





Importancia de la Neurodidáctica en el Desarrollo de la Lectoescritura en Niños de 4 A 5 Años

The Importance of Neurodidactics in the Development of Literacy Skills in Children Aged 4 to 5

Ana Leonor Gallegos Samaniego¹  · Alexandra Cecibel Huerta Cruz²  · Ana Isabel Tomalá Andrade³  · María Fernanda Chiriboga Posligua⁴ 

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Fecha de recepción: 02 de enero de 2026.

Fecha de aceptación: 16 de marzo de 2026.

¹ Ana Leonor Gallegos Samaniego
<https://orcid.org/0000-0002-0222-1152>
Universidad de Guayaquil
algallegos@ube.edu.ec

² Alexandra Cecibel Huerta Cruz
<https://orcid.org/0000-0002-2719-3960>
Universidad de Guayaquil
achuertac@ube.edu.ec

³ Ana Isabel Tomalá Andrade
<https://orcid.org/0000-0003-2842-6524>
Universidad Bolivariana del Ecuador
aitomalaa@ube.edu.ec

⁴ María Fernanda Chiriboga
Posligua
<https://orcid.org/0000-0002-0822-4485>
Universidad Bolivariana del Ecuador
mfchiribogap@ube.edu.ec

RESUMEN

El estudio analizó la relevancia de la neurodidáctica en el desarrollo de la lectoescritura en niños de 4 a 5 años, caracterizando los procesos neurobiológicos y cognitivos intervinientes en la adquisición de habilidades lectoescritoras. La investigación empleó un enfoque mixto de tipo exploratorio-descriptivo y diseño no experimental, aplicando observaciones, entrevistas y cuestionarios para triangular la información. Los resultados evidenciaron fortalezas en conciencia fonológica y dificultades en percepción visual, auditiva y memoria de trabajo. Los docentes reconocen el valor de la neurodidáctica, y enfrentan limitaciones en tiempo, recursos y formación especializada. Los padres brindan apoyo emocional, y presentan dificultades para establecer rutinas. Se concluye que estrategias neurodidácticas fortalecen la atención y motivación, estableciendo la corresponsabilidad familiar y la formación docente especializada.

Palabras clave: neurodidáctica, lectoescritura, educación inicial, estrategias neurocognitivas, aprendizaje multisensorial

ABSTRACT

This study analyzed the relevance and relevance of neurodidactics in the development of literacy in children aged 4 to 5, characterizing the neurobiological and cognitive processes involved in acquiring reading and writing skills. The research employed a mixed-methods approach of an exploratory-descriptive nature and non-experimental design, using observations, interviews, and questionnaires administered to parents or guardians to triangulate the information. The results revealed strengths in phonological awareness and difficulties in visual and auditory perception and working memory. Teachers recognize the value of neurodidactics, but face limitations in time, resources, and specialized training. Parents provide emotional support but struggle to establish routines. The study concludes that neurodidactic strategies strengthen attention, motivation, and meaningful learning in early childhood education.

Keywords: neurodidactics, literacy, early childhood education, neurocognitive strategies, multisensory learning



INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la lectoescritura en la educación inicial, especialmente en niños de 4 a 5 años, constituye un eje fundamental para el desarrollo cognitivo, lingüístico y socioemocional, así como para el desempeño escolar posterior. Sin embargo, la brecha educativa actual plantea desafíos críticos, mientras que la UNESCO (2023) advierte que una proporción considerable de estudiantes no alcanza las competencias lectoras básicas al finalizar la primaria, en el contexto ecuatoriano, los datos del INEC (2024) revelan disparidades profundas en el acceso a materiales didácticos y en el desarrollo del vocabulario infantil vinculadas al entorno familiar. Estas limitaciones estructurales condicionan la preparación de los niños para el aprendizaje formal, haciendo imperativa la búsqueda de enfoques pedagógicos que optimicen el potencial biológico del estudiante.

Desde la perspectiva de la neurociencia cognitiva, se ha demostrado que la adquisición de la lectura y la escritura no es un proceso natural, sino que requiere de un “reciclaje neuronal” donde áreas cerebrales preexistentes se especializan para procesar símbolos gráficos. Este complejo mecanismo involucra la integración de la percepción visual, la memoria de trabajo y la atención sostenida. Bajo este hilo conductor, la neurodidáctica surge como una disciplina encargada de alinear las estrategias de enseñanzas con este funcionamiento cerebral, apoyándose en principios neuroeducativos fundamentales como la plasticidad cerebral y la incidencia de las emociones en el aprendizaje. (Tokuama-Espinosa, 2020).

No obstante, en centros educativos como la Unidad Educativa “Minerva”, se observa que las prácticas pedagógicas tradicionales suelen ignorar estos ritmos neurobiológicos y la necesidad de estrategias multisensoriales para lograr un aprendizaje sostenible. Esta desconexión entre la teoría científica y la ejecución en el aula impide transformar la iniciación lectoescritora en un proceso eficiente. Por consiguiente, el presente estudio tiene como objetivo determinar la importancia de la neurodidáctica en el desarrollo de la lectoescritura en niños 4 a 5 años, analizando tanto el desempeño estudiantil como la formación de los educadores para proponer soluciones basadas e la evidencia neurocientífica actual.

METODOLOGÍA

La presente investigación se fundamenta en un enfoque interpretativo y constructivista, el cual concibe el aprendizaje como un proceso activo mediado por la interacción entre el sujeto, el entorno y las experiencias educativas. Bajo esta premisa, si bien se reconoce la existencia de una base neurobiológica objetiva para el desarrollo de la lectoescritura, se asume que su comprensión está influenciada por las percepciones docentes y los contextos familiares. Este posicionamiento justifica la adopción de un enfoque mixto, (cualitativo y cuantitativo) de alcance exploratorio-descriptivo y de diseño no experimental, permitiendo la triangulación de datos para una comprensión integral del fenómeno en su contexto natural sin manipulación de variables.

La muestra, seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, estuvo conformada por 26 estudiantes del subnivel II (4 a 5 años) de la Unidad Educativa “Minerva”, 6 docentes de Educación Inicial y 26 padres de familia o representantes legales. Para el levantamiento de información, se emplearon métodos teóricos como el análisis-síntesis y el inductivo-deductivo en la fundamentación del marco neurodidáctico. En el plano empírico, se aplicó la técnica de observación directa, operacionalizada mediante una lista de cotejo para el registro sistemático de la coordinación visomotriz y la conciencia fonológica de los infantes. Complementariamente, se manejó la entrevista estructurada dirigida a docentes para explorar su dominio conceptual sobre neurodidáctica, y la técnica de la encuesta aplicada a padres de familia a través de un cuestionario para identificar hábitos de estimulación y apoyo en el hogar. Los datos cuantitativos fueron procesados mediante estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes), mientras que la información cualitativa se sometió a un análisis de contenido, garantizando la validez de los hallazgos mediante la triangulación de informantes y métodos.

El procedimiento investigativo se ejecutó de forma sistemática a través de tres fases fundamentales que aseguraron la cohesión del estudio. Inicialmente, se desarrolló la fase de diagnóstico, orientada al establecimiento de una línea base mediante la aplicación simultánea de los instrumentos mencionados, lo que permitió caracterizar el estado actual del desarrollo lectoescritor y el entorno de apoyo familiar. La fase de análisis y diseño, se llevó a cabo la integración de

datos donde el contraste entre el discurso docente y la observación directa en el aula facilitó la identificación de brechas entre la teoría neurodidáctica declarada y la práctica pedagógica efectiva. Posteriormente, la fase de sistematización se centró en la elaboración de conclusiones y recomendaciones técnicas dirigidas a la comunidad educativa, con el propósito de fundamentar la futura implementación de estrategias neurodidácticas basadas en la evidencia recolectada durante el proceso.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de los resultados obtenidos mediante la triangulación de instrumentos permitió caracterizar el estado actual del desarrollo de la lectoescritura bajo el enfoque neurodidáctico. En relación con el desempeño de los estudiantes, la lista de cotejo reflejó que la conciencia fonológica constituye la principal fortaleza, con un 85% de los niños alcanzando los indicadores previstos. No obstante, se identificaron brechas críticas en procesos neurocognitivos de base: un 60% de la muestra presentó dificultades significativas en la percepción visual y auditiva, así como en la memoria de trabajo. Estos hallazgos sugieren que, aunque existe una progresión en el reconocimiento de sonidos, el procesamiento sensorial integrado, esencial para la asociación fonema-grafema, aún no se ha consolidado eficazmente en la mayoría del grupo.

Respecto a la práctica pedagógica, las entrevistas revelaron una discrepancia entre el dominio conceptual y la aplicación técnica de la neurodidáctica. El 66% de los docentes manifestó conocer principios fundamentales como la plasticidad y la importancia de las emociones en el aprendizaje; sin embargo, en la observación directa se constató que solo el 33% implementa estrategias multisensoriales de forma sistemática. Los educadores atribuyen esta desconexión a la falta de recursos didácticos especializados y a la carga administrativa, lo que deriva en una enseñanza predominantemente tradicional que no explota el potencial de la estimulación neurocognitiva temprana.

Asimismo, el análisis del entorno familiar mediante encuestas a los representantes legales mostró un alto de compromiso emocional, con un 77% de padres que participan activamente en las actividades escolares de sus hijos. A pesar de esta disposición, el 46% de las familias reportó dificultades para establecer rutinas estructuradas en el hogar, factor que incide directamente en la capacidad de autorregulación y atención sostenida de los infantes. Los hallazgos subrayan que el éxito de la neurodidáctica en el aula requiere de una corresponsabilidad familiar que garantice un entorno de estimulación constante y organizado.

Figura 1
Resultados obtenidos de la lista de cotejo.

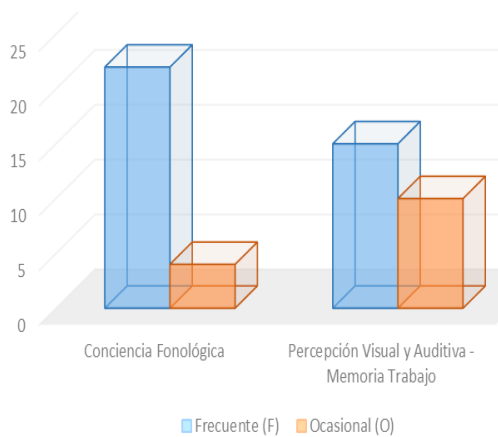
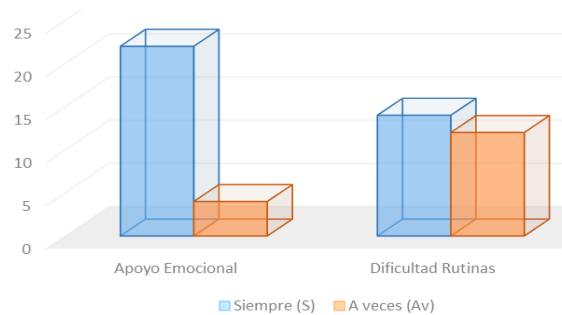


Figura 2
Resultados obtenidos del cuestionario.



DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta investigación confirman que el desarrollo de la lectoescritura en el subnivel Inicial II está intrínsecamente ligado a la maduración de procesos de neurobiológicos de base. La fortaleza identificada en la conciencia fonológica (85%) coincide con los planteamientos de Cajamarca-Sanango y Sucuzhañay_Cayamcela (2022), quienes subrayan que la estimulación fonológica es el precursor más sólido en el contexto educativo local. No obstante, las debilidades halladas en la percepción visual, auditiva y memoria de trabajo (60%) representan una brecha crítica. Como sostiene Dehaene (2021), la lectura requiere un “reciclaje neuronal” donde la eficiencia de los circuitos visuales y la memoria operativa son determinantes; por tanto, se estos procesos sensoriales no son estimulados adecuadamente, el reconocimiento de grafías se vuelve un acto mecánico carente de fluidez.

La discrepancia observada entre el conocimiento teórico de los docentes (66%) y su aplicación práctica (33%) valida la advertencia de la UNESCO (2023) sobre la necesidad de transformar la formación docente para alcanzar competencias lectoras básicas. Aunque los educadores comprenden la importancia de la plasticidad cerebral, la persistencia de métodos tradicionales indica una carencia de herramientas técnicas para operacionalizar la neurodidáctica. Esta falta de estrategias multisensoriales limita la capacidad de los estudiantes para integrar la información, contraviniendo el principio de Mora (2022), quien afirma que el aprendizaje significativo ocurre cuando se activa la curiosidad y la emoción a través de diversos canales sensoriales.

El contraste entre el alto apoyo emocional familiar (77%) y la baja estructuración de rutinas (46%) sugiere que la afectividad, es insuficiente si no se acompaña de una organización ejecutiva en el hogar. La neurodidáctica enfatiza que la autorregulación y la tención sostenida se consolidan mediante la predictibilidad y el hábito. Por lo tanto, la pertinencia de la neurodidáctica radica en su capacidad para articular el desarrollo biológico del cerebro con prácticas pedagógicas lúdicas y entornos familiares estructurados, garantizando así una base sólida para el éxito lectoescritor futuro.

CONCLUSIONES

La investigación permite concluir que la neurodidáctica es un factor determinante para optimizar el desarrollo de la lectoescritura en niños de 4 a 5 años, al ofrecer un marco que integra la maduración neurobiológica con estrategias pedagógicas dinámicas. Se ha determinado que, si bien la conciencia fonológica se encuentra en un nivel de desarrollo satisfactorio, el éxito del proceso lectoescritor está condicionado por la estimulación de funciones ejecutivas y procesos sensoriales de base, como la memoria de trabajo y la percepción visual. Por lo tanto, la enseñanza inicial de la lectoescritura no debe limitarse a la repetición de grafemas, sino que debe priorizar el fortalecimiento de los circuitos neuronales responsables del procesamiento de la información.

Asimismo, se evidencia una brecha significativa entre el conocimiento teórico del docente y su ejecución en el aula. A pesar de la aceptación positiva hacia los principios de la neurociencia, la práctica educativa sigue anclada en modelos tradicionales debido a limitaciones en formación especializada y recursos didácticos. Esta desconexión resalta la necesidad imperativa de implementar programas de actualización profesional que doten a los educadores de herramientas técnicas para transformar el aula en un entorno de estimulación multisensorial, donde la emoción y la curiosidad actúen como motores del aprendizaje sostenible.

De la misma forma, el estudio subraya que el desarrollo integral de la lectoescritura trasciende el entorno escolar y requiere de una estructura familiar sólida. La falta de rutinas en el hogar impacta directamente en la capacidad de atención y autorregulación del niño, habilidades esenciales para el aprendizaje formal. Se concluye que una intervención exitosa debe contemplar una triada colaborativa entre docentes capacitados, familias comprometidas con la creación de hábitos y un círculo flexible que respete los ritmos de plasticidad cerebral propios de la primera infancia.

REFERENCIAS

- Cajamarca-Sanango, D. K., & Sucuzhañay-Cayamcela, J. K. (2022). Guía de estrategias neurodidácticas para el desarrollo de la lectoescritura.
- Calzadilla-Pérez, O. O., Quiñonez-Troncoso, E. E., & Urra-Veleso, T. B. (2024). Comprensión neurocientífica de la enseñanza de la lectoescritura en el tránsito de la Educación Parvularia. *Transformación*, 20(1), e4549. SciELO Cuba.
- Castro-Alvarado, E. M., López-Vásquez, D. A., Bernal-Cerza, R. E., & Ortiz-Aguilar, W. (2025). Estrategia neurodidáctica para mejorar la ortografía. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 4(1), 11-26.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approach* (6th ed.). SAGE Publications.
- De Franco, M. R. F., & Faneite, S. F. A. (2024). El método fenomenológico-hermenéutico: Una revisión semisistemática. *Revista Dialogus*, (14), 13-35.
- Dehaene, S. (2021). *How we learn: Why brains learn better than any machine... for now*. Penguin Books.
- Fetters, M. D., & Molina-Azorín, J. F. (2023). *The mixed methods research workbook: Activities for designing, implementing, and publishing projects*. SAGE Publications.
- García-Aldaco, S. A., & Pedroza-Zúñiga, L. H. (2022). Evaluación del Lenguaje en preescolar: Desarrollo y validación de una rúbrica. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (58).
- Garro, Z., & Carniol, A. M. (2024). Experiencias maternas durante la lectura compartida con infantes: Un análisis de los elementos facilitadores y las barreras encontradas. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 24(3).
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2020). *Metodología de la investigación* (7.a ed.). McGraw-Hill Education.
- Hesse-Biber, S. N., & Johnson, R. B. (2022). *The Oxford Handbook of Multimethod and Mixed Methods Research Inquiry* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos [INEC]. (2024). *Módulo de desarrollo infantil: Resultados principales*.
- López, J. D., & Lescay, D. M. (2023). Estrategias de comunicación para el desarrollo del lenguaje de los niños del subnivel II de Inicial. *Varona*, (76), 1-19.
- Lucio-Ramos, Y. J. (2025). Evaluación de modelos pedagógicos basados en neurodidáctica en facultades de educación. *Journal of Economic and Social Science Research*, 5(1), 107-118.
- Medina, M., Rojas, R., & Bustamante, W. (2023). *Metodología de la Investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Biblioteca Virtual de la Universidad del Mar.
- Montes-Robinson, E. L., Sánchez-Caluña, C. M., & Luna-Sánchez, E. E. (2023). La neurodidáctica y su vinculación con el aprendizaje de la lectoescritura. *Cienciamatria: Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 9(2), 448-462.
- Mora, F. (2022). *Neuroeducación: Solo se puede aprender de aquello que se ama* (2.a ed.). Editorial Paidós.

- Mora-Coto, G. M., & Rodríguez-Valerio, D. (2023). Aplicación de la neuroeducación y el Design Thinking como estrategia didáctica en el aula universitaria. *Información, cultura y sociedad*, (49), 35-49. Universidad de Buenos Aires.
- Piaget, J. (1969). *Psicología y pedagogía*. Ariel.
- Popper, K. R. (1972). *Objective knowledge: An evolutionary approach*. Oxford University Press.
- Portillo-Mendoza, J. (2024). *La neurodidáctica y su influencia en el desarrollo de la lectoescritura en la educación inicial [Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil]*. Repositorio Universidad de Guayaquil.
- Soto, M. D. C. S., & Flores, J. M. P. (2021). La teoría de la complejidad y el entorno educativo. *Revista Ciencias de la Complejidad*, 2(Edición Especial), 37-44.
- Thorndike, E. L. (1977). *Human learning* (3.a ed.). Prentice-Hall.
- Tokuhamma-Espinosa, T. (2020). *The learning sciences: Where the learning sciences and brain research converge*. Teachers College Press.
- UNESCO. (2023). *Monitoring SDG 4: 2023 Global Education Monitoring Report*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Vizcaíno-Zúñiga, P. I., Cedeño-Cedeño, R. J., & Maldonado-Palacios, I. A. (2023). Metodología de la Investigación Científica: Guía práctica. *Revista Alergia México*.