estrategias que estimulen el aprendizaje de contenidos, y el desarrollo cognitivo de los estudiantes.

Freitas Cortina et al. (2023) abordan otro aspecto crucial en la implementación de la neuropedagogía: la integración de la tecnología como un facilitador para su desarrollo. La tecnología puede ser una herramienta poderosa para consolidar esta disciplina, permitiendo el desarrollo de nuevas prácticas educativas que se alineen con los fundamentos de la neuropedagogía y que, al mismo tiempo, respondan a las necesidades y realidades actuales. Sin embargo, este camino también implica superar retos significativos, como la formación adecuada de los docentes para que puedan aplicar estas metodologías de manera efectiva en el aula, y la necesidad de desarrollar políticas educativas que favorezcan la innovación constante de los enfoques pedagógicos.

En definitiva, las proyecciones para la implementación de la neuropedagogía son prometedoras, pero también están llenas de desafíos que requieren un enfoque colaborativo y adaptativo. La clave estará en la capacidad de los sistemas educativos para evolucionar, así como en la formación y actualización constante de los docentes, quienes son los principales agentes de cambio en el proceso educativo. La neuropedagogía tiene el potencial de transformar la educación, pero para que esta transformación se materialice, será necesario un esfuerzo conjunto que involucre a instituciones educativas, gobiernos y docentes en la creación de un sistema que adopte nuevas metodologías y las integre de manera efectiva para el beneficio de todos los estudiantes.

Tabla 6. Principales puntos de las proyecciones y desafíos para implementar la neuropedagogía

Aspecto	Descripción	Referencias
Proyecciones	La neuropedagogía busca integrar principios de las neurociencias con metodologías pedagógicas para fomentar un aprendizaje integral, donde las asignaturas se articulen para que los estudiantes se descubran y desarrollen.	Fernández Coto (2023)
Importancia en América Latina	En esta región, se necesita revisar y redireccionar los sistemas educativos para que integren de manera efectiva las neurociencias, mejorando así la creatividad,	Cuesta Rivas (2009)



	la innovación y la competitividad de los estudiantes, especialmente en la educación superior.	
Desafíos para la implementación	Existen retos significativos como la falta de formación adecuada de los docentes en metodologías neuropedagógicas y la necesidad de políticas educativas que impulsen la actualización constante de enfoques pedagógicos.	Freitas Cortina et al. (2023)
Integración tecnológica	La tecnología se considera un facilitador clave para la consolidación de la neuropedagogía, permitiendo prácticas educativas innovadoras y alineadas con las necesidades actuales, pero requiere la capacitación docente y políticas educativas adecuadas.	Freitas Cortina et al. (2023)
Necesidades para la evolución educativa	Es fundamental que los sistemas educativos adapten sus enfoques y metodologías de manera colaborativa, involucrando a instituciones, gobiernos y docentes en la integración efectiva de la neuropedagogía para materializar su potencial transformador en beneficio de todos los estudiantes.	Cuesta Rivas (2009); Freitas Cortina et al. (2023)

Elaboración: Autoras (2024)

CONCLUSIONES

El análisis realizado a través de una revisión exhaustiva de estudios previos permite afirmar que la neuropedagogía se posiciona como una disciplina fundamental para afrontar los retos educativos contemporáneos, especialmente en contextos post-pandemia, en los que la adaptabilidad y personalización del aprendizaje se han vuelto prioritarias. En primer lugar, se concluye que la aplicación de la neuropedagogía en las etapas tempranas de la educación es esencial para el desarrollo integral de los estudiantes. La estimulación basada en principios neurocientíficos, aplicada en la primera infancia, tiene un impacto significativo en el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales, favoreciendo una base sólida para futuros aprendizajes. Este enfoque permite a los educadores adaptar



sus prácticas pedagógicas de manera que optimicen la plasticidad neuronal, promoviendo el desarrollo académico y el socioemocional, lo cual es de suma importancia para un aprendizaje integral.

En segundo lugar, la neuropedagogía facilita la personalización del aprendizaje, permitiendo que las estrategias didácticas se adapten a las características y necesidades cognitivas individuales de los estudiantes. Esto es especialmente relevante en un entorno educativo diverso e inclusivo, donde se busca atender la heterogeneidad del alumnado. La personalización de los enfoques pedagógicos mejora los resultados académicos, y también promueve la equidad, al considerar las diferencias cognitivas de los estudiantes como un factor clave en el diseño de las intervenciones educativas.

Otro aspecto destacado es la importancia de la formación docente para la implementación efectiva de la neuropedagogía. Los educadores deben recibir capacitación en neurociencia para adquirir las competencias necesarias que les permitan aplicar estrategias basadas en el funcionamiento del cerebro. La formación continua y la especialización docente aseguran que las prácticas pedagógicas se ajusten a las necesidades cognitivas y emocionales de los estudiantes, maximizando así el potencial de aprendizaje en diferentes niveles educativos, desde la educación inicial hasta la superior.

Sin embargo, se identifican discrepancias y vacíos en la literatura, principalmente en lo que respecta a la evaluación de la efectividad de las estrategias neuropedagógicas en la práctica educativa. Si bien existen múltiples estudios que evidencian el impacto positivo de estas prácticas, se observa la necesidad de desarrollar métodos de evaluación más precisos que permitan medir de manera efectiva los avances cognitivos de los estudiantes. Además, se resalta la importancia de continuar investigando las aplicaciones de la neuropedagogía en contextos educativos específicos, como la educación superior y la educación inclusiva, para comprender mejor sus beneficios y limitaciones en cada ámbito.

En general, se evidencia que la neuropedagogía no solo es relevante para la educación del siglo XXI, sino que es fundamental para la transformación de los sistemas educativos a nivel global. Se recomienda la integración de este enfoque de manera sistemática en las políticas educativas, promoviendo la capacitación docente y el desarrollo de recursos pedagógicos basados en la evidencia neurocientífica. Asimismo, se sugiere fomentar investigaciones futuras que exploren la implementación de la neuropedagogía en diversos contextos, para fortalecer su aplicación y adaptabilidad en función de las características culturales y socioeconómicas de cada región.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ambrosio Marcelo, Y. Y. (2022). *Neuropedagogía lúdica en el desarrollo de habilidades blandas en niños de Educación Inicial*. Perú: [Tesis de Posgrado] UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN.
- Avendaño Parra, A., Cardona Sánchez, E., & Restrepo Ochoa, V. (2015). *La neuropedagogía como recurso para las estrategias de comunicación en niños*. Medellín, Colombia: [Tesis de Grado] Universidad Pontificia Bolivariana. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.11912/3392>
- Barba Téllez, M. N., Rodríguez Sotomayor, C., & Tobar, A. P. (2018). La gestión de los procesos neuropedagógicos del aprendizaje y la necesidad de un docente conectado con la neuropedagogía. *Opuntia Brava*, 10(2), 310-321. Obtenido de <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/109>
- Camacho Tovar, G. L., Alemán Franco, I. M., & Onofre Zapata, V. D. (2019). Neuropedagogía y su aporte a los niveles de aprendizaje. *Opuntia Brava*, 11(3), 273-279. Obtenido de <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/811>
- Campos, A. L. (2011). La importancia de la Primera Infancia desde la mirada de las Neurociencias. *Encuentro Nacional de Primera Infancia, formación de figuras educativas*, (págs. 1-6). Distrito Federal - México. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/53224421/importancia-primera-infancia-desde-mirada-neurociencias-libre.pdf?1495419616=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DLA_IMPORTANCIA_DE_LA_PRIMERA_INFANCIA_DE.pdf&Expires=1728757799&Signature=JKMxru
- Cuesta Rivas, J. (2009). Neurodidáctica y estimulación del potencial innovador para la competitividad en el tercer milenio. *Educación y Desarrollo Social*, 3(2), 28-35. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5386157>
- Cumpa Valencia, M. (2020). Usos y abusos del término “neurociencias”: una revisión sistemática en revistas indexadas Scielo. *Revista Conciencia EPG*, 4(1), 30–67. doi:<https://doi.org/10.32654/concienciaepg.4-1.3>
- Dubinsky, J. M., Guzey, S. S., Schwartz, M. S., Roehrig, G., MacNabb, C., Schmied, A., . . . Cooper, J. L. (2019). Contributions of Neuroscience Knowledge to Teachers and Their Practice. In



Neuroscientist. *SAGE Publications Inc*, 25(5), 394–407.

doi:<https://doi.org/10.1177/1073858419835447>

Fernández Coto, R. (2023). *Derribando mitos de la neuropedagogía*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Bonum.

Ferreira, T. J. (2012). *Neurociencia + Pedagogía = Neuropedagogía : repercusiones e implicaciones de los avances de la Neurociencia para la práctica educativa*. España: Universidad Internacional de Andalucía. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10334/2075>

Freitas Cortina, A. C., Martínez Alcañiz, I., Solana Domínguez, I., & Ramos Ramiro, M. (2023). *Neuropedagogía y tecnología: fundamentos, desafíos y soluciones para una disciplina integrada en la práctica docente*. Madrid, España: Universidad a Distancia de Madrid. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12226/1661>

Friedman, I., Grobgeld, E., & Teichman-Weinberg, A. (2019). Imbuir la educación con la investigación del cerebro puede mejorar la enseñanza y mejorar el aprendizaje productivo. *Psicología*, 122-311. doi:10.4236/psych.2019.102010

Giraldo Aristizabal, S. O., & Serrano Ramírez, M. M. (2022). Ambiente Escolar, su Aporte a la Calidad Educativa desde un Enfoque Neuropedagógico. En O. Terré Camacho, M. Serrano Ramírez, & M. Gamboa, *Neuropedagogía: Aportes al aprendizaje y el desarrollo humano* (págs. 212-222). Colombia: Universidad del Atlántico.

Guardiola Diaz, N., & Acosta Garcia, J. A. (2021). *Neuropedagogía y primera infancia, propuesta de semillero de investigación: una perspectiva desde la neurociencia*. Bogotá D.C., Colombia: [Tesis de Maestría] Universidad La Gran Colombia. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11396/6347>

Guillén, J. (2022). Neuroeducación en el aula: De la teoría a la práctica. In Create Space. En M. Hachem, K. Daignault, & G. Wilcox, *Impact of Educational Neuroscience Teacher Professional Development: Perceptions of School Personnel* (pág. 7). Calgary, AB, Canada: Werklund School of Education, University of Calgary.



- Gutierrez Riveros, E. L. (2023). *Neuroeducación y Neuro Pedagogía. Revisión Documental de 2002 a 2022*. Bogotá, Colombia: Universidad Santo Tomás. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11634/52166>
- Hernández Moreno, M. (2023). *Estrategias neuropedagógicas para el fortalecimiento de las habilidades lectoescritoras en estudiantes con discapacidad intelectual*. Bogotá D.C., Colombia: [Tesis de Maestría]Universidad La Gran Colombia. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11396/7861>
- Iglesias Rodríguez, A. (2008). *Neuropedagogía*. España: Universa Terra.
- Li, L., Gow, A., & Zhou, J. (2020). The Role of Positive Emotions in Education: A Neuroscience Perspective. *Mind, Brain, and Education*, 14(3), 220–234. doi:<https://doi.org/10.1111/mbe.12244>
- López Fontalvo, I. d. (2019). El clima escolar como estrategia neuropedagógica para la gestión de conocimiento. *Gestión Competitividad E Innovación*, 7(1), 49-58. Obtenido de <https://pca.edu.co/editorial/revistas/index.php/gci/article/view/31>
- Martínez Forero, R. A., Arrieta Guerra, J. J., & Tovar Guerra, J. D. (2022). Los aportes teóricos de la neuropedagogía al desarrollo de estrategias didácticas en la enseñanza- aprendizaje en una era postcovid 19. *Revista Boletín Redipe*, 11(5), 87-95. Obtenido de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1818>
- Mendez Torres, P. A. (2024). *La Neuropedagogía como enfoque interdisciplinario de aprendizaje para la asignatura de lenguaje en niños de grado cuarto de la institución IED El Japón*. Bogotá, Colombia: [Trabajo de Grado] Facultad Ciencias Humanas y Sociales, Fundación Universitaria Los Libertadores. Obtenido de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstreams/6036bf07-ae20-4349-a18e-13ea24fe2409/download>
- Mendoza Carrasco, M. V. (2015). ¿Cómo aprendemos desde la neurociencia? la neuropedagogía y el impacto en el aula de clase? *Unifé Educación*(21), 20-24. Obtenido de <https://revistas.unife.edu.pe/index.php/educacion/article/download/1048/961>
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. E. Alianza, Ed.



- Ordóñez Vega, I. N. (2016). *Neuro/pedagogía/crítica: ¿Es posible re-construir las nociones de Enseñanza y Aprendizaje a partir de la conjunción entre Neurociencias y Pedagogía Crítica?* Bogotá, Colombia: Hemeroteca Nacional Universitaria. Universidad Nacional de Colombia. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/58182>
- Ortiz Ocaña, A. (2014). *Educación Infantil ¿Cómo estimular y evaluar el desarrollo cognitivo y afectivo de los niños y las niñas desde el aula de clase?* Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=XzOjDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Pasqualino, R. E., & Imwinkelried, G. E. (2018). Incentivar el pensar. Aportes de las neurociencias a la neuroeducación y la neuropedagogía. *Jornadas Universitarias Internacionales de Contabilidad* (págs. 217-241). Argentina: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Misiones. Obtenido de <http://bibliotecadigital.fce.unam.edu.ar/handle/bhp/481>
- Pinto Díaz, C. (2022). Neuropedagogía para las aulas pluriculturales: la neurometodología para la inclusión. *MLS Inclusion and Society Journal*, 2(2), 207-218. doi:<https://doi.org/10.56047/mlser.v2i2.1676>
- Pinzón Blanco, D. M., & Téllez Sánchez, F. J. (2016). Herramientas neuropedagógicas: una alternativa para el mejoramiento en la competencia de resolución de problemas en matemáticas. *Actualidades Pedagógicas*(68), 15-41. doi:<https://doi.org/10.19052/ap.4002>
- Ponce Tapia, V. Z. (2023). *Estrategias neuropedagógicas para el aprendizaje lingüístico de los niños de 4 a 5 años de la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón cantón Babahoyo*. Babahoyo, Ecuador: [Tesis de Grado] Universidad Técnica de Babahoyo. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14494>
- Rivadeneira Díaz, Y., & Vivanco Grand, M. K. (2022). La neuropedagogía lúdica como estrategia para reforzar la capacidad de cálculo numérico en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 15(6), 220-230. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590756>



- Roman Melendez, G., & Marrugo, N. P. (2022). La Neuropedagogía en el fomento del aprendizaje en estudiantes en condición de discapacidad auditiva: Estudio de Casos. En O. Terré Camacho, M. Serrano Ramírez, & M. Gamboa, *Neuropedagogía: Aportes al aprendizaje y el desarrollo humano* (págs. 605-621). Colombia: Universidad del Atlántico.
- Serna Belandria, J. E. (2022). Neuropedagogía. Pedagogizando las emociones. En O. Terré Camacho, M. Serrano Ramírez, & M. Gamboa, *Neuropedagogía: Aportes al aprendizaje y el desarrollo humano* (págs. 75-102). Colombia: Universidad del Atlántico.
- Silva Ramos, O., & Piñera Concepción, Y. d. (2022). Neuropedagogía y Didáctica: Relaciones y Funciones sobre la Perspectiva del Aprendizaje Experiencial. En O. Terré Camacho, M. Serrano Ramírez, & M. Gamboa Robles, *Neuropedagogía: Aportes al aprendizaje y el desarrollo humano* (págs. 52-74). Colombia: Universidad del Atlántico.
- Taborda Gómez, E. A., Márquez Acevedo, L. A., & Ochoa Gonzáles, C. (2023). *Promoción de la motivación de los estudiantes en su proceso de enseñanza aprendizaje a través de estrategias neuropedagógicas orientadas a docentes de primaria en Antioquia*. Medellín, Colombia: [Tesis de Grado] Universidad CES. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10946/7368>
- Tapia Herrera, M. N., Tapia Herrera, M. V., Salazar Mayo, E. E., & Salazar Mayo, J. E. (2023). La Praxis Neuropedagógica en el despertar del Aprendizaje Escolar. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 6475-6490. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5800
- Tham, R., Walker, Z., Tan, S., Low, L. T., & Annabel Chen, S. H. (2019). Translating education neuroscience for teachers. *Learning: Research and Practice*, 5(2), 149–173. doi:<https://doi.org/10.1080/23735082.2019.1674909>
- Tigrero Suárez, F. E., Apolinario Tomalá, C. J., Puya Lino, A. J., & Apolinario Tomalá, D. F. (2020). La autorregulación del aprendizaje de los adolescentes y la neurodidáctica. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación (RCPI)*, 8(2), 75-80. doi:<https://doi.org/10.26423/rcpi.v8i2.394>
- Vargas Angulo, L. E., Escobar Torres, A. F., Sellan Icasa, Víctor Manuel, & Ramos Fuentes, L. F. (2022). Neuropedagogía, sugerencias metodológicas para su aplicación en la enseñanza superior. *Roca: Revista Científico-Educacional de la Provincia de Granma*, 18(1), p228.



- Vasti Luz, L. F. (2019). *Efecto de las estrategias neuropedagógicas en la autorregulación de la emoción en el Niño Preescolar*. Perú: [Tesis de Grado] Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/52337>
- Vera Zambrano, I. G., & Carrión Mieles, J. E. (2023). Estrategias neuropedagógicas para la atención del Retraso Simple del Lenguaje en infantes. *Revista San Gregorio*, 1(56), 56–71. doi: <https://doi.org/10.36097/rsan.v1i56.2402>
- 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*, 5(2), 1-13. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v5i2.1987>

