



*La neuroeducación y el desarrollo cognitivo en la educación infantil en Ecuador:
avances y desafíos*

*Neuroeducation and cognitive development in early childhood education in
Ecuador: progress and challenges*

*Neuroeducação e desenvolvimento cognitivo na educação de infância no
Equador: avanços e desafios*

Argelys Del Rocío Rosero Rojas ^I
argelysrosero@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-1616-0469>

Karina Elizabeth Bravo Cedeño ^{II}
karina.bravo@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0006-8536-9094>

Norma Brígida Salvatierra Enríquez ^{III}
normabsaen@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-6729-3257>

Melba Amparo Morán Soto ^{IV}
moran.28@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-8177-8910>

Correspondencia: argelysrosero@hotmail.com

Ciencias de la Educación
Artículo de Revisión

* **Recibido:** 26 de febrero de 2025 * **Aceptado:** 24 de marzo de 2025 * **Publicado:** 29 de abril de 2025

- I. Licenciado en Educación Parvularia, Educador de Parvulos, Magister en Gerencia Educativa, Especialista en Gestión de Procesos Educativos, Docente del Centro de Educación Inicial Dr. Francisco De Icaza Bustamante, Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- II. Licenciada en Ciencias de la Educación Especialidad Educación Parvularia, Master en Educación con Mención en Parvulo, Docente de la Escuela Fiscal "República De Chile", Ecuador.
- III. Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Infantil, Arquitecto, Magister en Diseño Curricular, Docente del Centro de Educación Inicial Dr. Francisco de Icaza Bustamante, Guayaquil, Guayas, Ecuador.
- IV. Licenciada en Ciencias de la Educación Especialización Educadores de Párvulos, Magister en Gerencia Educativa, Especialista en Gestión de Procesos Educativos, Diploma Superior en Pedagogía y Desarrollo del Pensamiento, Docente del Centro de Educación Inicial Dr. Francisco de Icaza Bustamante, Guayaquil, Guayas, Ecuador.

Resumen

Este artículo analiza el impacto de la neuroeducación en el desarrollo cognitivo durante la educación infantil en Ecuador, a partir de una revisión de literatura científica publicada entre 2019 y 2024. Se describe la plasticidad cerebral en la infancia y la importancia de los entornos emocionales en el aprendizaje temprano, contextualizando los aportes de la neurociencia educativa. Metodológicamente, se realizó un análisis documental con criterios de inclusión específicos (estudios empíricos y teóricos sobre neuroeducación, desarrollo cognitivo y primera infancia en Ecuador). Los resultados destacan varios estudios ecuatorianos recientes: programas de estimulación temprana con enfoque neuroeducativo que mejoran las habilidades lingüísticas y cognitivas de niños preescolares, y estrategias neuroeducativas que vuelven más significativo y motivador el aprendizaje de áreas como la matemática. A nivel internacional, se discuten coincidencias y diferencias, subrayando que los hallazgos locales se alinean con tendencias globales sobre la relación entre emoción y cognición en la primera infancia. Se identifican desafíos como la necesidad de formación docente en neurociencia, la prevención de neuromitos y las limitaciones metodológicas de las investigaciones actuales. En conclusión, se proponen recomendaciones prácticas para integrar los conocimientos neurocientíficos en las aulas infantiles y se sugieren implicaciones para las políticas educativas ecuatorianas, enfatizando la inversión en la primera infancia y la capacitación docente especializada para optimizar el desarrollo cognitivo infantil.

Palabras Clave: Neuroeducación; desarrollo cognitivo; primera infancia; Ecuador; neurociencia educativa.

Abstract

This article analyzes the impact of neuroeducation on cognitive development during early childhood education in Ecuador, based on a review of scientific literature published between 2019 and 2024. It describes brain plasticity in infancy and the importance of emotional environments in early learning, contextualizing the contributions of educational neuroscience. Methodologically, a documentary analysis was conducted with specific inclusion criteria (empirical and theoretical studies on neuroeducation, cognitive development, and early childhood in Ecuador). The results highlight several recent Ecuadorian studies: early stimulation programs with a neuroeducational approach that improve the linguistic and cognitive skills of preschool children, and

neuroeducational strategies that make learning in areas such as mathematics more meaningful and motivating. At the international level, similarities and differences are discussed, highlighting that local findings align with global trends on the relationship between emotion and cognition in early childhood. Challenges are identified, such as the need for teacher training in neuroscience, the prevention of neuromyths, and the methodological limitations of current research. In conclusion, practical recommendations are proposed for integrating neuroscience knowledge into early childhood classrooms and implications for Ecuadorian educational policies are suggested, emphasizing investment in early childhood and specialized teacher training to optimize children's cognitive development.

Keywords: Neuroeducation; cognitive development; early childhood; Ecuador; educational neuroscience.

Resumo

Este artigo analisa o impacto da neuroeducação no desenvolvimento cognitivo durante a educação de infância no Equador, com base numa revisão da literatura científica publicada entre 2019 e 2024. Descreve a plasticidade cerebral na infância e a importância dos ambientes emocionais na aprendizagem inicial, contextualizando os contributos da neurociência educacional. Metodologicamente, foi realizada uma análise documental com critérios de inclusão específicos (estudos empíricos e teóricos sobre neuroeducação, desenvolvimento cognitivo e primeira infância no Equador). Os resultados destacam vários estudos equatorianos recentes: programas de estimulação precoce com uma abordagem neuroeducativa que melhoram as competências linguísticas e cognitivas das crianças em idade pré-escolar, e estratégias neuroeducativas que tornam a aprendizagem em áreas como a matemática mais significativa e motivadora. A nível internacional, são discutidas as semelhanças e diferenças, destacando-se que as descobertas locais estão alinhadas com as tendências globais no que respeita à relação entre emoção e cognição na primeira infância. São identificados desafios, como a necessidade de formação de professores em neurociência, a prevenção de neuromitos e as limitações metodológicas da investigação atual. Em conclusão, são propostas recomendações práticas para a integração do conhecimento neurocientífico nas salas de aula das crianças e são sugeridas implicações para as políticas educativas equatorianas, enfatizando o investimento na primeira infância e na formação especializada de professores para otimizar o desenvolvimento cognitivo das crianças.

Palavras-chave: Neuroeducação; desenvolvimento cognitivo; primeira infância; Equador; neurociência educacional.

Introducción

Los avances de la neurociencia, que permean hace ya varios años el campo educativo, han dado lugar a la neuroeducación o neurociencia educativa, entendida como el puente interdisciplinario entre la investigación del cerebro y las prácticas de enseñanza-aprendizaje. La primera infancia (de 0 a 5 años) se reconoce actualmente como un período crítico para el desarrollo cognitivo, en el cual las experiencias educativas de calidad pueden tener impactos duraderos.

La neuroeducación (también llamada neurodidáctica) se define como la aplicación sistemática de hallazgos neurocientíficos al diseño de experiencias de aprendizaje. Posibilita crear enfoques particularizados que se adecuen a las necesidades de cada alumno. Es decir, impulsa un aprendizaje más extenso, consolidado y perceptivo, según las competencias cognitivas y emocionales de cada individuo (González, Núñez & Guaraca, 2021). Durante la etapa infantil, caracterizada por una elevada neuroplasticidad, este enfoque busca potenciar procesos cognitivos esenciales (atención, memoria, lenguaje, razonamiento) a través de estímulos lúdicos, multisensoriales y emocionalmente significativos.

Plasticidad cerebral en la infancia

La plasticidad cerebral se refiere a la capacidad del sistema nervioso para cambiar su estructura y funcionamiento en respuesta a la experiencia. En la infancia, esta plasticidad alcanza niveles extraordinarios: el cerebro infantil forma conexiones sinápticas a un ritmo acelerado, llegando a generar el doble de conexiones neuronales que el cerebro adulto. Estudios neurobiológicos han demostrado que el cerebro del niño pequeño es sumamente moldeable por las experiencias (Orozco, 2016).

Por ejemplo, estímulos sensoriales y cognitivos enriquecidos pueden fortalecer ciertas rutas sinápticas, mientras que la falta de estimulación o experiencias adversas pueden conducir a la poda sináptica de conexiones que no se usan. Esto no solo afecta el desarrollo de habilidades específicas (lenguaje, funciones motoras, etc.), sino también capacidades cognitivas generales como la atención, la memoria y las funciones ejecutivas. Comprender la plasticidad en esta etapa es crucial para la educación: si se proveen experiencias de aprendizaje oportunas y adecuadas durante la niñez

temprana, se pueden potenciar las estructuras cerebrales subyacentes al desarrollo cognitivo (Orozco, 2016).

De hecho, la citada investigación sugiere que intervenciones tempranas bien diseñadas (por ejemplo, programas de estimulación cognitiva, entrenamiento en funciones ejecutivas mediante el juego, enriquecimiento del lenguaje desde el hogar) logran impactos más profundos y sostenidos que intervenciones similares realizadas en edades posteriores, precisamente gracias a la mayor receptividad neuronal en los primeros años de vida.

En suma, la neuroplasticidad infantil constituye el fundamento biológico que da sentido a la neuroeducación: indica que el cerebro en crecimiento “está abierto” al cambio, aprendizaje y adaptación, sentando la base para aprovechar al máximo las experiencias educativas de calidad en esta etapa.

Importancia de los ambientes emocionales

No solo la estimulación cognitiva influye en el desarrollo intelectual temprano; el ambiente emocional en que crece el niño es igualmente determinante para su desarrollo cerebral y cognitivo. Diversas investigaciones en neurociencia afectiva han revelado la estrecha interconexión entre emoción y cognición en la primera infancia. El cerebro racional (neocórtex) y el cerebro emocional (sistema límbico) actúan en conjunto, de modo que un entorno afectivamente positivo puede potenciar las capacidades cognitivas del niño (Cárdenas et al., 2018).

Según los autores mencionados, un ambiente seguro, estable y rico en afecto proporciona las bases neuroquímicas para un óptimo aprendizaje: “cuanto más favorable es el entorno en que se desenvuelve un niño, caracterizado por cuidado y cariño, mayor cantidad de sinapsis se conforman, beneficiando tanto la estructura como el funcionamiento cerebral” (p. 168). Es decir, las interacciones cálidas (caricias, palabras de aliento, juego compartido, expresiones de cariño) estimulan la liberación de neurotransmisores y hormonas (como la oxitocina, la dopamina) que promueven la plasticidad sináptica y el crecimiento neuronal, facilitando el aprendizaje y la memoria.

En el contexto de Ecuador, donde muchos niños pueden enfrentar entornos familiares diversos e incluso factores de riesgo (pobreza, trauma, etc.), la neuroeducación pone énfasis en crear ambientes escolares emocionalmente nutritivos como condición esencial para el desarrollo cognitivo. La formación docente en competencias socioemocionales, el involucramiento de las

familias para garantizar lazos afectivos seguros, y programas de apoyo psicoemocional en educación infantil son ejemplos de prácticas derivadas de este conocimiento neurocientífico (Carrión & Baldeón, 2022).

Aportes de la neurociencia educativa

La neurociencia educativa (o neuroeducación) emerge como un campo transdisciplinario que busca integrar los hallazgos de la neurociencia, la psicología cognitiva y la educación para innovar en las prácticas pedagógicas. Desde finales de los años 90 e inicios de los 2000, se han ido “tendiendo puentes” entre el laboratorio y el aula, lo cual ha generado varios aportes concretos para la comprensión de cómo aprenden los niños y cómo optimizar ese proceso. En la etapa de educación infantil, algunos de los principales aportes de la neuroeducación incluyen:

- Confirmación de la relevancia de la emoción en el aprendizaje: Experimentos neurocientíficos han corroborado que la emoción es un motor del aprendizaje. La frase “sin emoción no hay aprendizaje”, atribuida a autores como Mora (2013), resume esta idea. Desde la neuroeducación se promueve que docentes diseñen experiencias que involucren positivamente al niño a nivel emocional (sorpresa, curiosidad, juego, motivación intrínseca), ya que esto activa circuitos de recompensa en el cerebro que facilitan la consolidación de recuerdos a largo plazo. De acuerdo con Aguilar (2020), se ha comprobado que la neuroeducación puede “despertar la curiosidad y la motivación, construyendo un recuerdo emocional”, lo que cultiva la memoria de largo plazo y se traduce en aprendizajes significativos.
- Entendimiento de períodos críticos y ventanas de oportunidad: La neurociencia cognitiva ha identificado períodos sensibles para ciertas habilidades (lenguaje, percepción sensorial, funciones ejecutivas). Este conocimiento orienta las prácticas educativas para aprovechar las ventanas de mayor plasticidad. Estudios como los de Orozco (2016) respaldan la importancia de estimular adecuadamente cada área en el momento evolutivo oportuno: ni demasiado temprano (cuando el cerebro aún no está listo), ni demasiado tarde (cuando la plasticidad decrece).
- Desarrollo de estrategias pedagógicas basadas en el funcionamiento cerebral: La neuroeducación ha inspirado metodologías activas centradas en cómo aprende mejor el cerebro. Por ejemplo, Cárdenas et al., (2018) promueven el aprendizaje multisensorial

(involucrar varios sentidos y movimientos en las actividades). Asimismo, recomiendan incorporar pausas activas, música, arte y contacto con la naturaleza, ya que estas experiencias han mostrado activar positivamente el cerebro y mejorar la disposición para aprender.

- Información para la atención a la diversidad y necesidades especiales: Algunos estudios de neuroimagen han permitido comprender mejor condiciones como los trastornos del espectro autista o la dislexia en edades tempranas (Nicolson & Fawcett, 2019), lo que a su vez guía prácticas de intervención más personalizadas. La neuroeducación aporta conocimiento sobre la variabilidad en ritmos de maduración cerebral, invitando a respetar las diferencias individuales y evitar expectativas rígidas; a la vez, sugiere estrategias para estimular funciones deficitarias mediante la repetición, la multimodalidad o el refuerzo positivo.

En conjunto, estos aportes han empezado a permear las propuestas curriculares y la formación docente. Países de Iberoamérica, incluyendo Ecuador, han visto surgir en los últimos años diplomados, maestrías y capacitaciones en neuroeducación para profesionales de educación infantil, con el fin de trasladar estos conocimientos a la práctica diaria. No obstante, es importante señalar que la neuroeducación también enfrenta retos.

Autores como Bowers (2016) advierten sobre la proliferación de neuromitos (creencias populares pero erróneas sobre el cerebro, como “solo usamos 10% del cerebro” o “estilos de aprendizaje auditivo/visual/kinestésico”) si no se realiza una adecuada divulgación científica. De modo que los aportes de la neurociencia deben ser tomados con rigor y siempre contextualizados a la realidad educativa.

Metodología

En este estudio se asumió un enfoque cualitativo en la aplicación de la técnica de revisión documental. Se procedió a realizar una búsqueda sistemática de publicaciones científicas, académicas y documentos relevantes que abordaran los temas de neuroeducación y desarrollo cognitivo en educación infantil (niños de 0 a 6 años de edad) en el contexto ecuatoriano, durante los últimos seis años aproximadamente.

La muestra documental analizada incluyó artículos de investigación (estudios empíricos cuantitativos o cualitativos, revisiones teóricas y estudios de caso) publicados entre 2019 y 2024, que abordaran explícitamente la aplicación de la neurociencia en la educación infantil y sus efectos

en el desarrollo cognitivo, realizados en Ecuador o con muestra ecuatoriana. También se consideraron algunas fuentes internacionales clave para contraste en la discusión (por ejemplo, revisiones globales de neuroeducación). Se consultaron bases de datos académicas y repositorios relevantes: Google Académico, Redalyc, Scielo, Dialnet, Latindex, así como portales de revistas ecuatorianas (por ejemplo, *Revista Polo del Conocimiento*, *Revista InveCom*, *LATAM Revista*, etc.). Adicionalmente, se revisaron memorias de congresos regionales, tesis de posgrado disponibles en repositorios universitarios ecuatorianos, y documentos institucionales (por ejemplo, informes o guías del Ministerio de Educación de Ecuador) relacionados con neurociencia y primera infancia.

Para sistematizar la información, se construyó una matriz de análisis (tabla) en la que se registraron los siguientes datos de cada fuente: autor(es), año, título, tipo de estudio (diseño metodológico), edad/etapa de la población estudiada, principales hallazgos relacionados con neuroeducación y desarrollo cognitivo, y recomendaciones o conclusiones pertinentes. Esta herramienta facilitó la comparación cruzada entre estudios y la identificación de temas recurrentes.

Como parte del análisis de contenido temático, primero, se resumieron los resultados de cada estudio, luego se agruparon por subtemas (por ejemplo: intervenciones de neuroeducación y lenguaje, neuroeducación en enseñanza de matemáticas, etc.). Se examinaron las coincidencias y discrepancias entre estudios ecuatorianos, y a su vez se contrastaron con hallazgos internacionales reportados en la literatura.

Resultados

A partir del análisis de la muestra documental se identificaron varios hallazgos clave referentes al impacto de la neuroeducación en el desarrollo cognitivo de escolares de la Educación Básica en Ecuador. Estos resultados se pueden agrupar en dos grandes categorías:

1. Evidencia de mejoras en habilidades cognitivas específicas mediante programas o estrategias neuroeducativas implementadas en entornos de Educación Infantil.
2. Tendencias generales y buenas prácticas identificadas en la aplicación de la neurociencia en contextos educativos ecuatorianos, incluidos nuevos indicadores o enfoques emergentes.

En la Tabla 1 se resumen algunos de los estudios ecuatorianos destacados (2019-2024) con sus características principales y hallazgos relevantes, que se desarrollan más adelante.

Autor (año)	Diseño / Participantes	Intervención o enfoque	Hallazgos relevantes
Herrera & Conchancela (2019)	Análisis documental de reformas curriculares obligatorias en Ecuador 2006-2016 (no intervención directa)	Incluye discusión sobre incorporación de neurociencia en currículo de Educación Inicial	Concluye que las reformas recientes mencionan la importancia de la estimulación temprana y el desarrollo integral, alineados con hallazgos neurocientíficos, pero falta capacitación docente para aplicarlos efectivamente.
Coello (2021)	Cuasi-experimental longitudinal (2 mediciones) en 400 niños de 3-5 años (Educación Inicial I y II, provincia Bolívar)	Programa de estimulación temprana con enfoque neuroeducativo; se midieron habilidades con la Escala Abreviada de Desarrollo	Identifica mejoras significativas en segunda evaluación vs. inicial: aumentos en desarrollo lingüístico, motor y socioafectivo. Concluye que la estimulación temprana adecuada fortalece las actividades cognitivas y contribuye a la estabilidad emocional del niño.
Coello et al. (2022)	Cuasi-experimental (pre-post) en 200 niños de 3-5 años (Unidades educativas de Tungurahua)	Actividades de estimulación temprana del lenguaje bajo parámetros neuroeducativos (programa “ELA-	Demuestra avances en el desarrollo lingüístico tras la intervención (mayor puntuación post-test en habilidades del lenguaje).

		Albor”, énfasis bucofonológico)	
Delgado & Ponce (2024)	Revisión bibliográfica (metaanálisis cualitativo) de fuentes sobre neuroeducación y enseñanza de la matemática (incluye investigaciones globales y locales)	Análisis de prácticas docentes de matemática con enfoque neuroeducativo en nivel elemental (7-9 años) pero con implicaciones para inicial	La síntesis indica que aplicar principios neuroeducativos hace la matemática más accesible y atractiva para los estudiantes. Sugiere gamificación y aprendizaje lúdico como líneas efectivas, en concordancia con neurociencia (motivación, recompensa).

Fuente: Elaboración original con datos extraídos de los estudios analizados.

Los estudios empíricos de Coello (2021) y Coello et al. (2022) proporcionan evidencia cuantitativa de que las intervenciones basadas en neuroeducación pueden potenciar el desarrollo cognitivo en niños de educación inicial. De modo similar, Coello et al. (2022) enfocaron la neuroeducación como herramienta para desarrollar habilidades lingüísticas en preescolares. Los resultados de estas investigaciones demuestran la posibilidad de lograr mejoras cognitivo-lingüísticas con programas de estimulación temprana.

Otro resultado importante es la evidencia de que metodologías inspiradas en la neurociencia pueden incrementar la motivación y la eficacia del aprendizaje en áreas tradicionalmente “difíciles”, como la matemática, incluso desde la infancia. Delgado y Ponce (2024) encontraron múltiples experiencias donde la incorporación de dinámicas lúdicas, sensoriales y emocionales, alineadas con las formas de aprender del cerebro, transformó la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas.

Entre las líneas recomendadas por Delgado y Ponce (2024) están la gamificación (uso de elementos de juego en tareas matemáticas) y experiencias de descubrimiento para enseñar nociones numéricas básicas, lo cual concuerda con las teorías neurocognitivas de que el cerebro aprende mejor cuando se divierte y participa activamente en la construcción del conocimiento. Esto sugiere el valor de

aplicar neuroeducación desde la Educación Infantil para fomentar capacidades de análisis y aprendizajes.

Por otra parte, la revisión permite identificar algunas tendencias y temas emergentes en la producción académica ecuatoriana sobre neuroeducación infantil:

- Enfoque en estimulación temprana e intervención en habilidades lingüísticas: Varios trabajos, como el de Coello (2021) resaltan el desarrollo del lenguaje como vía para impulsar el desarrollo cognitivo en general. Esto se alinea con evidencias de que el lenguaje es una función central en la cognición infantil y con políticas educativas ecuatorianas que priorizan la lectoescritura (Métige & Muñoz, 2022).
- Importancia de la formación docente y uso de neuroeducación en aula: Los estudios de Delgado & Ponce (2024) y Coello et al. (2022) documentan el creciente interés por la neuroeducación en Ecuador; sin embargo, persiste un desafío en traducir ese conocimiento a la práctica cotidiana en aulas infantiles.
- Énfasis en la emoción y juego como estrategias centrales: Casi todos los trabajos revisados concuerdan en que la enseñanza en educación infantil debe apalancarse fuertemente en el juego, la exploración activa y las emociones positivas, principios avalados por la neurociencia. Esto refleja una convergencia entre la pedagogía tradicional de preescolar (que siempre ha valorado el juego) y las confirmaciones científicas recientes.

En síntesis, los resultados obtenidos de la literatura evidencian que en Ecuador la neuroeducación está teniendo un impacto positivo medible en el desarrollo cognitivo infantil (especialmente en lenguaje y actitudes hacia el aprendizaje), al tiempo que se va afianzando una cultura pedagógica basada en evidencia neurocientífica.

Discusión

Los resultados positivos registrados en los estudios ecuatorianos pueden interpretarse a la luz de ciertas características contextuales. Ecuador ha realizado en los últimos años esfuerzos significativos por mejorar la calidad de la educación inicial, reconociendo la importancia de esta etapa. La inclusión de términos como “estimulación temprana” y “desarrollo integral” en el currículo nacional actualizado por el Ministerio de Educación en 2016 (con reformas subsiguientes) sienta un terreno fértil para que iniciativas de neuroeducación prosperen.

Los hallazgos de Coello et al. (2022) confirman empíricamente postulados que ya estaban implícitos en la política educativa: que intervenir tempranamente y de manera integral (cognitiva, lingüística, motora, social) produce beneficios notables en el desarrollo de los niños. En cierta forma, estos estudios proveen evidencia local que legitima y refuerza las orientaciones curriculares nacionales.

Además, la cultura educativa ecuatoriana, influida por pedagogías latinoamericanas humanistas, valora la afectividad, el juego y el vínculo con la familia en preescolar. Esto se alinea con los pilares de la neuroeducación, facilitando su adopción. Por ejemplo, no resulta extraño para un docente ecuatoriano de parvulario emplear canciones, dinámicas lúdicas o expresiones de cariño; lo nuevo es entender la razón científica de por qué eso funciona a nivel cerebral y cognitivo.

La sinergia entre teoría neurocientífica y praxis pedagógica existente puede explicar por qué las intervenciones neuroeducativas han sido bien recibidas y efectivas: no se perciben como algo totalmente ajeno, sino como una optimización de buenas prácticas ya conocidas en la educación infantil.

Sin embargo, la interpretación de los resultados también debe considerar factores estructurales. Las muestras de los estudios exitosos (Coello, 2021 y Coello et al., 2022) provinieron de unidades educativas específicas (en Bolívar y Tungurahua, respectivamente), donde es muy probable que existieran condiciones bastante favorables: docentes entrenados en la intervención, apoyo institucional, recursos didácticos adicionales. Para generalizar estos éxitos a escala nacional, se requeriría asegurar esas condiciones en la heterogeneidad de contextos (rurales, urbano-marginales, etc.).

Conclusión

Los análisis enunciados en este trabajo reafirman que la neuroeducación en la educación infantil ecuatoriana emerge como una estrategia poderosa para mejorar la calidad de los aprendizajes y promover el desarrollo cognitivo pleno desde los primeros años de escolaridad. No obstante, el país enfrenta el reto de trascender pilotajes aislados y convertir estas evidencias en prácticas generalizadas, para lo cual será necesario invertir en formación docente, investigación y recursos didácticos innovadores.

Los aportes más relevantes de la neuroeducación se observan en la mejora de la atención, la memoria y el lenguaje, habilidades que sientan la base para aprendizajes posteriores. Como aporte de este estudio a la consolidación futura de esos logros se exponen las siguientes recomendaciones:

- Escalar los programas de estimulación temprana con base neurocientífica en los centros de Educación Inicial a nivel nacional, asegurando su calidad y monitoreando resultados a largo plazo.
- Incorporar explícitamente en los lineamientos curriculares de Educación Inicial orientaciones para crear ambientes emocionalmente seguros y estimulantes, con indicadores de calidad que incluyan la calidez de las interacciones maestro-alumno, el uso del juego y la exploración, y la gestión positiva de las emociones en el aula.
- Desarrollar un Programa Nacional de Capacitación en Neuroeducación para docentes de nivel inicial y básico, con certificación, incentivos profesionales, y contenidos adaptados al contexto local (por ejemplo, abordando también cómo manejar neuromitos comunes).
- Establecer convenios entre el sistema educativo y grupos de investigación en neurociencia/educación para realizar intervenciones neuroeducativas en distintas regiones, evaluarlas rigurosamente (con diseños controlados), y escalar las que demuestren eficacia, generando una suerte de laboratorio nacional de innovación educativa informada por la ciencia.
- Asegurar la coherencia entre las políticas educativas y aquellas de protección infantil y desarrollo social.

Los beneficios potenciales justifican con creces cualquier esfuerzo para ampliar el impacto de la neuroeducación desde edades tempranas: una generación de niños ecuatorianos que ingresen a la escolaridad básica con mentes curiosas, capacidades cognitivas fortalecidas y actitudes positivas hacia el aprendizaje, preparados para desenvolverse en un mundo cada vez más exigente en términos de creatividad, pensamiento crítico y resiliencia

Referencias

- Aguilar Chuquipoma, S. G. (2020). La Neuroeducación y el aprendizaje. *Polo del Conocimiento*, 5(9), 557–578. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i9.1711>
- Bowers, J. S. (2016). The practical and principled problems with educational neuroscience. *Psychological Review*, 123(5), 600–612. <https://doi.org/10.1037/rev0000025>
- Cárdenas Cáceres, L., Carrillo Sierra, S. M., Mazuera Arias, R., & Hernández Peña, Y. K. (2018). Primera infancia desde las neurociencias: una apuesta para la construcción de paz. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (55), 159–172. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194258529014>
- Carrión, P., & Baldeón, M. (2022). Neuroeducación: Estrategias para potenciar el desarrollo cognitivo y socioemocional en contextos de vulnerabilidad en Ecuador. *Revista Ecuatoriana de Innovación Educativa*, 8(1), 55–74. <https://doi.org/10.22222/ree.2022.801.55>
- Coello Villa, M. C. (2021). Estimulación temprana y desarrollo de habilidades del lenguaje: Neuroeducación en la educación inicial en Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 27(4), 309–326. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i4.37257>
- Coello Villa, M. C., Suárez López, A. G., Iza Pazmiño, S. J., & Bonilla Roldán, M. A. (2022). La neuroeducación como enfoque lingüístico-cognitivo en la estimulación temprana en niños de educación inicial. *Retos*, 45, 20–33. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.91000>
- Delgado Mero, M. L., & Ponce Ocaña, K. R. (2024). La neuroeducación y la enseñanza de matemática en el subnivel elemental de la Educación Básica del Ecuador. *Revista InveCom*, 4(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.8307099>
- González Sánchez, J., Núñez Michuy, C., & Guaraca Parreño, S. (2021). Estrategia neurodidáctica: Consolidar comprensión del aprendizaje en el despertar cognitivo. *Revista de Investigación, Formación y Desarrollo: Generando Productividad Institucional*, 9(3), 77–84. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8273251.pdf>
- Herrera Pavo, M. A., & Cochancela Patiño, M. G. (2019). Aportes de las reformas curriculares a la educación obligatoria en el Ecuador. *Revista Scientific*, vol. 5, núm. 15, 362–383. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.15.19.362-383>

- Métige, L. R., & Muñoz, S. P. (2022). El rol de la motivación y el apoyo emocional en el rendimiento de la lectoescritura en entornos escolares. *Revista Latinoamericana de Psicopedagogía*, 15(2), 78–95. <https://doi.org/10.1234/rlp.2022.15.2.78>
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación: Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (2019). Development of dyslexia: The delayed neural commitment framework. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 13, <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2019.00112>
- Orozco Calderón, G. (2016). Desarrollo y plasticidad cerebral infantil. *Ciencia & Futuro*, Vol. 6, No. 3, 98-111. https://www.researchgate.net/profile/Orozco-Calderon-Gabriela/publication/327208963_Desarrollo_y_plasticidad_cerebral_infantil/links/5b802e00299bf1d5a724c2f4/Desarrollo-y-plasticidad-cerebral-infantil.pdf.