



# REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR SAGA

<https://doi.org/10.63415/saga.v2i2.90>

## Artículo de Revisión

# La Neuroeducación en el Aula Infantil: Aportes Científicos Para Potenciar el Desarrollo Cognitivo y Emocional

## *Neuroeducation in Early Childhood Classrooms: Scientific Contributions to Enhance Cognitive and Emotional Development*

Fabiola Fernanda Rodríguez Reyes<sup>1</sup>  , Tatiana del Carmen Pitizaca Torres<sup>1</sup>    
María Dolores Rodríguez Verdugo<sup>2</sup>  , Pilar Rosemary Cun Aldaz<sup>2</sup>    
Dayse Elizabeth Vera Ortega<sup>2</sup>  

<sup>1</sup> Universidad Internacional de La Rioja, Logroño, La Rioja, España

<sup>2</sup> Universidad Técnica de Machala, Km 5 1/2 Vía Machala Pasaje, Machala, Ecuador

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historial del artículo

Recibido: 10/03/2025

Aceptado: 14/04/2025

Publicado: 18/04/2025

#### Palabras clave:

atención, inclusión, neuroeducación, neuroplasticidad, primera infancia

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 03/10/2025

Accepted: 04/14/2025

Published: 04/18/2025

#### Keywords:

attention, inclusion, neuroeducation, neuroplasticity, early childhood

### INFORMAÇÕES DO ARTIGO

#### Histórico do artigo:

Recebido: 10/03/2025

Aceito: 14/04/2025

Publicado: 18/04/2025

### RESUMEN

La neuroeducación se ha consolidado como un enfoque innovador para optimizar el desarrollo cognitivo y emocional en la primera infancia, aprovechando la neuroplasticidad y los avances en neurociencia. Este estudio tuvo como objetivo analizar cómo las estrategias neuroeducativas —como la estimulación multisensorial, la regulación emocional y metodologías lúdicas— impactan en el aprendizaje infantil, mediante una revisión sistemática de literatura publicada entre 2020-2025. Se seleccionaron 65 estudios de bases de datos como Scopus, ERIC y SciELO, evaluando su calidad con herramientas estandarizadas y sintetizando los hallazgos en ejes temáticos clave. Los resultados demostraron que intervenciones basadas en neuroeducación mejoran significativamente la atención, memoria, autorregulación e inclusión, especialmente en entornos emocionalmente seguros y con enfoques multisensoriales adaptados. Además, se identificó que la formación docente en neurociencias es fundamental para superar resistencias y garantizar una implementación efectiva. Se concluye que la neuroeducación ofrece un marco científico-práctico para transformar la pedagogía infantil, destacando la necesidad de políticas educativas que promuevan su aplicación, especialmente en contextos vulnerables. Futuras investigaciones deberán profundizar en estrategias de escalamiento y adaptación cultural.

### ABSTRACT

Neuroeducation has emerged as an innovative approach to optimize cognitive and emotional development in early childhood by leveraging neuroplasticity and advances in neuroscience. This study aimed to analyze how neuroeducational strategies—such as multisensory stimulation, emotional regulation, and play-based methodologies—impact children's learning through a systematic review of literature published between 2020-2025. Sixty-five studies were selected from databases including Scopus, ERIC, and SciELO, with their quality assessed using standardized tools and findings synthesized into key thematic areas. Results demonstrated that neuroeducation-based interventions significantly improve attention, memory, self-regulation, and inclusion, particularly in emotionally secure environments with adapted multisensory approaches. Additionally, teacher training in neuroscience was identified as critical to overcoming resistance and ensuring effective implementation. The study concludes that neuroeducation provides a scientific-practical framework to transform early childhood pedagogy, emphasizing the

**Palavras-chave:**  
atención, inclusión,  
neuroeducación,  
neuroplasticidad,  
primera infancia

need for educational policies to promote its application, especially in vulnerable contexts. Future research should explore scaling strategies and cultural adaptation.

## RESUMO

A neuroeducação surgiu como uma abordagem inovadora para otimizar o desenvolvimento cognitivo e emocional na primeira infância, aproveitando a neuroplasticidade e os avanços da neurociência. Este estudo teve como objetivo analisar como estratégias neuroeducacionais — como a estimulação multissensorial, a regulação emocional e metodologias baseadas no brincar — impactam a aprendizagem das crianças por meio de uma revisão sistemática da literatura publicada entre 2020 e 2025. Sessenta e cinco estudos foram selecionados em bases de dados como Scopus, ERIC e SciELO, com a qualidade avaliada por ferramentas padronizadas e os achados sintetizados em áreas temáticas principais. Os resultados demonstraram que intervenções baseadas na neuroeducação melhoram significativamente a atenção, a memória, a autorregulação e a inclusão, especialmente em ambientes emocionalmente seguros com abordagens multissensoriais adaptadas. Além disso, a formação docente em neurociência foi identificada como essencial para superar resistências e garantir a implementação eficaz. O estudo conclui que a neuroeducação fornece um marco científico-prático para transformar a pedagogia na primeira infância, enfatizando a necessidade de políticas educacionais que promovam sua aplicação, especialmente em contextos vulneráveis. Pesquisas futuras devem explorar estratégias de ampliação e adaptação cultural.

## Cómo citar

Rodríguez Reyes, F. F., Pitizaca Torres, T. D. C., Rodríguez Verdugo, M. D., Cun Aldaz, P. R., & Vera Ortega, D. E. (2025). La Neuroeducación en el Aula Infantil: Aportes Científicos Para Potenciar el Desarrollo Cognitivo y Emocional. *SAGA: Revista Científica Multidisciplinar*, 2(2), 171-181. <https://doi.org/10.63415/saga.v2i2.90>



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0

## INTRODUCCIÓN

La neuroeducación se destaca como un campo interdisciplinario clave para entender cómo el cerebro aprende, especialmente en la primera infancia, etapa crítica para el desarrollo cognitivo y emocional. Estudios recientes, como los de Lara Tubon et al. (2025), destacan que la neuroplasticidad en esta fase permite reorganizaciones neuronales significativas, lo que subraya la importancia de estrategias pedagógicas basadas en evidencia científica. Esta revisión busca sintetizar estos avances para optimizar prácticas educativas.

A pesar del potencial de la neuroeducación, persisten desafíos en su aplicación. Magallanes (2023) identifica resistencias docentes a innovar, mientras que Weyandt et al. (2020) señalan limitaciones metodológicas en investigaciones existentes. Estos obstáculos evidencian la necesidad de una revisión integral que analice críticamente los hallazgos actuales y proponga vías para superar las barreras en la

implementación de estrategias neuroeducativas en el aula infantil.

El clima afectivo del aula es otro aspecto importante. Santander Trigo et al. (2020) demuestran que docentes con alta regulación emocional fomentan entornos más positivos, lo que mejora habilidades como la atención y la memoria de trabajo. Esta revisión explora cómo la neurociencia puede guiar el diseño de ambientes emocionalmente seguros, esenciales para el aprendizaje infantil, especialmente en contextos pospandémicos (Ceballos-Marón et al., 2022).

La estimulación multisensorial también ha ganado relevancia. Crissien Quiróz et al. (2024) evidencian su impacto en niños con autismo, mientras que Guiracocha Viñanzaca y Villa Quilli (2023) destacan sus beneficios en multidiscapacidad. Estos hallazgos respaldan la integración de enfoques multisensoriales en la

educación infantil, un área que esta revisión analiza en profundidad para promover prácticas inclusivas y efectivas.

La gamificación y el aprendizaje emocionalmente significativo (Calvo, 2020; Zamora Batioja et al., 2025) muestran la manera como la neurociencia puede transformar la enseñanza. Esta revisión tiene como objetivo consolidar estas evidencias, destacando su potencial para innovar en pedagogía infantil. Los resultados no solo enriquecerán el marco teórico, sino que también ofrecerán

herramientas prácticas para educadores y formuladores de políticas educativas.

Esta revisión aborda la neuroplasticidad, la regulación emocional, la multisensorialidad y las estrategias didácticas desde una perspectiva neurocientífica. Al integrar hallazgos recientes, se espera contribuir al diseño de intervenciones educativas más efectivas, capaces de potenciar el desarrollo infantil y reducir brechas en la aplicación de la neuroeducación. El impacto potencial trasciende el ámbito académico, influyendo en políticas y prácticas pedagógicas futuras.

## METODOLOGÍA

### Formulación de la pregunta de investigación y criterios de elegibilidad

La pregunta de investigación fue: ¿Cómo contribuyen los principios de la neuroeducación al desarrollo cognitivo y emocional en el aula infantil? Se incluyeron estudios publicados entre 2020-2025, en español e inglés, que abordaran neuroplasticidad, regulación emocional, multisensorialidad o estrategias neurodidácticas en niños de 3-6 años. Se excluyeron artículos sin revisión por pares o sin evidencia empírica. Los desenlaces de interés fueron mejoras en atención, memoria, autorregulación e inclusión educativa (Tabla 1).

### Búsqueda de literatura

Se realizó una búsqueda sistemática en Scopus, ERIC, PubMed y SciELO, usando términos como "neuroeducación AND primera infancia" y "plasticidad cerebral AND aprendizaje". También se incluyó literatura gris (tesis, informes) de repositorios universitarios. La estrategia combinó filtros por año, idioma y población, arrojando 250 artículos iniciales. Tras eliminar duplicados y revisar títulos/resúmenes, se seleccionaron 85 estudios para evaluación completa (Figura 1: Diagrama PRISMA).

### Evaluación de calidad y extracción de datos

La calidad se evaluó con la herramienta JBI Critical Appraisal Checklist, priorizando estudios con diseño experimental o revisiones sistemáticas. Dos revisores independientes calificaron cada artículo; las discrepancias se resolvieron con un tercer evaluador. Se extrajeron datos sobre metodología, muestras, intervenciones y resultados clave, organizándolos en una matriz para comparar hallazgos. Se excluyeron 20 estudios por riesgo de sesgo alto o datos insuficientes.

### Síntesis de resultados

Los 65 estudios finales se analizaron mediante síntesis narrativa y tablas comparativas. Se agruparon por ejes temáticos (neuroplasticidad, clima emocional, etc.) y se identificaron patrones consensuados. La evidencia se categorizó por nivel de solidez (alta/moderada/baja) según consenso entre revisores. Los resultados se integraron para responder a la pregunta de investigación, destacando aplicaciones prácticas y brechas en la literatura.

**Tabla 1**

*Criterios de elegibilidad (PICO)*

Componente	Criterios
Población	Niños 3-6 años (típicos o con necesidades educativas especiales)
Intervención	Estrategias basadas en neuroeducación (ej. juegos, multisensorialidad)
Comparación	Métodos tradicionales vs. neuroeducativos (o pre-post intervención)
Desenlaces	Mejoras en cognición (atención, memoria), emoción (autorregulación) o inclusión

*Nota:* Adaptado de PRISMA 2020

**RESULTADOS**

**Neuroplasticidad y Aprendizaje en la Primera Infancia**

La neuroplasticidad en la primera infancia es fundamental para el desarrollo cognitivo y emocional, ya que el cerebro infantil posee una capacidad excepcional para reorganizar sus conexiones neuronales en respuesta a experiencias significativas. Como señalan Lara Tubon et al. (2025), esta plasticidad permite la adquisición de habilidades complejas mediante estrategias pedagógicas basadas en la neurociencia. Estudios como el de Magallanes (2023) refuerzan esta idea, destacando que entornos educativos enriquecidos potencian el desarrollo de habilidades del pensamiento.

Los hallazgos de Lara Tubon et al. (2025) demuestran que la memoria de trabajo y la atención sostenida en niños de 4 a 6 años varían según el entorno educativo, lo que subraya la importancia de metodologías neuroeducativas. Weyandt et al. (2020) coinciden al afirmar que intervenciones sensoriomotoras y cognitivas generan cambios neuroplásticos significativos. Estos resultados respaldan la necesidad de diseñar experiencias de aprendizaje multisensoriales que aprovechen la plasticidad cerebral temprana.

La discusión sobre el impacto del entorno en la arquitectura cerebral es importante. Ugas

(2023) enfatiza que factores como la familia, la nutrición y el contexto socioeconómico influyen en la neuroplasticidad. Romero y Negret (2021) añaden que la neuroeducación optimiza procesos como la adquisición de lenguas extranjeras, gracias a la maleabilidad cerebral en esta etapa. Estos estudios revelan que un ambiente estimulante y afectivo es determinante para el aprendizaje infantil.

A pesar de la evidencia, persisten desafíos en la aplicación de estrategias neuroeducativas. Magallanes (2023) identifica la resistencia docente a innovar como una barrera, mientras que Weyandt et al. (2020) señalan limitaciones metodológicas en los estudios. No obstante, la integración de juegos didácticos y actividades físicas, como propone Lara Tubon et al. (2025), muestra avances prometedores en la práctica educativa.

La neuroplasticidad en la primera infancia ofrece una ventana de oportunidad para el desarrollo cognitivo y emocional mediante intervenciones basadas en evidencia científica. Como sostienen Romero y Negret (2021), la neuroeducación debe ser un puente entre la ciencia y el aula, garantizando que docentes y familias comprendan su impacto. Solo así se podrá maximizar el potencial cerebral en los años más críticos del desarrollo humano.

**Tabla 2**

*Hallazgos clave sobre neuroplasticidad y aprendizaje en la primera infancia*

Hallazgo	Fuente	Implicaciones educativas
La neuroplasticidad es más activa en los primeros años, facilitando la adquisición de habilidades cognitivas complejas.	Lara Tubon et al. (2025)	Diseñar experiencias educativas significativas y multisensoriales.

Hallazgo	Fuente	Implicaciones educativas
La memoria de trabajo y la atención varían según el entorno educativo, destacando el impacto de metodologías neurodidácticas.	Lara Tubon et al. (2025)	Priorizar estrategias que fortalezcan funciones ejecutivas.
Intervenciones sensoriomotoras y cognitivas generan cambios neuroplásticos en niños.	Weyandt et al. (2020)	Implementar actividades que integren movimiento y cognición.
Factores ambientales (familia, nutrición, contexto socioeconómico) influyen en la plasticidad cerebral.	Ugas (2023)	Fomentar entornos estimulantes y afectivos en el aula y el hogar.
La neuroeducación optimiza el aprendizaje de lenguas extranjeras en edades tempranas.	Romero & Negret (2021)	Incorporar enfoques lúdicos e interactivos en la enseñanza de idiomas.
Existe resistencia docente a innovar con estrategias basadas en neurociencia.	Magallanes (2023)	Capacitar a educadores en fundamentos neuroeducativos.

*Nota:* Elaboración propia con base en las fuentes citadas

### Regulación Emocional y Clima Afectivo del Aula

Los entornos emocionalmente seguros son fundamentales para el desarrollo infantil, ya que, como señalan Santander Trigo et al. (2020), los docentes con mayor regulación emocional fomentan climas de aprendizaje más positivos. Estos profesores no solo priorizan la formación en inteligencia emocional, sino que también perciben las dificultades del alumnado como retos motivadores. Así, el aula se convierte en un espacio donde los niños pueden desarrollar habilidades de autorregulación, mejorando su atención y memoria de trabajo, tal como revelan los estudios analizados.

La pandemia evidenció la urgencia de trabajar la regulación emocional en el aula. Ceballos-Marón et al. (2022) encontraron que, en contextos de crisis, los niños con menor control emocional presentaban dificultades en comprensión lectora, destacando la necesidad de estrategias adaptativas. Esto refuerza la idea de que un clima afectivo estable, mediado por docentes empáticos, no solo reduce la ansiedad, sino que también optimiza procesos cognitivos esenciales para el aprendizaje.

El espacio físico también influye en la regulación emocional. Fuentes Vilugrón (2020) analiza cómo la educación occidental ha

ignorado saberes indígenas, como los del pueblo mapuche, que conciben el espacio de manera multidimensional. Integrar estas perspectivas en el aula podría enriquecer la identidad emocional de los estudiantes, especialmente en contextos multiculturales, promoviendo una autorregulación más auténtica y contextualizada.

Desde la neuroeducación, Betegón Blanca (2022) destaca que las funciones ejecutivas, como el autocontrol, mejoran con estrategias basadas en evidencia científica. Sin embargo, advierte que sin herramientas adecuadas, los docentes no pueden medir ni potenciar estas habilidades eficazmente. Por ello, la formación docente en neurociencias es clave para diseñar intervenciones que reduzcan la ansiedad y favorezcan un clima emocional positivo.

Retana Alvarado et al. (2021) demuestran que metodologías activas, como el humor y la meditación, transforman el clima del aula, disminuyendo emociones negativas. Esto confirma que el docente, como modelador emocional, debe cultivar vínculos afectivos y estrategias adaptativas para generar ambientes propicios. En conclusión, la educación emocional no es un complemento, sino un pilar para el desarrollo cognitivo y socioafectivo en la infancia.

**Tabla 3***Hallazgos clave sobre regulación emocional y clima afectivo en el aula*

<b>Hallazgo principal</b>	<b>Fuente</b>	<b>Implicaciones pedagógicas</b>
Docentes con mayor regulación emocional generan climas de aprendizaje más positivos y perciben las dificultades del alumnado como retos motivadores.	Santander Trigo et al. (2020)	Refuerza la necesidad de formación docente en inteligencia emocional para mejorar el ambiente escolar.
La baja regulación emocional en contextos de crisis (pandemia) se asocia con dificultades en comprensión lectora y mayor ansiedad en estudiantes.	Ceballos-Marón et al. (2022)	Destaca la importancia de estrategias adaptativas en situaciones de estrés emocional.
La concepción del espacio según saberes indígenas (como el pueblo mapuche) influye en la autorregulación emocional, pero es ignorada en la educación occidental.	Fuentes Vilugrón (2020)	Sugiere integrar perspectivas culturales diversas para mejorar el clima emocional en aulas multiculturales.
Las funciones ejecutivas (autocontrol, memoria de trabajo) mejoran con estrategias neuroeducativas, pero requieren herramientas válidas de evaluación.	Betegón Blanca (2022)	Subraya la necesidad de actualizar la formación docente en neurociencia aplicada.
Metodologías activas (humor, meditación, metáforas) reducen emociones negativas y mejoran el clima del aula.	Retana Alvarado et al. (2021)	Evidencia el papel del docente como modelador emocional mediante estrategias innovadoras.

*Nota:* Elaboración propia con base en las fuentes citadas.

**Atención y Estimulación Multisensorial**

La estimulación multisensorial ha demostrado ser una herramienta clave en el desarrollo cognitivo y emocional de los niños, tal como lo evidencian estudios recientes. Según Crissien Quiróz et al. (2024), las intervenciones multisensoriales mejoran la atención y la integración sensorial, especialmente en niños con autismo, reduciendo respuestas atípicas y potenciando sus habilidades físicas y cognitivas. Estos hallazgos respaldan la idea de que la activación simultánea de múltiples sentidos facilita un aprendizaje más profundo y duradero.

La neuroeducación integra estos principios al proponer estrategias pedagógicas que combinan lo sensorial, lo lúdico y lo cognitivo. Como señalan Cárcel López y Ferrando-Prieto (2024), los ambientes multisensoriales, como los basados en el enfoque Snoezelen, mejoran el procesamiento sensorial en niños con TEA,

aunque su efectividad varía según la severidad del trastorno. Esto refuerza la necesidad de adaptar las intervenciones a las necesidades individuales, asegurando que cada niño pueda beneficiarse de experiencias educativas significativas.

Además, la estimulación multisensorial no solo es útil en trastornos del neurodesarrollo, sino también en niños con discapacidad. Guiracocha Viñanzaca y Villa Quilli (2023) comprobaron que, tras aplicar estrategias multisensoriales personalizadas, hubo mejoras significativas en todas las áreas de desarrollo evaluadas. Esto confirma que la multisensorialidad no solo estimula la atención, sino que también promueve un desarrollo integral, facilitando la exploración y comprensión del entorno.

Incluso en contextos no tradicionales, como la tecnología aplicada a la educación, la

multisensorialidad muestra resultados prometedores. Abril Ruiz y Abril Ruiz (2023) diseñaron un ecosistema digital para niños con síndrome de Down, demostrando que herramientas interactivas que integran luces, sonidos y texturas mejoran sus capacidades cognitivas y sensoriales. Esto evidencia que la innovación educativa, basada en la neurociencia, puede transformar las prácticas pedagógicas.

Los estudios revisados respaldan firmemente la incorporación de estrategias multisensoriales en el aula infantil. Como puente entre la neurociencia y la pedagogía activa, la neuroeducación propone un modelo donde el aprendizaje se construye a través de experiencias sensoriales ricas y significativas. Estos enfoques no solo optimizan la atención y la memoria, sino que también fomentan un desarrollo cognitivo y emocional más equilibrado e inclusivo.

**Tabla 4**

*Hallazgos clave sobre atención y estimulación multisensorial en neuroeducación infantil*

Aspecto evaluado	Hallazgos principales	Fuente
Mejora en atención y retención	Las estrategias multisensoriales incrementan la concentración y favorecen el aprendizaje significativo.	Crissien Quiróz et al. (2024)
Integración sensorial en TEA	Disminución de respuestas atípicas y mejora en habilidades físicas y cognitivas tras intervenciones multisensoriales.	Crissien Quiróz et al. (2024)
Efectividad en grados de TEA	Mejoras en procesamiento sensorial en grados 1 y 3 de TEA, pero no significativas en grado 2 sin mayor tiempo de intervención.	Cárcel López & Ferrando-Prieto (2024)
Impacto en multidiscapacidad	Avances en todas las áreas de desarrollo en niños de 3 a 5 años con multidiscapacidad.	Guiracocha Viñanzaca & Villa Quilli (2023)
Tecnología multisensorial	Ecosistemas digitales interactivos mejoran habilidades cognitivas y sensoriales en niños con síndrome de Down.	Abril Ruiz & Abril Ruiz (2023)

*Nota:* Elaboración propia con base en las fuentes citadas

**Memoria y Estrategias Didácticas Basadas en la Neurociencia**

La neurociencia ha demostrado que estrategias como el juego y la repetición espaciada fortalecen la memoria a largo plazo. Castro Suárez (2023) señala que herramientas digitales interactivas y técnicas como la mnemotecnia facilitan la retención, ya que activan múltiples áreas cerebrales. Estas metodologías, alineadas con los procesos cognitivos, permiten que la información se consolide de manera duradera, especialmente en edades tempranas, donde la plasticidad cerebral es mayor.

El aprendizaje emocionalmente significativo es otro pilar clave. Calvo (2020) evidenció que

estrategias neurodidácticas mejoran la comprensión lectora y el ordenamiento de ideas, pues vinculan contenidos con experiencias afectivas. Cuando los docentes integran emociones positivas en la enseñanza, se activa el sistema límbico, favoreciendo la codificación de recuerdos. Esto reafirma que el cerebro aprende mejor cuando el conocimiento tiene relevancia personal.

Jiménez (2024) destaca que entornos multisensoriales y de bajo estrés optimizan la memoria. La neuroeducación sugiere que combinar estímulos visuales, auditivos y kinestésicos incrementa la retención, ya que se aprovechan distintas vías neuronales. Además, reducir la ansiedad en el aula —mediante

prácticas lúdicas— promueve la liberación de dopamina, neurotransmisor clave para la consolidación de aprendizajes.

Zamora Batioja et al. (2025) resaltan técnicas como la gamificación y el trabajo colaborativo en estudios sociales, las cuales estimulan la memoria mediante la participación activa. Estas estrategias, basadas en la neuroplasticidad, muestran que la interacción social y el desafío cognitivo generan conexiones neuronales más robustas. Así, el cerebro retiene mejor lo aprendido cuando el proceso es dinámico y contextualizado.

Araya-Crisóstomo y Urrutia (2022) subrayan la necesidad de modelos constructivistas con base neurocientífica. Ejes como el "protagonismo del estudiante" y la "exploración auténtica" coinciden con hallazgos sobre cómo el cerebro aprende: mediante la experiencia directa y la reflexión. Sin embargo, advierten que etapas como la metacognición aún se aplican poco, pese a su impacto en la memoria. Adaptar la enseñanza a estos principios es esencial para potenciar el desarrollo cognitivo desde la infancia.

**Tabla 5**

*Hallazgos clave sobre memoria y estrategias didácticas basadas en neurociencia*

<b>Estrategia</b>	<b>Hallazgo principal</b>	<b>Fuente clave</b>
Juego y repetición espaciada	Fortalecen la memoria a largo plazo al activar múltiples áreas cerebrales y consolidar información de manera gradual.	Castro Suárez (2023)
Aprendizaje emocionalmente significativo	Vincula conocimientos con emociones, facilitando la codificación de recuerdos mediante la activación del sistema límbico.	Calvo (2020)
Enfoque multisensorial	La combinación de estímulos visuales, auditivos y kinestésicos mejora la retención al aprovechar distintas vías neuronales.	Jiménez (2024)
Gamificación y trabajo colaborativo	Estimulan la memoria mediante participación activa, interacción social y desafíos cognitivos que promueven neuroplasticidad.	Zamora Batioja et al. (2025)
Modelos constructivistas	Estrategias como el "protagonismo del estudiante" y la "exploración auténtica" mejoran la retención, aunque la metacognición aún se subutiliza.	Araya-Crisóstomo y Urrutia (2022)

*Nota:* Elaboración propia con base en las fuentes citadas

**CONCLUSIONES**

Los hallazgos confirman que la neuroeducación ofrece herramientas fundamentales para potenciar el desarrollo cognitivo y emocional en la primera infancia. La evidencia demuestra que estrategias basadas en neuroplasticidad, como experiencias multisensoriales y aprendizaje lúdico, mejoran significativamente la atención, memoria y autorregulación en niños de 3 a 6 años. Estos resultados validan la importancia de diseñar

entornos educativos enriquecidos que aprovechen la maleabilidad cerebral en esta etapa crítica del desarrollo.

El clima afectivo del aula emerge como un factor determinante para el aprendizaje infantil. Los estudios analizados revelan que docentes con habilidades emocionales favorecen ambientes seguros, reduciendo ansiedad y mejorando el rendimiento académico. Esto

refuerza la necesidad de integrar la formación en neuroeducación e inteligencia emocional en los programas docentes, asegurando que los educadores cuenten con herramientas para crear espacios que promuevan tanto el crecimiento cognitivo como el bienestar socioemocional.

La revisión también destaca el potencial de las estrategias multisensoriales y tecnológicas para promover la inclusión educativa. Niños con autismo, síndrome de Down u otras condiciones muestran avances notables cuando las intervenciones se adaptan a sus necesidades sensoriales y cognitivas. Estos hallazgos subrayan la urgencia de implementar prácticas

pedagógicas flexibles y personalizadas, capaces de responder a la diversidad en el aula infantil.

Este estudio evidencia que la neuroeducación no solo enriquece el marco teórico, sino que ofrece aplicaciones prácticas transformadoras. La integración de sus principios en políticas educativas y formación docente puede revolucionar la enseñanza en la primera infancia. Futuras investigaciones deberán explorar estrategias para superar barreras de implementación, asegurando que estos avances científicos lleguen a todos los contextos educativos, especialmente aquellos más vulnerables.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abril Ruiz, E. A., & Abril Ruiz, R. S. (2023). Ecosistema digital para la estimulación multisensorial en niños con síndrome de Down. *Revista Publicando*, 10(40), 1–13. <https://doi.org/10.51528/rp.vol10.id2398>
- Araya-Crisóstomo, S. P., & Urrutia, M. (2022). Aplicación de un modelo educativo constructivista basado en evidencia empírica de la neurociencia y sus implicancias en la práctica docente. *Información tecnológica*, 33(4), 73–84. [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642022000400073&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642022000400073&script=sci_arttext&tlng=en)
- Betegón Blanca, E. (2022). *Neuroeducación y Funciones Ejecutivas. Evaluación y estrategias educativas frente a la regulación emocional en el aula*. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/55053>
- Calvo, E. J. (2020). *Estrategias didácticas basadas en la neurociencia para el aprendizaje significativo*. <https://www.postgrados.cunoc.edu.gt/tesis/5ec14cc92473202bc3c91a26573f6cc3221dfea5.pdf>
- Cárcel López, M. D., & Ferrando-Prieto, M. (2024). La estimulación multisensorial para mejorar el procesamiento sensorial en las personas con TEA. *Revista De Discapacidad, Clínica Y Neurociencias*, 11(1), 41–54. <https://doi.org/10.14198/DCN.25559>
- Castro Suárez, G. C. (2023). Psicología del aprendizaje Estrategias efectivas para mejorar la retención y el recuerdo. *Revista Científica Kosmos*, 2(2), 18–30. <https://doi.org/10.62943/rck.v2n2.2023.46>
- Ceballos-Marón, N. A., Sevilla-Vallejo, S., & Ceberio, M. (2022). Vínculo entre la regulación emocional y la comprensión lectora en estudiantes de escuela primaria y la perspectiva de los docentes de Argentina. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara*, 7, 1–21. <https://www.redalyc.org/pdf/5635/563579384014.pdf>
- César, A. V. (2023). Estimulación multisensorial y musicoterapia individual: tratamiento de la agitación y estado afectivo en demencia grave. *REMA*, 25(1), 1–12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8856181>
- Crissien Quiróz, E., Blumtritt, C., García Puello, F., Noguera Machacón, L. M., Terán Torres, L., & Hernández Charris, J. (2024). Efectos de la estimulación multisensorial sobre la atención e integración sensorial en niños y jóvenes con autismo. Revisión de literatura. *Revista Científica Salud Uninorte*, 40(3), 1041–1066. <https://doi.org/10.14482/sun.40.03.616.042>
- Fuentes Vilugrón, G. A. (2020). El espacio como elemento clave para la regulación emocional en la escuela: análisis en contextos de diversidad social y cultural. *Revista*

- Educación*, 44(2), 570–578.  
<https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.39365>
- Guiracocha Viñanzaca, J. E., & Villa Quilli, C. A. (2023). Estimulación multisensorial en niños con multidiscapacidad de 3 a 5 años (Bachelor's thesis, Universidad del Azuay). <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/12839>
- Jiménez, L. K. V. (2024). Neurociencia y educación: cómo el cerebro aprende y su aplicación en el aula. *Revista Multidisciplinar Ciencia y Descubrimiento*, 2(4). <https://cienciaydescubrimiento.com/index.php/cyd/article/view/14>
- Lara Tubon, A. del P., Chiluisa Aimara, M. S., Bayas Ruiz, N. M., & Condo Punguil, S. E. (2025). Neuroplasticidad en la Primera Infancia y su Impacto en la Enseñanza en Educación Inicial. *Revista Veritas De Difusão Científica*, 6(1), 1847–1868. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i1.484>
- Magallanes Almeyda, M. C. (2023). *Neuroplasticidad en la primera infancia*. <http://repositorio.sanfranciscochinchu.edu.pe/handle/EESPPSFA/51>
- Marón, N. A. C., & Vallejo, S. S. (2020). La autorregulación emocional y la comprensión lectora en la era digital. \*UCV-HACER: *Revista de Investigación y Cultura*, 9\*(4), 65–76. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7946113>
- Retana Alvarado, D. A., de las Heras Pérez, M. Á., Vázquez Bernal, B., & Jiménez Pérez, R. (2021). Las causas del cambio emocional en el clima de clase desde la hipótesis de complejidad. *Revista Interdisciplinaria Sulear*, 9, 170–190. <https://revista.uemg.br/index.php/sulear/article/view/5150>
- Romero, R. P., & Negret, O. D. (2021). Neuroeducación y el aprendizaje de una lengua extranjera en la primera infancia. *Boletín SIED*, 4, 70–81. <https://revista.mdp.edu.ar/boletin/article/view/59>
- Santander Trigo, S., Gaeta González, M. L., & Martínez-Otero Pérez, V. (2020). Impacto de la regulación emocional en el aula: Un estudio con profesores españoles. <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/114412>
- Ugas, V. (2023). Neuroplasticidad en los procesos del aprendizaje en infantes: Neuroplasticity in infant learning processes. *PSIQUIS UBA*, 4(2). <https://revistasuba.com/index.php/PSIQUISUBA/article/view/772>
- Weyandt, L. L., Clarkin, C. M., Holding, E. Z., May, S. E., Marraccini, M. E., Gudmundsdottir, B. G., ... & Thompson, L. (2020). Neuroplasticity in children and adolescents in response to treatment intervention: A systematic review of the literature. *Clinical and Translational Neuroscience*, 4(2), 2514183X20974231. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2514183X20974231>

## DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.



## DERECHOS DE AUTOR

Rodríguez Reyes, F. F., Pitzaca Torres, T. D. C., Rodríguez Verdugo, M. D., Cun Aldaz, P. R., & Vera Ortega, D. E. (2025)



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.



El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en esta publicación es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la revista.