

Neuroeducación en la estimulación temprana: bases científicas y prácticas docentes

Neuroeducation in early stimulation: scientific basis and teaching practices

AUTORES

Lidia Maritza Cangas Calderón

"Unidad Educativa Fiscomisional Medalla Milagrosa"

Carchi - Ecuador

clidiamarilza@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0008-6146-1237>

Gloria Janeth López Jines

Unidad Educativa Simón Bolívar

Guayas - Ecuador

wglorialopez@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0007-7005-8661>

Mayra Alexandra Chiguano Sandoval

Unidad Educativa Ana Páez

Cotopaxi - Ecuador

mayra.chiguano@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0006-8967-2904>

Elizabeth Alexandra Salazar Cajas

Unidad Educativa Ana Páez

Cotopaxi - Ecuador

elizabetha.salazar@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0005-0266-0891>

Mercedes Margohd Erazo Verdezoto

Centro de Educación Inicial María Estatira Uquillas

Bolívar - Ecuador

mercedes.erazo@educación.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-2534-5040>

Como citar:

Neuroeducación en la estimulación temprana: bases científicas y prácticas docentes.
(2025). *ProspHERUS*, 2(3), 620-644.

Fecha de recepción: 2025-06-18

Fecha de aceptación: 2025-07-18

Fecha de publicación: 2025-08-21



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Resumen

Lograr una educación con identidad y desarrollo de las capacidades cerebrales es fundamental para el crecimiento integral del niño; al fomentar un aprendizaje que integre pensamiento, emoción y acción, se promueve una formación más completa que trasciende el ámbito académico y prepara a los escolares para enfrentar desafíos de manera adaptativa y consciente. Además, al ser protagonistas de su propio desarrollo, adquieren herramientas para regular sus emociones, tomar decisiones responsables y construir relaciones saludables. Por esta razón, se plantea como objetivo general, analizar la incidencia de la neuroeducación en la estimulación temprana asumiendo las bases científicas y prácticas docentes en el contexto de la educación inicial de Ecuador. Su recorrido metodológico responde a una investigación de campo de corte descriptivo. La muestra estuvo representada por 265 docentes de las regiones Costa, Sierra, Amazonía y Galápagos. Su confiabilidad se ubicó en 0,72. Como conclusiones, se determina que las prácticas de estimulación temprana fundamentadas en neuroeducación tienen un impacto significativo en el desarrollo integral de los niños; favoreciendo no solo el desarrollo cognitivo, como el fortalecimiento de la memoria y el lenguaje, sino también el desarrollo emocional, promoviendo habilidades como la autorregulación y la empatía.

Palabras clave: Neuroeducación; Estimulación Temprana; Bases Científicas; Prácticas Docentes.



CC BY-NC-ND 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Abstract

Achieving an education with identity and derivation of brain capacities is essential for the integral growth of the niant; By promoting learning that integrates thought, emotion and action, an overcome formation is promoted that transfers the academic field and prepares the clarities to parafet challenges in a previous way in addition, being protagonists of their own development, acquire tools for regular emotions of their regular, decisions take responsible and build healthy stories. For this reason, it is raised as a general objective, to analyze the incidence of neuroeducacy in early stimulation assuming the scientific basis and teaching practices in the context of education Start. Its methodological journey responds to an investigation of a descriptive investigation. The exhibition was represented by 265 doctors of the regions Costa, Sierra, Amazonia and Galapagos. Its reliability was 0.72. In conclusions, it is stopped that the practices of the estimation of the early foundations in neuroeducation have a significant impact on the integral development of children; favor not only cognitive development, such as the strength of memory and language, but also emotional development, promoting skills such as self -regulation and empathy.

Keywords: Neuroeducation; Early Stimulation; Scientific Bases; Teaching Practices.



CC BY-NC-ND 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Introducción

La neuroeducación, como campo interdisciplinario que integra la neurociencia, la psicología y la pedagogía, ha cobrado relevancia en las últimas décadas debido a su potencial para optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, la estimulación temprana emerge como una herramienta clave para potenciar el desarrollo cognitivo, emocional y social en los primeros años de vida, un período crítico para la formación de conexiones neuronales. Sin embargo, existen desafíos significativos tanto a nivel global como en el contexto ecuatoriano en la implementación de prácticas basadas en evidencia científica que promuevan aprendizajes integrales y significativos desde una perspectiva multirreferencial.

A nivel global, uno de los problemas centrales radica en la brecha entre los avances científicos en neuroeducación y su aplicación práctica en programas de estimulación temprana. A pesar de que investigaciones recientes han demostrado que los primeros cinco años de vida son cruciales para el desarrollo cerebral (Shonkoff & Phillips, 2000), muchos sistemas educativos y programas de intervención temprana carecen de una base neurocientífica robusta. Esto se traduce en prácticas docentes que no consideran las particularidades del desarrollo cerebral infantil, lo que limita la efectividad de los programas educativos.

Un estudio realizado por Howard (2014), destaca que existe una falta de capacitación adecuada entre los educadores sobre cómo traducir los hallazgos neurocientíficos en estrategias pedagógicas efectivas. Además, persisten mitos neurocientíficos, como el uso inadecuado de conceptos como "hemisferios cerebrales dominantes", que desvían el enfoque de las prácticas basadas en evidencia. Este problema se agrava en contextos con recursos limitados, donde las desigualdades económicas y sociales dificultan el acceso a programas de estimulación temprana de calidad.

Por lo tanto, el problema global puede plantearse de la siguiente manera: ¿Cómo pueden integrarse los avances científicos en neuroeducación dentro de los programas de estimulación temprana para garantizar aprendizajes integrales y significativos en niños menores de seis años, considerando las limitaciones contextuales y culturales a nivel mundial? Esta situación se evidencia en Ecuador, donde el sistema educativo enfrenta desafíos específicos relacionados con la implementación efectiva de la estimulación temprana basada en neuroeducación. Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (2020), una proporción significativa de



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

niños menores de cinco años no tiene acceso a programas formales de desarrollo infantil. Además, aquellos que sí acceden a estos servicios frecuentemente enfrentan limitaciones en términos de calidad y pertinencia cultural.

En el contexto ecuatoriano, una consecuencia develada en esa composición del problema central, es la falta de capacitación docente especializada en neuroeducación. Aunque el Ministerio de Educación ha implementado iniciativas para fortalecer la primera infancia, como los Centros Infantiles del Buen Vivir (CIBV), estas aún no integran plenamente enfoques neurocientíficos que consideren las necesidades específicas del cerebro infantil en desarrollo. Por ejemplo, prácticas como la repetición mecánica de contenidos o la falta de énfasis en el juego estructurado y el aprendizaje socioemocional limitan el impacto potencial de estos programas.

A esto se suma una carencia de investigación local que permita adaptar las estrategias internacionales al contexto sociocultural ecuatoriano. Como señala Mora (2017), "la neuroeducación debe ser contextualizada para responder a las particularidades culturales y económicas de cada región" (p. 55). En Ecuador, donde coexisten una diversidad étnica y lingüística significativa, es fundamental desarrollar enfoques multirreferenciales que consideren estas realidades. Desde un enfoque teórico-práctico, la neuroeducación ofrece principios fundamentales para abordar estos problemas. Entre ellos se destacan:

La plasticidad cerebral, durante los primeros años de vida, el cerebro tiene una capacidad extraordinaria para reorganizarse y formar nuevas conexiones sinápticas (Kolb & Gibb, 2011). Esto implica que las experiencias educativas deben ser ricas, variadas y emocionalmente significativas para estimular el aprendizaje. La importancia del juego no solo es una actividad recreativa, sino un medio esencial para el desarrollo cognitivo y socioemocional. Según Vygotsky (1978), el juego simbólico permite a los niños explorar roles sociales y desarrollar habilidades lingüísticas y emocionales. El aprendizaje multisensorial, donde las estrategias que involucran múltiples sentidos (visual, auditivo, táctil) son más efectivas para consolidar aprendizajes significativos (Sousa, 2011). Esto es especialmente relevante en contextos como Ecuador, donde se pueden incorporar elementos culturales propios a través del arte, la música y las tradiciones locales. El rol del apego seguro, ya que un entorno afectivo positivo es crucial para el desarrollo cerebral saludable. Bowlby (1988) subraya que el apego seguro fomenta la autorregulación emocional y sienta las bases para relaciones interpersonales saludables.



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Para abordar los problemas planteados, se propone una investigación descriptiva que evidencie la realidad actual en el manejo de la neurociencia en la estimulación temprana, para así, fortalecer la toma de decisiones entre planteamientos educativos; ya que la neuroeducación tiene el potencial de transformar los programas de estimulación temprana al proporcionar una base científica sólida para prácticas pedagógicas más efectivas. De allí la necesidad analizar la incidencia de la neuroeducación en la estimulación temprana asumiendo las bases científicas y prácticas docentes en el contexto de la educación inicial de Ecuador. Por cuanto, se plantean los siguientes objetivos específicos: Identificar las estrategias pedagógicas basadas en neuroeducación utilizadas por los docentes en la educación inicial en Ecuador; Examinar las bases científicas que emplean los docentes en la relación entre neuroeducación y estimulación temprana en el contexto de la educación inicial; Describir el impacto de las prácticas de estimulación temprana fundamentadas en neuroeducación en el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes de educación inicial.

Abordaje teórico de la investigación

En el contexto de la educación inicial, las neurociencias aplicadas proveen fundamentos científicos que permiten comprender cómo el cerebro infantil se desarrolla y responde a estímulos externos, lo que resulta clave para diseñar estrategias pedagógicas efectivas y respetuosas del desarrollo. Durante los primeros años de vida, el cerebro atraviesa un periodo crítico de plasticidad, caracterizado por una rápida formación de conexiones neuronales. Según Shonkoff y Phillips (2000), las experiencias tempranas tienen un impacto significativo en la arquitectura cerebral, determinando en gran medida las capacidades cognitivas, emocionales y sociales futuras. Por ello, la estimulación temprana basada en principios neuroeducativos se convierte en una herramienta fundamental para potenciar el desarrollo integral del niño.

Es así, que es pertinente conocer los principios neurocientíficos aplicados a la educación inicial como la plasticidad cerebral, este concepto, ampliamente estudiado por autores como Kolb y Whishaw (2015), señala que el cerebro tiene una capacidad adaptativa que permite reorganizarse en respuesta a experiencias. En el ámbito educativo, esto implica que las intervenciones pedagógicas deben estar diseñadas para aprovechar esta flexibilidad, fomentando aprendizajes significativos. A su vez, son importante las emociones, según



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Immordino y Damasio (2007), los estados emocionales influyen directamente en la atención, la memoria y la motivación. Por ende, un ambiente educativo afectivo y seguro es crucial en la educación inicial.

Con ello, se promueve la estimulación multisensorial donde Diamond (2001), destaca que los estímulos multisensoriales enriquecen el aprendizaje al activar diversas áreas del cerebro. En la práctica, esto se traduce en actividades que involucren movimiento, música, arte y juego, elementos esenciales en la estimulación temprana. Por ello, la estimulación temprana basada en principios neuroeducativos busca desarrollar habilidades cognitivas, motoras, sociales y lingüísticas a través de actividades adaptadas a las etapas del desarrollo infantil. Por ejemplo, programas como el de Ramey y Ramey (2004) han demostrado que intervenciones educativas tempranas pueden mejorar significativamente el rendimiento académico y el bienestar emocional a largo plazo.

Es fundamental que estas prácticas sean individualizadas, respetando los ritmos de aprendizaje y evitando la sobreestimulación, ya que esta puede generar estrés tóxico, afectando negativamente el desarrollo cerebral (Shonkoff et al., ob. cit.). La integración de las neurociencias en la educación inicial no solo permite comprender mejor cómo aprenden los niños, sino también diseñar estrategias pedagógicas basadas en evidencia científica. La estimulación temprana, fundamentada en principios neuroeducativos, es una herramienta poderosa para potenciar el desarrollo integral durante los primeros años de vida, sentando las bases para un aprendizaje exitoso a lo largo de toda la vida.

Materiales y Métodos

Materiales

La presente investigación se pasea por el paradigma positivista, el cual, se fundamenta en la premisa de que el conocimiento se deriva de la observación empírica y la experiencia, enfatizando la relevancia objetiva y la representación cuantitativa. Según Guba y Lincoln (1994), el enfoque positivista considera que la realidad es única y puede ser comprendida a través de métodos científicos que buscan establecer relaciones causales y generalizables. En



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

este sentido, se optará por una metodología cuantitativa para analizar la incidencia de la neuroeducación en la estimulación temprana en el contexto de la educación inicial de Ecuador.

Su rizoma estructural, se imbrica en la metodología cuantitativa, determinada por la recopilación y análisis numéricos, lo cual, genera relaciones entre variables, mejorando la confiabilidad factual. Esta visión focalizada es particularmente precisa para analizar estadísticamente las implicaciones de la neuroeducación en la estimulación temprana, explorando la praxis docente en el contexto ecuatoriano, ya que permite obtener resultados medibles y comparables, realzando las bondades y posibles mejoras en la praxis pedagógica. De acuerdo con Creswell (2014), la investigación cuantitativa se centra en dar respuesta objetiva, factual y controlada a las variables mediante técnicas estadísticas. Sobre esta peculiaridad, su diseño converge en un diseño no experimental, aunque, su finalidad es buscar una representación precisa en la situación actual respecto a la neuroeducación y la estimulación temprana. Este diseño permitirá recolectar datos sobre las prácticas docentes y su relación con los principios de la neuroeducación sin alteración de las variables ni control deliberado del hecho de estudio (Palella y Martins, 2010).

La población objeto de estudio, incluye a pedagogos de educación inicial pertenecientes a diversas instituciones educativas de Ecuador. Se seleccionó una muestra representativa utilizando técnicas de muestreo aleatorio estratificado, garantizando que se aborden diferentes contextos geográficos y socioeconómicos (Sabino, 2007). De esta manera, el muestreo es una etapa fundamental en la investigación cuantitativa, ya que permite seleccionar una porción representativa de la población para realizar inferencias sobre el grupo total. En este análisis, se parte de una población de 800 educadores, cuyos enfoques pedagógicos se centran en la neuroeducación y su implicación en la estimulación temprana.

La población general está constituida por 800 docentes que trabajan en instituciones educativas de educación inicial en diversas regiones de Ecuador. El objetivo del muestreo es obtener una muestra representativa que permita analizar las prácticas pedagógicas basadas en neuroeducación y su impacto en la estimulación temprana. Para garantizar que su fracción sea representativa, se optó por un muestreo aleatorio estratificado. Este método es apropiado ya que permite dividir la población en subgrupos (estratos) y seleccionar muestras de cada uno de ellos, lo cual es crucial en un país con diversidad geográfica y socioeconómica como Ecuador (Creswell, 2014). Los estratos se definirán en función de:



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Región geográfica: Costa, Sierra, Amazonía y Galápagos.

Tipo de institución: Pública y privada.

Años de experiencia: Menos de 5 años, 5 a 10 años, más de 10 años.

Esta estratificación asegura que se reflejen las diferentes realidades educativas presentes en el país, lo que enriquecerá el análisis de las prácticas pedagógicas.

Para calcular el tamaño de la muestra, se utiliza la fórmula de muestreo aleatorio simple, considerando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. La fórmula es:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times (1-p)}{E^2 \times (N-1) + Z^2 \times p \times (1-p)}$$

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población (800 docentes)

Z = valor z correspondiente al nivel de confianza (1.96 para 95%)

p = proporción estimada de la población que presenta la característica (asumiremos 0.5 para maximizar el tamaño de la muestra)

E = margen de error (0.05)

Sustituyendo los valores:

$$n = \frac{800 \times (1.96^2) \times 0.5 \times (1-0.5)}{(0.05^2) \times (800-1) + (1.96^2) \times 0.5 \times (1-0.5)}$$

Calculando se obtiene un tamaño de muestra aproximado de 265 docentes, lo cual determina un 32 % de la población.

Una vez determinado el tamaño de la muestra, se procederá a dividir la población en estratos según las categorías definidas; seleccionar aleatoriamente el número de docentes de cada estrato proporcionalmente al tamaño del estrato en la población total, quedando determinada por:

Tabla 1.



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Representación de la muestra de estudio

Región	Población General	Muestra	% por Estrato
Costa	800	80	32
Sierra		60	32
Amazonía		75	32
Galápagos		50	32
		265	

Fuente: Los autores (2025).

Métodos

El presente proceso de producción intelectual ontoepistémico, se afianza en la investigación de campo, como un método de estudio que se centra en la recopilación, análisis e interpretación de información existente a través de la vigencia y opiniones de la muestra de estudio, cuya valoración se transforma en una respuesta numérica, capaz de dirigir el estudio hacia un norte objetivo, centrado en las variables y su finalidad metodológica. Este enfoque es particularmente útil en el ámbito educativo, ya que permite explorar, describir y analizar fenómenos complejos dentro de un contexto específico. En el caso de la neuroeducación y su implicación en la estimulación temprana en niños y niñas de educación inicial de Ecuador; por cuanto, la investigación de campo se convierte en una herramienta esencial para conocer e integrar las variables de estudio en su composición natural.

La investigación de campo se define como un proceso sistemático que implica la recolección de datos directamente en el lugar donde se desarrollan las actividades de interés. Su objetivo principal es obtener información rica y contextualizada sobre las variables de estudio, lo que permite una comprensión más profunda de los fenómenos observados (Creswell, 2014). En este caso, se busca explorar la relación entre las prácticas pedagógicas basadas en neuroeducación y la estimulación temprana en niños y niñas de educación inicial. Al centrarse en la recolección de datos en el entorno natural donde ocurren los fenómenos estudiados, converge en la pertinencia en el ámbito educativo, ya que posibilita observar y analizar las variables en su contexto real.



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

De esta manera, su nivel investigativo es el descriptivo, siendo un tipo de estudio que se centra en la caracterización y análisis de fenómenos, situaciones o grupos en un contexto específico. Su objetivo principal según Bisquerra (2010), es proporcionar una imagen clara y detallada de las variables de interés, sin intervenir en el entorno o manipular las condiciones del estudio. Este enfoque es fundamental en diversas disciplinas, incluyendo la educación, la psicología y las ciencias sociales, ya que permite comprender mejor la realidad observada. Consecuentemente, se utilizan diversas técnicas de recolección de datos, como observaciones directas y encuestas. Las observaciones permiten captar el comportamiento y las interacciones en el aula, mientras que las encuestas pueden proporcionar información sobre las actitudes de los docentes hacia la neuroeducación (Fowler, 2014). Los datos recolectados se analizan utilizando procesos cuantitativos, mediados por el análisis de la estadística descriptiva, asumiendo el SPSS versión 27. Según Martínez (2015), este enfoque proporciona una comprensión profunda de las dinámicas educativas, lo que facilita la identificación de patrones y relaciones entre las variables estudiadas. En el caso de la neuroeducación, se pueden observar directamente las prácticas pedagógicas y su impacto en el aprendizaje y desarrollo de los niños.

Se deduce que, la investigación de campo permite evidenciar cómo las estrategias de neuroeducación se implementan en la práctica y cómo estas afectan la estimulación temprana de los estudiantes. Por ejemplo, se pueden identificar técnicas específicas que los docentes utilizan para fomentar el aprendizaje a través de la comprensión de los procesos cerebrales, lo que contribuye a un desarrollo cognitivo y emocional más efectivo en los niños (García et al., 2020); con su enfoque descriptivo, permite explorar y comprender la relación entre la neuroeducación y la estimulación temprana de manera contextualizada. A través de un proceso sistemático de recolección y análisis de datos en el entorno natural, se pueden obtener resultados que no solo son sólidos y confiables, sino que también contribuyen a la mejora de las prácticas educativas en Ecuador.

Una vez que se han recopilado, procesado y validado los datos, es necesario realizar cálculos que aseguren su confiabilidad y consistencia lógica y objetiva, minimizando así el margen de error en su análisis. Según Hernández et. al. (2010), la confiabilidad de un instrumento de medición se define como “el grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales” (p. 200). En este estudio, la confiabilidad se evaluó utilizando el Coeficiente Alfa de Cronbach, que permite determinar si el instrumento es confiable o no. La fórmula es la siguiente:



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

K: El número de ítems; Si²: Sumatoria de Varianzas de los Items; ST²: Varianza de la suma de los Items; α : Coeficiente de Alfa de Cronbach.

Mediante los cálculos se obtuvieron los siguientes datos (ver anexo 3):

K: 12.

$\sum S_i^2$: 77107,78

ST²: 224498,00

Sustituyendo los datos, se obtiene:

$$\alpha = \frac{12}{12-1} \left[1 - \frac{77107,78}{224498,00} \right]$$

$$\alpha = \frac{12}{11} [1 - 0,34]$$

$$\alpha = 1,090909091 [0,66]$$

$$\alpha = 0,72$$

Como referencia para el Coeficiente de Confiabilidad se tomó en consideración los siguientes criterios:



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Tabla 2.

Criterios de Decisión para la Confiabilidad de un Instrumento

Los intervalos utilizados para evaluar el grado de confiabilidad, fueron los propuestos por Hernández et. al. (2010), asumiendo las siguientes tendencias y criterios de valoración:

Rango	Confiabilidad (Dimensión)
0,81 – 1	Muy alta
0,61 - 0,80	Alta
0,41 - 0,60	Media
0,21 - 0,40	Baja
0 - 0,20	Muy baja

De esta manera, se obtuvo mediante el instrumento aplicado a la muestra representativa de docentes de educación inicial pertenecientes a las regiones Costa, Sierra, Amazonía y Galápagos, una confiabilidad de 0,72. Según el cuadro de referencia, se considera “Alta”. No obstante, para determinar la confiabilidad se sometió el instrumento a una prueba piloto con sujetos distintos que presenten características similares a la muestra de estudio, para posteriormente procesar el resultado a través de la validación interna del Coeficiente Alfa de Cronbach antes mencionado.

Resultados

La neuroeducación, al integrar conocimientos de la neurociencia y la pedagogía, ofrece un marco teórico que puede transformar las prácticas educativas. La investigación documental permite evidenciar cómo estas prácticas pueden ser implementadas en la estimulación temprana, favoreciendo el desarrollo integral de los niños y niñas en la educación general básica. Por ejemplo, estudios previos han demostrado que el uso de técnicas basadas en neuroeducación puede mejorar la atención y la memoria en estudiantes de educación inicial (García et al., 2020).



CC BY-NC-ND 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Tabla 3.

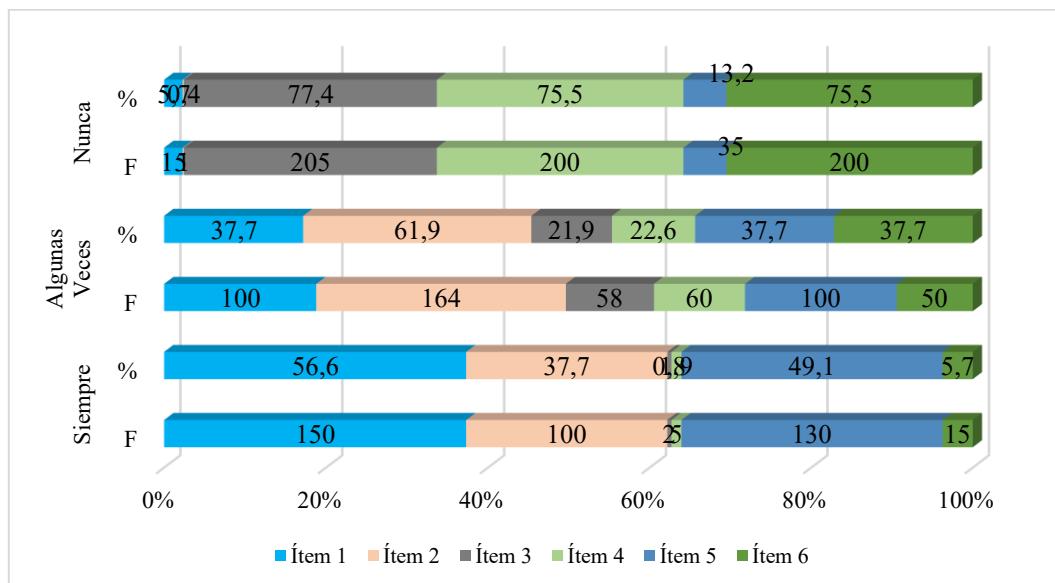
Dimensión "prácticas docentes basadas en neuroeducación"

Ítems	Siempre		Algunas Veces		Nunca		Total	
	F	%	F	%	F	%	F	%
1	150	56,6	100	37,7	15	5,7	265	100
2	100	37,7	164	61,9	1	0,4	265	100
3	2	0,8	58	21,9	205	77,4	265	100
4	5	1,9	60	22,6	200	75,5	265	100
5	130	49,1	100	37,7	35	13,2	265	100
6	15	5,7	50	37,7	200	75,5	265	100

Fuente: Los autores (2025).

Figura 1.

Representación de las prácticas docentes basadas en neuroeducación



Partiendo del análisis de los datos empleados en el cuadro de distribución de frecuencia y porcentaje asociado a la dimensión neuroeducación, se establece que el 56,6 % de las docentes realzan en sus prácticas pedagógicas los procesos cognitivos, afianzando teorías clásicas educativas, por cuanto, es necesario redefinir y reorientar la axiopragmática en el sentido de una disruptión y una formación divergente, peculiarizada en la neuroeducación, para así,



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

fortalecer todo el sistema cognitivo; esta realidad es reafirmada por el 61,9 % de los encuestados, quienes manifiestan en sus criterios que algunas veces emplean estrategias de neuroeducación para facilitar el aprendizaje, esta composición, resulta alegórica, ya que desde su accionar, se promueve una enseñanza valorada en principios coaccionadores de una educación tradicional, la cual, según la dinámica epocal, necesidades e intereses neurodivergentes en los niños de educación inicial, se aclama un aprendizaje multireferencial.

Desde la gestión en el aula, el 77,4 % de las docentes devela que nunca promueven el razonamiento lógico desde las emociones, por considerar la concepción hemisferial del cerebro, donde se busca focalizar los procesos cognitivos a una fracción del cerebro; lo que demanda, la eclosión y promoción de la activación de todo el sistema cerebral para la estimulación temprana, a lo que el 75,5 % de la muestra de estudio alega que no lo ha desarrollado por falta de conocimiento y competencias en esa área pedagógica. Se comina, una complejidad de cambio, basada en la innovación y disposición educativa, de ello, se dilucida que un 49,1 % siempre desarrolla estrategias desde la gamificación para fecundar las habilidades de apresto, identificándola como actividades lúdicas, lo que reduce a un estrato inicial dicho enfoque, puesto que su realidad, busca una integración sistemática y de neuroplasticidad para preparar el camino del aprendizaje.

Todo ello, fecunda en crear estímulos y hacer procesos en automático y predisposición para que el cerebro aprenda desde su propia regulación, por cuanto, es necesario sistemas de integralidad del ser en educación inicial mediante actividades de mindfulness para activar la concentración y memora de aprendiza, a lo que 75,5 % de las educadoras manifiesta que, por no presentar dominio técnico en el área, nunca lo han empleado.

Desde esta evidencia, se deduce que las prácticas docentes basadas en la neuroeducación representan un enfoque innovador y adaptativo que responden a las necesidades e intereses de los niños en la educación inicial. Este paradigma, fundamentado en principios neurocientíficos, permite estructurar estrategias pedagógicas que integran técnicas como la activación cerebral, la gamificación, las pausas activas y la estimulación de la neuroplasticidad, promoviendo un aprendizaje significativo y holístico. Según Mora (2017), estas técnicas potencian la capacidad del cerebro para reorganizarse y adaptarse, lo que resulta crucial en las primeras etapas del desarrollo infantil. Por ejemplo, la gamificación no solo incrementa la motivación intrínseca



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

de los niños, sino que también fortalece conexiones neuronales al asociar emociones positivas con el aprendizaje (Damasio, 1994).

Asimismo, las pausas activas permiten mantener un equilibrio entre la actividad física y cognitiva, optimizando el rendimiento académico y el bienestar emocional (Ratey, 2008). Este enfoque multireferencial no solo se centra en el desarrollo cognitivo, sino que abarca dimensiones emocionales, sociales y corporales, facilitando una respuesta intersubjetiva a las realidades contextuales de los niños. En este sentido, la neuroeducación no es solo una metodología innovadora, sino una herramienta transformadora que fomenta un aprendizaje integral y adaptado a la biología humana, alineándose con el objetivo de formar individuos resilientes y preparados para los desafíos del futuro.

Tabla 4.

Dimensión "estimulación temprana en niños y niñas de educación inicial basadas en neurociencia"

Ítems	Algunas				Total			
	Siempre		Veces		Nunca			
	F	%	F	%	F	%	F	%
7	205	77,4	50	18,9	10	3,8	265	100
8	150	56,6	115	43,4	0	0,0	265	100
9	265	100,0	0	0,0	0	0,0	265	100
10	200	75,5	60	22,6	5	1,9	265	100
11	255	96,2	10	3,8	0	0,0	265	100
12	250	94,3	15	3,8	0	0,0	265	100

Fuente: Los autores (2025).

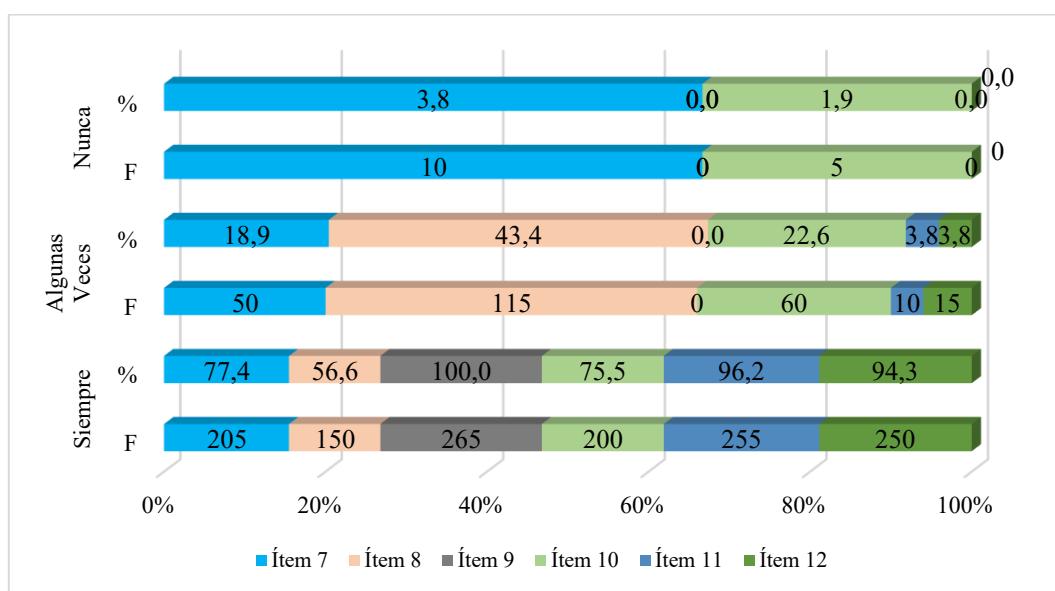


CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Figura 2.

Representación de la estimulación temprana en niños y niñas de educación inicial basadas en neurociencia



Mediante el procesamiento estadístico se vislumbra una representación porcentual dotada en 77,4 % de los consultados, quienes alegan que siempre estimulan en el niño el agarre y pinza desde la integralidad entre el cuerpo y mente, asumiendo los procesos óculo-manales de la movilidad motora. Esta concepción, se logra mediante estrategias basadas en el agarre de diferentes objetos para iniciar la escritura, como creyones, lápices de cinco y de tres puntas, para ir avanzando en su pinza; dichas acciones, logran una andamiaje de circunstancias favorables para el dominio de los procesos cognitivos y funciones ejecutivas, a lo cual, el 56,6 % de las maestras señalan que siempre lo promueven desde la conciencia de su personalidad, sin embargo, esta situación laстра con ese proceso, sin embargo, esta realidad lastra con dicho proceso, al evidenciarse pocos escenarios de resolución de problemas.

Consecuentemente, el 100 % de la muestra representativa alega que siempre promueven una conciencia espacial mediada por procesos oculomanuales de percepción, guiando acciones de reconocimiento de la lateralidad y espacios, lo que determina la imperiosa necesidad de ir constituyendo procesos neuroeducativos, donde la gamificación estimula la funciones ejecutivas de respuesta inmediata, sin embargo, el 75,5 % de la población afirma que siempre lo incorpora en las actividades escolares, limitadas en su reducción del juego lúdico dirigidas



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

al desarrollo de la motricidad fina en niños y niñas, precisando desde el 96,2 % procesos de coordinación y precisión en el desarrollo de la motricidad gruesa, lo cual consolida en un 94,3 % la predisposición de activación cerebral para lograr un aprendizaje significativo y extrapolable en la multireferenciación pedagógica.

En síntesis, la estimulación temprana en niños y niñas de educación inicial es un proceso fundamental que contribuye significativamente al desarrollo integral durante los primeros años de vida, etapa crucial para el establecimiento de conexiones neuronales que impactarán su aprendizaje futuro. Desde la perspectiva de la neurociencia, se ha demostrado que el cerebro infantil tiene una plasticidad extraordinaria durante los primeros años, lo que permite que las experiencias tempranas influyan directamente en la estructura y funcionamiento cerebral (Kolb & Gibb, 2011). En este sentido, implementar programas de estimulación temprana basados en principios neurocientíficos permite potenciar habilidades cognitivas, emocionales y sociales desde edades tempranas.

Las actividades que promuevan el juego simbólico, la interacción social y el desarrollo del lenguaje son esenciales para estimular áreas cerebrales relacionadas con la memoria y la comunicación (Shonkoff & Phillips, 2000). Además, la neurociencia resalta la importancia de un ambiente enriquecido y afectivo en el desarrollo infantil, ya que el estrés tóxico puede afectar negativamente la arquitectura cerebral (Center on the Developing Child at Harvard University, 2016). Por lo tanto, es imperativo que los educadores en educación inicial diseñen estrategias pedagógicas fundamentadas en evidencia científica para garantizar que los niños y niñas alcancen su máximo potencial desde los primeros años de vida. Esto no solo beneficia su desarrollo individual, sino que también genera impactos positivos a nivel social y económico a largo plazo.

Análisis de resultados

El análisis de los resultados partiendo del contexto de la educación inicial en Ecuador, se establece un análisis descriptivo de implicación de la neurociencia en la estimulación temprana, donde con el cuestionario de 12 ítem bajo una escala tipo Likert, arrojó una singularidad y complejidad de datos que fueron tratados estadísticamente con el apoyo del programa SPSS 27. Por cuanto, se establece una percepción correlativa relacionada entre los resultados y las



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

teorías de Jean Piaget y Lev Vygotsky. A continuación, se detalla cómo cada una de estas teorías se interconecta con los hallazgos del análisis.

De la teoría de Piaget (1970) se enfatiza que los niños están aprendiendo a interactuar activamente con su entorno. La realidad de que el 77.4 % de los consultores contribuyen al agarre y la abrazadera de las habilidades motoras finas se complementa con la opinión de Piagtical de que las habilidades motoras finas son imprescindibles para el desarrollo cognitivo. Según Piaget, la manipulación de objetos (como lápices y creyones) permite a los niños explorar y comprender mejor su entorno, facilitando el aprendizaje significativo. A su vez, la promoción de la conciencia espacial y la estimulación de funciones ejecutivas mediante la gamificación también se relaciona con las etapas del desarrollo cognitivo de Piaget, donde la experiencia práctica es fundamental para el desarrollo de la lógica y el pensamiento abstracto.

La teoría de Vygotsky (1978), se centra en la importancia del contexto social y cultural en el aprendizaje, es así que, el 100 % de los educadores que promueven la conciencia espacial refleja la idea de que el aprendizaje es un proceso social, donde la interacción con otros (en este caso, los niños) es crucial para el desarrollo de habilidades cognitivas y motoras. La mención de la conciencia de la personalidad y la resolución de problemas se relaciona con la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), donde los educadores pueden guiar a los niños a través de actividades y retos que van más allá de su nivel real de competencia. La falta de un problema, el establecimiento de distinciones puede indicar que el ZDP de los niños no es correcta, lo que restringe su desarrollo.

Del mismo modo, Gentile y McKenzie (2005) especifican la actividad física como relevante en el desarrollo de niños; considerando que el 96.2 % de los participantes que reconocen la necesidad de coordinación y precisión en la motricidad gruesa subraya la relevancia de la actividad física en el aprendizaje. La correlación entre la gamificación y el desarrollo de funciones ejecutivas también se alinea con estudios que demuestran que el juego activo no solo mejora las habilidades motoras, sino que también potencia la atención, la memoria y la capacidad de resolución de problemas.



Discusión

Se dispone como la principal discusión y distribución del debate, el hecho de que la integración de las prácticas educativas basadas en la neurociencia en la estimulación temprana de los niños y niñas en educación inicial representa un desafío y una oportunidad crucial para el desarrollo integral en el contexto ecuatoriano. Esta visión del paradigma educativo basado en la función cerebral promueve el autocontrol a una edad temprana, a su vez, le permite optimizar los procesos de aprendizaje, mejorar las habilidades sociales cognitivas y emocionales.

En Ecuador, las regiones Costa, Sierra, Amazonía y Galápagos presentan características culturales, sociales y económicas diversas que influyen directamente en la aplicación de estas prácticas. Por ejemplo, en la Costa, el entorno caliente y dinámico promueve actividades que estimulan la interacción motora y social gruesas. Sin embargo, es fundamental trabajar en la capacitación docente para que estas prácticas respondan a las necesidades específicas de los niños y niñas de esta región.

En la Sierra, donde se encuentran comunidades indígenas con una rica herencia cultural, la incorporación de elementos propios de su cosmovisión en las estrategias pedagógicas puede generar un aprendizaje más significativo. La neurociencia nos permite comprender cómo los sistemas culturales están asociados con el desarrollo del cerebro, determinando representaciones sociales que, desde la interacción, lucubran una conducta una clave para desarrollar patrones que respeten y fortalezcan las identidades locales.

La Amazonía plantea un reto adicional debido a su aislamiento geográfico y a las limitaciones en infraestructura educativa. Aquí, la estimulación temprana desde un enfoque neurocientífico puede enfocarse en actividades que aprovechen los recursos naturales del entorno, promoviendo el aprendizaje a través de la exploración sensorial. No obstante, es imprescindible garantizar el acceso a formación y materiales adecuados para los educadores.

En Galápagos, un entorno único y biodiverso, las prácticas pedagógicas pueden incorporar experiencias relacionadas con el cuidado del medio ambiente y la conservación, aspectos que no solo enriquecen el aprendizaje, sino que también fomentan valores esenciales desde edades tempranas. En otro sentido, las restricciones regionales en la zona, requieren esfuerzos coordinados para implementar estrategias efectivas.



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

La implicación satisfactoria y oportuna de estas prácticas requiere una inversión sostenida en formación docente, investigación aplicada y políticas públicas inclusivas que consideren las particularidades de cada región. Es necesario fomentar alianzas entre instituciones educativas, expertos en neurociencia y comunidades locales para garantizar que los programas de estimulación temprana sean culturalmente pertinentes y científicamente fundamentados. En síntesis, la incorporación de la neurociencia en la educación inicial ecuatoriana es una herramienta poderosa para transformar el futuro de los niños y niñas del país. Sin embargo, su éxito depende de un enfoque integral que contemple las diferencias regionales y promueva un acceso equitativo a estas estrategias innovadoras. Solo así será posible construir una base sólida para el desarrollo pleno de las nuevas generaciones.

Conclusiones

Dado el descubrimiento detallado de los resultados, se ha encontrado que la implicación del enfoque neuro al escenario pedagógico se ha convertido en un enfoque importante para mejorar el aprendizaje en la educación inicial, contextualizado en Ecuador. A partir de los objetivos propuestos, se pueden extraer conclusiones relevantes que destacan la importancia de este enfoque pedagógico en el desarrollo integral de los niños. En primer lugar, los docentes en educación inicial en Ecuador emplean diversas estrategias pedagógicas basadas en los principios de la neuroeducación. Estas estrategias incluyen actividades multisensoriales, juegos interactivos y técnicas que fomentan la curiosidad y la creatividad. Sin embargo, se evidencia que no todos los educadores cuentan con una formación profunda en neurociencias, lo que limita la implementación óptima de estas prácticas. Esto subraya la necesidad de capacitar a los docentes en herramientas y conocimientos específicos que les permitan aplicar metodologías más efectivas y fundamentadas en la neuroeducación.

En segundo lugar, las bases científicas que relacionan la neuroeducación con la estimulación temprana son fundamentales para entender cómo el cerebro de los niños responde a diferentes estímulos. Los docentes que integran estos principios científicos en sus prácticas pedagógicas logran un impacto positivo en el desarrollo cognitivo y emocional de los estudiantes. Sin embargo, se observa que existe una brecha entre la teoría y la práctica, ya que no todos los



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

educadores tienen acceso a investigaciones actualizadas o recursos que les permitan aplicar estas bases científicas de manera consistente.

Se concluye que, las prácticas de estimulación temprana basadas en la neuroeducción tienen un impacto transformador y significativo en el desarrollo integrado de los niños; no solo prefiere el desarrollo cognitivo como el fortalecimiento la memoria y el lenguaje, sino también el desarrollo emocional, promoviendo habilidades como la autorregulación y la empatía. Los niños expuestos a estas metodologías muestran un mayor interés por el aprendizaje y una mejor adaptación social. No obstante, es crucial garantizar que estas prácticas sean inclusivas y accesibles para todos los estudiantes, independientemente de su contexto socioeconómico.



CC BY-NC-ND 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Referencias Bibliográficas

- Bisquerra, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Venezuela: Biosfera.
- Bowlby, J. (1988). *A Secure Base: Parent-Child Attachment and Healthy Human Development*. Basic Books.
- Center on the Developing Child at Harvard University. (2016). *From best practices to breakthrough impacts: a science-based approach to building a more promising future for young children and families*.
<https://developingchild.harvard.edu>
- Cochran, W. (1977). *Sampling techniques*. Brooklyn: John Wiley & Sons.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. New York: SAGE Publications.
- Damasio, A. (1994). *El error de descartes*. España: Bahio.
- Diamond, M. (2001). *Enriching Heredity*. Brooklyn: Free Press.
- Fowler, F. J. (2014). *Survey research methods*. New York: SAGE Publications.
- García, M., López, R., y Pérez, A. (2020). *Neuroeducación y su impacto en la estimulación temprana: un análisis de la literatura*. Revista de Educación, 45(2), 123-136.
- Gentile, A. M. y McKenzie, T. (2005). *Actividad física en la juventud: una revisión de la literatura*. Journal of Physical Activity and Health, 2 (2), 196-207.
- Guba, E., & Lincoln, Y. (1994). *Competing paradigms in qualitative research*. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105-117). SAGE Publications.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. 5ta edición. España: Mc Graw Hill.
- Howard, J. (2014). *Neuroscience and education: myths and messages*. Nature Reviews Neuroscience, 15(12), 817–824.



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Immordino M., & Damasio, A. (2007). *We feel, therefore we learn: the relevance of affective and social neuroscience to education.* Mind, Brain, and Education.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (2020). *Indicadores sobre desarrollo infantil en Ecuador.* INEC.

Kolb, B., & Gibb, R. (2011). *Brain plasticity and behavior in the developing brain.* Journal of Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 20(4), 265-276.

Kolb, B., & Whishaw, I. (2015). *An introduction to brain and behavior.* Worth Publishers.

Martínez, A. (2015). *La investigación de campo: Conceptos y aplicaciones.* España: Editorial Universitaria.

Mora, F. (2017). *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama.* Costa Rica: SIGMA.

Palella, S. y Martins, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa.* 2da edición. Venezuela: FEDUPEL.

Piaget, J. (1970). *La ciencia de la educación y la psicología del niño.* Nueva York: Orion Press.

Ratey, J. (2008). *Spark: the revolutionary new science of exercise and the brain.* Vol. 34-25 L2N°43.

Sabino, C. (2007). *El proceso general de investigación.* Venezuela: PANAPO.

Shonkoff, J., & Phillips, D. (2000). *From neurons to neighborhoods: the science of early childhood development.* Washington, DC: National Academy Press.

Sousa, D. (2011). *Aprender con el cerebro.* España: Corwin Press.

Vygotsky, L. (1978). *Mente en la sociedad: el desarrollo de un mayor proceso psicológico.* Cambridge, MA: Harvard University Press.



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>