



## Estrategias neuroeducativas para la inclusión y autonomía en los niños con NEE bajo una revisión sistemática

*Neuroeducational strategies for inclusion and autonomy in children with special educational needs (SEN), under a systematic approach*

José Clemente Mora Rosales  
Universidad Tecnológica Indoamérica. Ecuador.  
[josemora@uti.edu.ec](mailto:josemora@uti.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-6414-7947>

Adriana Pilar Taboada Tipán  
Unidad Educativa República Federal Suiza. Ecuador.  
[adriana198667@gmail.com](mailto:adriana198667@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0007-8929-0786>

Daniel Orlando Palomino Ramos  
Universidad Tecnológica Indoamérica. Ecuador.  
[danielor@hotmail.es](mailto:danielor@hotmail.es)  
<https://orcid.org/0009-0006-2399-701X>

Ilia del Rosario Tonguino Escobar  
Universidad Tecnológica Indoamérica. Ecuador.  
[itonguino@indoamerica.edu.ec](mailto:itonguino@indoamerica.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0006-2399-701X>

**Recibido:** 12-03-2025    **Aceptado:** 17-05-2025    **Publicado:** 01-07-2025

**Cómo citar:** Mora-Rosales, J. C., Taboada-Tipán, A. P., Palomino-Ramos, D. O. y Tonguino-Escobar, I. (2025). Estrategias neuroeducativas para la inclusión y autonomía en los niños con NEE bajo una revisión sistemática. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 9(20), pp. 52-66. <https://doi.org/10.53877/rc9.20-585>

### RESUMEN

La inclusión y la autonomía son claves para que los niños con Necesidades Educativas Especiales (NEE) tengan una educación que les ayude a desarrollarse mejorando su calidad de vida. Este estudio analizó estrategias neuroeducativas promoviendo aspectos, basándose en información de nueve artículos seleccionados mediante criterios específicos en Google Académico, encontrando varias estrategias que hacen la diferencia en el rendimiento escolar y en la participación de los niños, además refuerza su autonomía. Las más efectivas incluyen el aprendizaje multisensorial, el trabajo en equipo, el uso del deporte adaptado según las capacidades de cada estudiante y la toma en cuenta de la plasticidad cerebral. Además, actividades como el juego, los descansos y las técnicas de regulación emocional han demostrado ser esenciales para construir un ambiente de aprendizaje accesible, en el que se respeten las diferencias individuales y se impulse la independencia de los niños. A partir de estos hallazgos, se recomienda mejorar los entornos de aprendizaje para que sean más flexibles, potenciando las intervenciones y fortalecer las habilidades ejecutivas y emocionales de los estudiantes, brindando a los docentes una capacitación constante en neuroeducación inclusiva para que puedan brindarles el mejor apoyo posible con estrategias equitativas y efectivas para niños con NEE.

**PALABRAS CLAVE:** estrategias neuroeducativas, inclusión, autonomía, necesidades educativas especiales.

## **ABSTRACT**

Inclusion and autonomy are key for children with Special Educational Needs (SEN) to have an education that helps them develop improving their quality of life. This study analyzed neuroeducational strategies promoting aspects, based on information from nine articles selected through specific criteria in Google Scholar, finding several strategies that make a difference in the school performance and participation of children, as well as reinforce their autonomy. The most effective include multisensory learning, teamwork, the use of sport adapted to the abilities of each student and taking into account brain plasticity. In addition, activities such as play, breaks and emotional regulation techniques have been shown to be essential in building an accessible learning environment that respects individual differences and encourages children's independence. Based on these findings, it is recommended to improve learning environments to make them more flexible, enhancing interventions and strengthening students' executive and emotional skills, providing teachers with ongoing training in inclusive neuroeducation so that they can provide the best possible support with equitable and effective strategies for children with SEN.

**KEYWORDS:** neuroeducational strategies, inclusion, autonomy, special educational needs.

---

## **INTRODUCCIÓN**

La neuroeducación está revolucionando la manera en que enseñamos, permitiendo un aprendizaje más profundo, interactivo y adaptado a las necesidades actuales (Ortega & Cazorla, 2024). Comprender cómo funciona el cerebro ayuda a los docentes a crear estrategias efectivas en un mundo que evoluciona rápidamente (Codina, 2023). Métodos como la estimulación temprana, el trabajo en proyectos y el ejercicio físico han demostrado ser esenciales para el desarrollo cognitivo (Apolo et al., 2024). Además, identificar dificultades a tiempo permite aplicar enfoques inclusivos y mejorar la educación (González & Fernández, 2023). La integración educativa fomenta una enseñanza más humana, centrada en la diversidad y el bienestar de los estudiantes (Hernández & Camargo, 2021).

La neuroeducación se ha convertido en una herramienta fundamental para mejorar la enseñanza, permitiendo comprender el proceso de adquisición del conocimiento y adaptar las estrategias pedagógicas a las necesidades actuales (Ortega & Cazorla, 2024). Desde la estimulación temprana hasta la integración de actividades físicas, múltiples enfoques han demostrado su impacto positivo en el desarrollo cognitivo (Apolo et al., 2024). Este campo también favorece la inclusión educativa, promoviendo un aprendizaje integral más allá de simples ajustes curriculares (Camargo & Hernández, 2021).

La neurociencia aporta bases científicas optimizando los procesos educativos, profundiza la transformación de la enseñanza a partir del estudio del cerebro (Marín, 2021). Además, se ha identificado la importancia de generar emociones positivas para mejorar el aprendizaje (Añez et al., 2020), pues los ambientes escolares poco estimulantes pueden afectar

el desarrollo académico (Domínguez, 2019). También se destaca el papel de la neuroplasticidad en la formación neuronal, resaltando su influencia en la adaptación cognitiva (Martins, Posada & Tavera, 2019).

La neuroeducación está cambiando la manera en que aprendemos, al poner el foco en cómo funciona el cerebro y cómo las emociones influyen en el proceso de enseñanza. Según Contreras (2024), la racionalidad está profundamente conectada con las emociones, lo que la convierte en un pilar fundamental para atender las necesidades educativas especiales (NEE). Implementar estrategias neuroeducativas en el aula permite reducir el bajo rendimiento causado por factores neurológicos (Arévalo et al., 2021), aunque aún queda mucho por hacer para garantizar una educación equitativa y accesible para todos (Bustamante et al., 2022). La inclusión sigue siendo una prioridad, asegurando que cada estudiante tenga las herramientas necesarias para aprender en igualdad de condiciones (Corbeñas, 2019). Además, la neuroeducación ofrece soluciones innovadoras para enfrentar los desafíos actuales de la infancia (Farnum & Figueroa, 2020) y ayuda a disminuir el estrés estudiantil mediante métodos de evaluación más comprensivos (Estupiñán & Valverde, 2021).

Se ha demostrado que la música tiene un impacto positivo en el desarrollo cognitivo, favoreciendo la coordinación cerebral y la resolución de problemas (Silva, 2019). Del mismo modo, un ambiente escolar motivador y estimulante potencia el aprendizaje (Eyzaguirre, 2020). En este contexto, Alvarado (2025) destaca la importancia de desarrollar el razonamiento lógico en la educación básica, ya que está directamente relacionado con los procesos neurológicos del aprendizaje. Herrera Gallejos (2025) complementa esta visión al señalar que estrategias como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y la neurociencia pueden mejorar el pensamiento crítico y el rendimiento académico de los estudiantes.

Por otro lado, Monserrate Triana (2024) destaca la neuroeducación como una opción innovadora para optimizar el aprendizaje y enfrentar los desafíos del siglo XXI. A esto se suma Páez Cornejo (2024), quien resalta que aplicar principios neuroeducativos no solo mejora el rendimiento escolar, sino que también fortalece habilidades esenciales para la vida profesional. Gómez Izurieta (2025) subraya la importancia de los recursos multimedia, como Khan Academy Kids y Prodigy, en el desarrollo de habilidades matemáticas y lingüísticas en niños, gracias a su capacidad para estimular diversas áreas del cerebro.

Finalmente, Morales (2024) enfatiza que integrar la neurociencia en la educación ha demostrado ser clave para diseñar estrategias pedagógicas más eficaces, mientras que Medina (2024) recalca la necesidad de adaptar metodologías inclusivas en la educación media para garantizar igualdad de oportunidades. En definitiva, la neuroeducación es un enfoque integral que mejora la enseñanza y promueve un aprendizaje más justo, motivador y personalizado para cada estudiante.

La neuroeducación ha demostrado ser una herramienta clave para mejorar el aprendizaje y la inclusión educativa. Según Basurto (2025), la integración de la neurociencia con tecnologías interactivas como la Realidad Aumentada favorece la asimilación de conceptos abstractos y complejos, impulsando el desarrollo cognitivo en la educación temprana. Solís (2025) destaca que la diversidad estudiantil exige enfoques innovadores para garantizar una enseñanza equitativa, especialmente para estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE).

Altamirano (2024) resalta el impacto positivo de la convergencia entre tecnología y educación, señalando avances importantes en el ámbito de la educación inclusiva. En esta línea, la neuroeducación, apoyada en los avances de la neurociencia, fortalece el aprendizaje al vincular los procesos cerebrales con el desarrollo de habilidades cognitivas, críticas y creativas. Herramientas como la Realidad Aumentada permiten personalizar la enseñanza y

promover la autonomía de estudiantes con NEE. La evidencia científica respalda estrategias pedagógicas innovadoras que impulsan la inclusión y aseguran igualdad de oportunidades para todos los alumnos.

## MATERIALES Y MÉTODOS

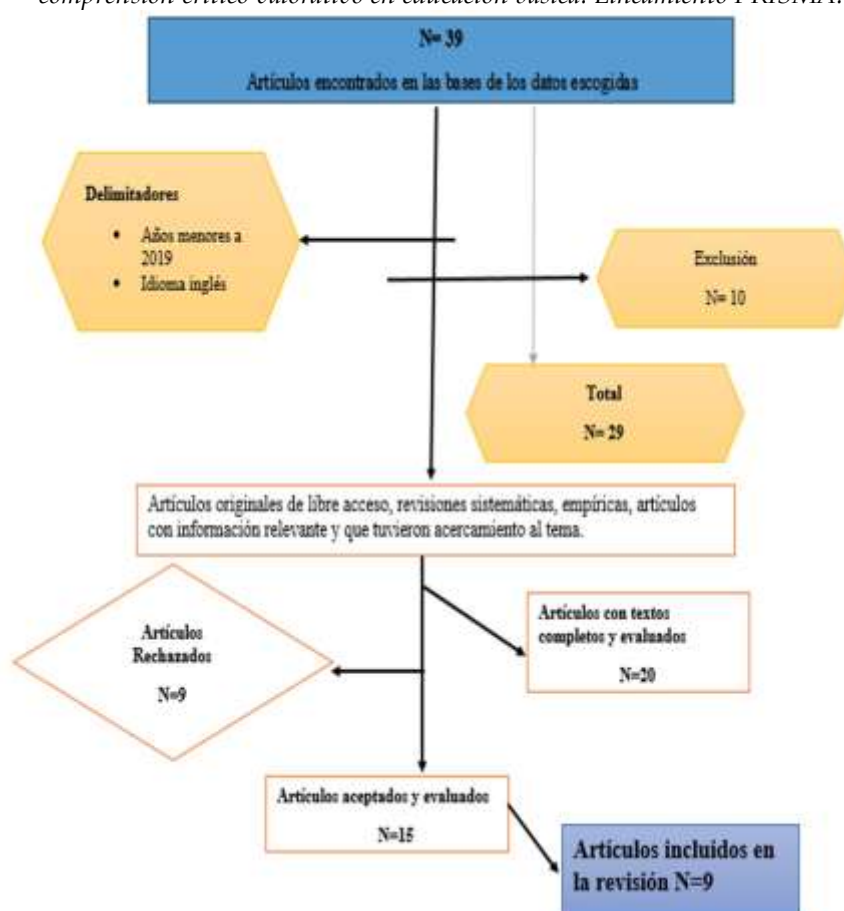
Se realizó una revisión sistemática con enfoque cualitativo, utilizando el Método PRISMA, y se establecieron criterios de inclusión, seleccionando estudios del período 2019-2025 alineados con las variables del estudio, y se excluyeron aquellos que no cumplieran con estos parámetros. El análisis se centró en los elementos esenciales de los artículos seleccionados, en coherencia con el objetivo de la investigación.

## RESULTADOS

En concordancia con el modelo prisma utilizado por (Mora, Ávila, & Gómez, 2023) en relación a una búsqueda bibliográfica se basó en las pautas de la lista de verificación 'Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA).

**Figura 1**

*Flujograma de la selección de artículos científicos que estudiaron estrategias para el desarrollo del nivel de comprensión crítico valorativo en educación básica. Lineamiento PRISMA.*





ISSN 2602-8237

## Retos de la Ciencia

Julio – Diciembre, 2025

Vol.9, No. 20, 52-66

<https://doi.org/10.53877/rc9.20-585>

**Tabla 1**

*Síntesis de la evidencia acerca de los conceptos de “Estrategias neuroeducativas” e “Inclusión y Autonomía”*

N°	Título/ Autor(es)/ País/Año	Tipo	Objetivo	Metodología	Instrumento/ Técnica	Resultados	Conclusiones
1.	Percepción y uso de estrategias neuro educativas en el aula de Educación Infantil. Autores: Almudena López Año: 2024 País: Colombia	Revisión Empírica	Analizar la percepción y el uso de estrategias neuroeducativas.	Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo y descriptivo, orientado a analizar la percepción y el uso de estrategias neuroeducativas.	Se diseñó un cuestionario auto administrado, compuesto por 13 ítems, el cual fue distribuido digitalmente a través de Google Forms.	Los hallazgos del estudio evidencian que, la familiaridad con el concepto de neuroeducación es limitada, los docentes reconocen la utilidad de las estrategias basadas en neurociencia en el ámbito educativo (López, 2024).	La percepción de que, aun siendo aplicadas de forma ocasional, las estrategias neuroeducativas pueden tener un impacto positivo en el rendimiento académico y en la gestión emocional de los estudiantes (López, 2024).
2.	La Neuroeducación como aporte a las dificultades del aprendizaje en la población infantil. Una mirada desde la psicopedagogía en Colombia Autores: Figueroa & Farnum Año: 2020 País: Colombia	Revisión Teórico reflexivo	Analizar las dificultades de aprendizaje en la educación infantil y el aporte que realiza la neuroeducación en los estudiantes.	En el estudio se utilizó una metodología de investigación acción, acompañada de un enfoque socio crítico y diseño cualitativo, que enmarca unas etapas en el proceso de investigación. Para el estudio se tomaron 36 proyectos realizados por los Psicopedagogos en	Al aplicar los instrumentos como encuesta a 29 estudiantes, en la cual un porcentaje alto respondieron que es una emoción que los hace sentir enojados y que es cuando no pueden resolver un problema y esto los confunde.	Se resalta el trabajo desde la neuroeducación con los niños y educadores, para elevar la calidad de la educación, frente a las dificultades del aprendizaje, y así mejorar el rendimiento académico en la población infantil de la Escuela Normal Superior Santiago de Tunja (Figueroa & Farnum , 2020).	A partir de la generación de estrategias psicopedagógicas que mitigan el estrés de los infantes, es posible llevar una vida más sana, una salud mental y entender que la formación integral del sujeto necesita de actividades donde la neuroeducación es una gran ayuda, talleres y estrategias de relajación, autoconocimiento, hobbies,

				formación y 29 niños de la ENSS de Tunja.			entre otros (Figueroa & Farnum , 2020).
3.	Estrategias neuro educativas e inteligencia emocional en estudiantes de 6to. grado de Primaria, Pisco. Autor: Ventura Año: 2024 País: Perú	Revisión Empírica	Analizar el impacto de las estrategias neuro educativas y la inteligencia emocional en los estudiantes de 6to. grado de primaria.	La investigación es de tipo básica, con un nivel descriptivo correlacional con un enfoque cuantitativo.	Se aplicó la técnica de la observación que permitió recoger la información. En cuanto a los instrumentos se utilizaron dos cuestionarios uno para cada variable, la primera recogió las opiniones de los participantes, y la otra se acopia los comportamientos de los estudiantes, siendo un total de 20 ítems correspondientemente.	Los resultados de la investigación indican que la combinación de estrategias neuro educativas e inteligencia emocional tiene efectos beneficiosos tanto en el desempeño académico como en el bienestar emocional de los estudiantes de 6to. grado. Al integrar ambas metodologías, los estudiantes mejoran sus capacidades cognitivas y aprenden a gestionar sus emociones, lo que favorece un aprendizaje más eficaz (Anyosa Ventrua , 2024).	La aplicación de estrategias neuro educativas e inteligencia emocional tiene un impacto positivo en la motivación y la autoestima de los estudiantes. Al sentirse más capacitados para aprender y manejar sus emociones, los estudiantes desarrollan una mayor disposición para enfrentar retos académicos y sociales, favoreciendo su desarrollo integral (Anyosa Ventrua , 2024).
4.	La neuroeducación en el desarrollo de habilidades metacognitivas: una revisión sistemática Autores: Páez, Agramonte Año: 2024 País: Ecuador	Revisión sistemática	Desarrollar una revisión sistemática de estudios que exploren la relación entre la neuroeducación y el desarrollo de habilidades metacognitivas, proporcionando una visión general de las	Se adoptó un diseño de revisión sistemática, siguiendo las directrices PRISMA 2020 para garantizar la exhaustividad y la relevancia de los hallazgos.	Los recursos destinados a esta investigación incluyeron acceso a bases de datos electrónicas y herramientas de gestión bibliográfica para organizar la literatura revisada.	La mayoría de los estudios revisados (65%) mostraron que las estrategias neuroeducativas, como la autoevaluación y la reflexión guiada, mejoran las habilidades metacognitivas de los estudiantes. Además, el 75% de los estudios indicaron que estas estrategias también aumentan la motivación y el compromiso, especialmente cuando se aplican	El acto de adoptar la dimensión emocional en la neuroeducación se ha demostrado como un elemento esencial para alcanzar un aprendizaje efectivo. Las emociones influyen de manera directa en procesos como la atención, la memoria y, sobre todo, en la

		intervenciones efectivas y su impacto en el aprendizaje.			metodologías activas como el aprendizaje por proyectos (Páez, 2024).	motivación de los estudiantes (Páez, 2024).	
5.	El Impacto de las Estrategias de Neuroeducación en el Rendimiento Académico: Un Enfoque Interdisciplinario para la Optimización del Aprendizaje. Autores: Monserrate, Vallejo, Romero, Cabrera & González Año: 2024 País: Ecuador	Estudio cuasi-experimental al	Evaluar el impacto de la implementación de estrategias de neuroeducación en el rendimiento académico de estudiantes de quinto grado de primaria.	Se llevó a cabo un estudio cuasi-experimental de tipo pre-test y post-test con grupo de control. Este diseño, como señalan Creswell (2014) y Shavelson y Towne (2004), es apropiado para evaluar la efectividad de una intervención educativa basada en principios neuroeducativos sobre el rendimiento académico de estudiantes ecuatorianos.	Se utilizaron los siguientes instrumentos: Prueba de rendimiento académico estandarizada: Se aplicó la prueba "Evaluación Diagnóstica de Matemáticas y Lengua Cuestionario de satisfacción: Se diseñó un cuestionario ad hoc para evaluar el nivel de satisfacción de los estudiantes con las actividades realizadas durante la intervención. Escalas de valoración docente: Se utilizaron escalas de valoración para medir la percepción de los docentes sobre la efectividad de las estrategias implementadas.	Los hallazgos de este estudio reflejan una realidad compleja que demanda un análisis detallado. Aunque no se identificaron efectos directos y evidentes de las estrategias neuroeducativas sobre el rendimiento académico en el corto plazo, los resultados apuntan a un posible impacto positivo en aspectos como la motivación, la implicación y la satisfacción del alumnado (Monserrate et al, 2024).	Las estrategias basadas en la neuroeducación representan una alternativa prometedora para elevar la calidad educativa y fomentar el desarrollo integral del alumnado. No obstante, es esencial analizarlas con una mirada crítica y equilibrada, considerando tanto sus beneficios como sus posibles limitaciones. Aun así, estas prácticas constituyen un recurso valioso, ya que combinan aportes de la neurociencia con enfoques pedagógicos eficaces, permitiendo a los docentes diseñar entornos de aprendizaje más inclusivos y efectivos (Monserrate et al, 2024).
6.	Estrategias metodológicas para la inclusión de	Revisión empírica	Proponer estrategias metodológicas para la enseñanza a	Se empleó una metodología cuantitativa con	Cuestionario evaluado en bajo a la confiabilidad, la	El análisis realizado evidenció que los docentes en mención, carecen de conocimiento sobre	La investigación proporcionó información relevante sobre el uso de

<p>estudiantes con necesidades educativas específicas en el nivel de básica media Autores: Moncada &amp; Medina Año: 2024 País: Ecuador</p>	<p>estudiantes con necesidades educativas específicas en el nivel de básica media.</p>	<p>alcance a nivel correlacional, explicativos y diseño transversal. Se aplicaron métodos teóricos deductivos y lógico-matemáticos, complementados con la experiencia práctica.</p>	<p>validez, la sensibilidad y la específica mediante una prueba piloto y luego se utilizó el coeficiente Alpha de Cronbach.</p>	<p>estrategias metodológicas que faciliten la enseñanza a estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE). Esta falta de formación específica impide el adecuado desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje para estos alumnos (Moncada et al, 2024).</p>	<p>estrategias metodológicas en la enseñanza de estudiantes con necesidades educativas específicas (NEE), destacando que una gestión crítica y transformadora puede mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Lo que resalta la necesidad de programas de capacitación continua enfocados en la inclusión (Moncada et al, 2024).</p>	
<p>7. Inclusión, atención a la diversidad y neuroeducación en Educación Física. Autores: Antonio Hernández y Claudia De Barros Camargo Año: 2021 País: España</p>	<p>Investigación aplicada no experimental al alcance descriptivo y explicativo .</p>	<p>Analizar la relación entre inclusión, atención a la diversidad y neuroeducación en el ámbito de Educación Física.</p>	<p>Se trabajó sobre una muestra intencional de 418 estudiantes de último curso del Grado de Educación Primaria y Educación Social que cursan o han cursado la materia de Educación Física</p>	<p>Se desarrolló la técnica de Recopilación de información. Utilizamos una escala Likert con 30 ítems, construida a través de una tabla de operacionalización, la validación se ha realizado, en un primer momento de contenido, con un juicio de expertos y prueba piloto, en segundo lugar, se realizó un análisis factorial para validar la escala en su constructo utilizándose</p>	<p>El resultado más relevante que se deduce de la investigación es la confirmación de la relación entre las tres dimensiones de estudio, aunque con diferente intensidad y matices. Las diferentes dimensiones han determinado que en la inclusión educativa los aspectos que destacan son la práctica y actividad en grupo inclusivo (Camargo &amp; Hernández, 2021).</p>	<p>Se determina que, con respecto a la neuroeducación, hay que destacar la necesidad de una formación en neuroeducación, sobre física, para comprender mejor la diversidad, no como línea de pensamiento, si no como práctica docente, además los agrupamientos resultan fundamentales para la inclusión educativa del alumnado con diversidad (Camargo &amp; Hernández, 2021).</p>

				como software SPSS v25.			
8.	Neuroeducación: aplicaciones de la neurociencia para mejorar la enseñanza. Autores: Diana Apolo Inés Vásquez Ángel Moreira Jonathan Méndez Carlos Cisneros Mary Del Carmen Muñoz Año: 2024 País: Miami	Revisión Empírica y Sistemática	Explorar cómo los avances en neurociencia pueden aplicarse en el ámbito educativo para mejorar las prácticas docentes y optimizar el aprendizaje	Se realizó una revisión exhaustiva en bases de datos académicas reconocidas como Google Scholar, Scopus, ScienceDirect, IEEE y Springer, abarcando investigaciones publicadas entre 2020 y 2024, relacionada con la neuroeducación y su impacto en la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje.	Los estudios se organizaron en categorías según su enfoque: neuroplasticidad, impacto emocional en el aprendizaje, uso de tecnologías neurocientíficas, y estrategias pedagógicas innovadoras. Cada estudio fue analizado en función de su metodología, resultados y contribuciones a la mejora de las prácticas educativas. Finalmente, se realizó una comparación de los estudios seleccionados para identificar patrones y divergencias en las estrategias recomendadas.	Los hallazgos de este estudio señalan que los métodos tradicionales de enseñanza pueden no ser suficientes para mantener el interés y la curiosidad de los estudiantes en un mundo lleno de distracciones. En su lugar, se recomienda la creación de ambientes de aprendizaje que estimulen la curiosidad innata, permitiendo que el proceso de aprendizaje se desarrolle de manera orgánica y acorde con las necesidades emocionales y cognitivas de cada niño (Apolo, et al., 2024).	La neuroeducación ha demostrado ser una herramienta fundamental para transformar la enseñanza tradicional y adaptarla a las necesidades y capacidades del cerebro humano, Asimismo, es evidente que la capacitación docente en neuroeducación es imprescindible para que estas estrategias puedan implementarse de manera efectiva en el aula. Al adoptar una perspectiva neuroeducativa, los sistemas educativos pueden no solo mejorar los resultados académicos, sino también contribuir al desarrollo integral y emocional de los estudiantes, preparándolos mejor para los desafíos del mundo actual y futuro (Apolo, et al., 2024).
9.	Los efectos de un programa de formación docente en neuroeducación	Estudio cuasi-	Estudiar el impacto en las competencias lectoras, matemática, socioemocionales y	Los participantes se han seleccionado por conveniencia y la muestra está	El cuestionario se compone de una primera parte que recoge información	En este sentido, el conocimiento proporcionado por el programa parece haber modificado la actitud de los	Los docentes necesitan respuestas con rigor científico, que los orienten como líderes del cambio

en la mejora de las competencias lectoras, matemática, socioemocionales y morales de estudiantes de secundaria. Un estudio cuasiexperimental de dos años. Autor: María Caballero-Cobos y Vicente J. Llorente. Año: 2022. País: España

experiment al

morales del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria, derivado de la aplicación de un programa de formación del profesorado basado en la neuroeducación; y comparar con otros grupos que no hayan recibido la citada formación

integrada por 209 estudiantes (53.2% chicas y 46.8% chicos) de los tres colegios públicos de secundaria

sobre las competencias socioemocionales y morales, formada por tres escalas: Cuestionario de Competencias Socioemocionales (Zych et al., 2018, versión española). La Escala Básica de Empatía (Jolliffe y Farrington, 2006); validada en español por Villadangos et al. (2016) La Escala de Emociones Morales (Álamo et al., 2020; Zych et al., 2019)

docentes hacia la innovación pedagógica, cambiando la forma en que perciben el aprendizaje de los estudiantes e implementando estrategias de instrucción más individuales que finalmente mejoran el desempeño de los estudiantes (Caballero & Llorente, 2022)

educativo, aunando emoción y conocimiento en el justo equilibrio, “haciendo de la ciencia el arte de enseñar”. Para lograrlo, la neuroeducación ofrece una potente herramienta, dando pistas para comprender mejor la mente tanto del profesor como del alumno (Caballero & Llorente, 2022).

**Fuente:** (López, 2024), (Figuroa & Farnum, 2020), (Anyosa Ventrua, 2024), (Páez, 2024), (Monserrate et al., 2024), (Moncada et al., 2024), (Camargo & Hernández, 2021), (Apolo, et al., 2024), (Caballero & Llorente, 2022)



## DISCUSIÓN

Las estrategias neuroeducativas están demostrando ser tan beneficiosas para los niños con necesidades educativas especiales (Caballero & Llorent, 2022). En particular, el enfoque en el aprendizaje multisensorial y la consideración de la plasticidad cerebral parecen ser cruciales para promover la inclusión y la autonomía de estos estudiantes (Monserrate et al, 2024). Por lo que representa un desafío del docente el empoderamiento de procesos de innovación pedagógica para dar espacio de interacción pedagógica que permitan la sustentabilidad de los senderos estratégicos que se hacen presentes a partir de la neuroeducación. Esto se hace presente en palabras de López (2024), quien plantea que con la familiaridad con el concepto de neuroeducación es limitada, los docentes reconocen la utilidad de las estrategias basadas en neurociencia en el ámbito educativo.

Por tanto, se hace necesario adaptar las intervenciones educativas al nivel cognitivo de cada estudiante, lo cual no solo mejora su rendimiento escolar, sino que también les otorga una mayor sensación de independencia y control sobre su aprendizaje (Apolo, et al., 2024). Quien en contraste con Camargo y Hernández (2021), señalan, las intervenciones pedagógicas no son parte de solución como están siendo vistas, por el contrario, el rediseño de éstas y la utilización de estrategias neuroeducativas, como la reflexión guiada, mejoran las habilidades metacognitivas de los estudiantes en un mundo lleno de distracciones. En su lugar, se recomienda la creación de ambientes de aprendizaje que estimulen la curiosidad innata, permitiendo que el proceso de aprendizaje se desarrolle de manera orgánica y acorde con las necesidades emocionales. Además, la colaboración y el trabajo en equipo emergen como componentes fundamentales en la promoción de la autonomía de los niños con NEE. La incorporación de procesos neuronales a través del deporte adaptado es una estrategia innovadora que merece ser explorada aún más (Camargo & Hernández, 2021).

De igual forma la capacitación continua de los docentes en neuroeducación inclusiva es esencial para garantizar la implementación efectiva de estas estrategias en el aula (López, 2024). Crear entornos de aprendizaje flexibles y reforzar las competencias emocionales también se presenta como una vía prometedora para mejorar la calidad de vida y el desarrollo educativo de estos niños (Anyosa Ventrua, 2024).

Es por ello que, la combinación de estrategias neuroeducativas centradas en la inclusión y la autonomía, junto con un enfoque en la plasticidad cerebral y el trabajo en equipo, ofrece un potencial significativo para transformar la experiencia educativa de los niños con NEE. Es imperativo seguir investigando y promoviendo estas prácticas para asegurar un apoyo integral y eficaz a esta población tan importante.

## CONCLUSIÓN

Las estrategias neuroeducativas son de vital importancia para la inclusión y autonomía en niños con necesidades educativas especiales (NEE). Los resultados demostraron que las actividades multisensoriales, el juego, los descansos, las técnicas de regulación emocional, el enfoque en la diversidad y la atención a las necesidades individuales se consideraron con mayor impacto positivo, las cuales proporcionaron entornos con relación al aprendizaje

accesible, respetando las necesidades individuales, además observándose un alto nivel de autonomía, demostrando la facilidad de la inclusión que promueve la independencia de los niños con NEE.

Los datos obtenidos evidencian que las estrategias neuroeducativas contribuyen al desarrollo y calidad de vida de los estudiantes con necesidades educativas específicas, mejorando la capacidad cognitiva al igual que a gestionar de mejor manera sus emociones favoreciendo a un aprendizaje significativo. Con base en los resultados encontrados se recomienda, implementar programas de intervención neuroeducativa centrados en el desarrollo de las funciones ejecutivas y la regulación emocional, además de fomentar la colaboración interdisciplinaria y la formación continua del profesorado en neuroeducación inclusiva pues para una implementación efectiva de las estrategias neuroeducativas, es crucial promover la colaboración entre docentes, psicopedagogos, terapeutas ocupacionales y otros profesionales.

En relación a las estrategias neuroeducativas efectivas que promuevan la inclusión y la autonomía en niños con NEE se destacan el aprendizaje multisensorial, el trabajo en equipo, la plasticidad cerebral, procesos neuronales como el deporte adaptado al nivel cognitivo de cada estudiante, según los estudios revisados estas estrategias han contribuido positivamente en el rendimiento escolar y la participación activa demostrando autonomía por parte de cada estudiante. Con base a los resultados se recomienda incrementar entornos de aprendizaje flexibles, dar relevancia a las intervenciones que mejoren las funciones ejecutivas, las competencias emocionales como también promover la capacitación continua de los docentes en neuroeducación inclusiva.

Se recomienda profundizar la implementación a largo plazo y la escala de las estrategias neuroeducativas identificadas como efectivas, futuros estudios podrían enfocarse en analizar los factores contextuales que facilitan o dificultan la adopción de estas estrategias en diversos entornos educativos, así como en evaluar su sostenibilidad y el impacto a largo plazo en la trayectoria educativa y la calidad de vida de los niños con NEE. Esta línea de investigación permitiría generar directrices más robustas y adaptadas a diferentes realidades educativas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anyosa Ventrua, Y. Y. (09 de Diciembre de 2024). Estrategias neuroeducativas e inteligencia emocional en estudiantes de 6to. grado de Primaria, Pisco. HACEDOR- AIAPAEC, 8(2), 1-11. doi: <https://acortar.link/KEr7IU>
- Altamirano Pazmiño, M. R. (2024). Herramientas de software para la educación inclusiva en la etapa de educación inicial. *Conectividad*, 5(2), 1-14.
- Alvarado Sánchez, A. S. (2025). Proceso neurológico y estrategias de enseñanza para el desarrollo del razonamiento lógico en la educación básica. *SAPIENS IN EDUCATION*, 2(3), 1-17.
- Apolo, C. D., Vásquez, R. I., Moreira, L. Á., Méndez, A. J., Cisneros, E. C., & Muñoz, S. M. (2024).
- Basurto Chavarria, M. A. (2025). Neuroeducación y Realidad Aumentada: Estrategias Interactivas para Potenciar el Desarrollo Cognitivo en la Educación Inicial. *Vitalia*, 6(1), 1404-1425.

- Caballero, C. M., & Llorent, V. J. (2022). Los efectos de un programa de formación docente en neuroeducación en la mejora de las competencias lectoras, matemática, socioemocionales y morales de estudiantes de secundaria. Un estudio cuasi-experimental de dos años. *Revista de Psicodidáctica*, 1-10. doi: <https://acortar.link/Zx8Kkj>
- Cabrera, N. P. (28 de 02 de 2001). *Lenguaje y Comunicación*. Obtenido de <https://acortar.link/EZK6jR>
- Cabrera, N. P. (22 de 03 de 2001). *Lenguaje y Comunicación Conceptos básicos, aspectos teóricos generales, características, estructura, naturaleza y funciones del lenguaje y la comunicación*. Obtenido de <https://acortar.link/EZK6jR>
- Contreras Paredes, N. (15 de 07 de 2024). El impacto de la neuroeducación en el abordaje de las necesidades educativas especiales: reforzando la inclusión con paradigmas actuales. *JONED. Journal of Neuroeducation*, 5(1), 1-124. doi:0000-0002-4409-0357
- Castillo Betancourth, B. M. (2023). Estrategias Didácticas inclusivas para atención a la Diversidad del Aula Multigrado de la Escuela de Educación Básica José Rafael Arízaga Vega de la ciudad de Loja. *UNAE*, 1-23.
- Codina, F. M. (2023, Febrero 15). El metaverso en parámetros neuroeducativos. Una reflexión ética. *Journal of Neuroeducation*, 3(2), 1-17. doi:doi: 10.1344/joned.v3i2.40776
- Contreras, P. N. (2024, 07 15). El impacto de la neuroeducación en el abordaje de las necesidades educativas especiales: reforzando la inclusión con paradigmas actuales. *JONED. Journal of Neuroeducation*, 5(1), 1-124. doi:0000-0002-4409-0357
- De Barros, C. C., & Hernández, F. A. (2021, Enero 24). Inclusión, atención a la diversidad y neuroeducación en Educación Física. *Dianelt(41)*, 555-561. Retrieved from (<https://acortar.link/IDzbmh>)
- Dominguez, M. M. (17 de Septiembre de 2019). NEUROEDUCACIÓN: ELEMENTO PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE EN LAS AULAS DEL SIGLO XXI. *Educación y Ciencia*, 8(52), 1-11.
- Estupiñan, F., & Valverde, R. O. (2021, Marzo 29). Estudios en la reflexión de las prácticas pedagógicas y su relación con la neuroeducación. *I+D Revista de Investigaciones*, 16(2), 1- 10.
- Eyzaguirre, D. O. (01 de Diciembre de 2020). Estrategia Neurodidáctica para la formación de investigadores sociales. *Delectus - Revista científica, Inicc-Perú*, 3(3), 1-14. doi: <https://acortar.link/K6dDf1>
- Espinoza, D. E., Llatance, R. I., Rodriguez, V. J., Ruis, C. R., & Vicuña, P. L. (2024, 04 03). Neuroeducación infantil temprana: integrando la neurociencia al proceso de aprendizaje en la primera infancia: una revisión sistemática. *Educa-UMCH(24)*, 1-23.
- Figueroa, C., & Farnum, F. (Septiembre de 2020). LA NEUROEDUCACIÓN COMO APOORTE A LAS DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE EN LA POBLACIÓN INFANTIL. UNA MIRADA DESDE LA PSICOPEDAGOGÍA EN COLOMBIA. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 12(5), 17-26.
- Flórez Bautista, Y. M., González Hartmann, S., Graiño, D. C., Machado Sánchez, M. A., & Arevalo Parra, J. M. (06 de 12 de 2021). Intervención Neuroeducativa en Niños con Discapacidad Intelectual. *Journal of Science, Humanities and Arts.*, 8(5), 1-38. doi:10.17160/josha.8.5.792

- Farnum, F., & Figueroa, C. (2020, Septiembre). LA NEUROEDUCACIÓN COMO APOORTE A LAS DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE EN LA POBLACIÓN INFANTIL. UNA MIRADA DESDE LA
- Gómez Izurieta, E. J. (2025). Herramientas Digitales en la Educación Inicial en Ecuador: Potenciando el Aprendizaje Infantil. *ARANDU*, 12(1), 1760-1776.
- González, R. A., & Fernández, O. J. (2023, Mayo 20). TRÍADA DE MODELACIÓN METODOLÓGICA EN EL ESTUDIO DE LA NEUROPLASTICIDAD APLICADA: LA NEUROEDUCACIÓN COMO ESTUDIO DE CASO PARA UNA GESTIÓN EDUCATIVA INCLUSIVA. *GADE: Revista Científica*, 3(2), 1-16.
- Hernández, F. A., & Camargo, C. D. (2021). Inclusión, atención a la diversidad y neuroeducación en Educación Física. *Retos*, 41, 1-7. doi: <https://acortar.link/9LsVGj>
- Herrera Gallejos, L. V. (2025). Efectividad de metodologías activas en la educación infantil desde un enfoque neuroeducativo. *Revista Social Fronteriza*, 5(2), 1-24.
- López, L. A. (15 de Septiembre de 2024). Percepción y uso de estrategias neuroeducativas en el aula de. *Revista Internacional Interdisciplinar de Divulgación Científica*, 2(1), 1-8. Obtenido de <https://acortar.link/UfioRt>
- Marín Perabá, C. (11 de Mayo de 2021). Condición física saludable y neurodidáctica: reflejo de una escuela inclusiva sostenible. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad.*, 7(2), 1-13. doi: <https://acortar.link/CShKph>
- Moncada et al. (2024). Estrategias metodológicas para la inclusión de estudiantes con necesidades educativas específicas en el nivel de básica media. *Sinergia*, 7(2), 113-125.
- Monserrate et al. (2024). El Impacto de las Estrategias de Neuroeducación en el Rendimiento Académico: Un Enfoque Interdisciplinario para la Optimización del Aprendizaje. *Reincisol*, 3(6), 6352-6365.
- Mora Rosales, J. C. (2023). ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS PARA APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. *Yachasun*, 7(12), 29-52.
- Moreano, L. F., & Páez Páez, J. (2020). DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA NEURODIDÁCTICA PARA LA COMPRESIÓN LECTORA EN EL AULA DE MATEMÁTICAS. *Revista Aglala*, 11(2), 1-20. Obtenido de <https://acortar.link/cHZtRs>
- November 15). Neuroeducación: aplicaciones de la neurociencia para mejorar la enseñanza. *South Florida Journal of Development*, 5(12), 1-16. doi:10.46932/sfjdv5n12-014  
doi: <https://acortar.link/4TzGvW>
- Marín, P. C. (11 de 05 de 2021). Condición física saludable y neurodidáctica: reflejo de una escuela inclusiva sostenible. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad.*, 7(2), 1-13. doi: <https://acortar.link/CShKph>
- Martins , M. D., Posada Bernal, S., & Lucio Tavera, P. A. (08 de Junio de 2019). Neuroeducación: una propuesta pedagógica una propuesta infantil. *Análisis (Bogotá)*, 51(94), 1-21. doi: <https://acortar.link/nGzSza>
- Medina Mendoza, R. C. (2024). Estrategias metodológicas para la inclusión de estudiantes con necesidades educativas específicas en el nivel de básica media. *Sinergia Académica*, 7(2), 113-125.

- Monserate Triana, J. L. (2024). El Impacto de las Estrategias de Neuroeducación en el Rendimiento Académico: Un Enfoque Interdisciplinario para la Optimización del Aprendizaje. *REINCISOL*, 3(6), 6352-6365.
- Morales Morales, L. A. (2024). Neurociencia y el modelo educativo de Vygotsky: Implicaciones para la enseñanza en la educación superior. *Código Científico*, 5(2), 91-108.
- Ortega, J. M., & Cazorla, M. A. (1 de Febrero de 2024). Aplicaciones neuroeducativas para la adquisición de segundas lenguas. *Revista de Investigación Educativa RedCA*, 6(18), 1-19. doi: <https://acortar.link/QcrHWa>
- Páez. (2024). LA NEUROEDUCACIÓN EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES METACOGNITIVAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. *Refcale*, 12(3), 155-170. PSICOPEDAGOGÍA EN COLOMBIA. *Revista Científica de la Universidad de cienfuegos*, 12(5), 1-10. Retrieved from <https://acortar.link/vX3roO> doi: <https://acortar.link/xQIC68>
- Páez Cornejo, J. D. (2024). LA NEUROEDUCACIÓN EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES METACOGNITIVAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. *REFCALE*, 12(3), 155-170.