

Neurodidáctica y técnicas innovadoras para potenciar el aprendizaje en la EGB.

Neurodidactics and innovative techniques to enhance learning in primary and secondary education.

Lcda. Keila Roxana Tisalema Jácome

Escuela de Educación Básica Medardo Alfaro

keylatj@hotmail.es

keila.tisalema@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0000-0003-4133-3963>

Ecuador - Salitre

Lcda. Mónica Alexandra Jordán Barzola

Unidad Educativa Fiscal Provincia del Cañar

mjordancontab@gmail.com

monica.jordan@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0009-7785-7129>

Ecuador - Guayaquil

Msc. Silvia de las Mercedes Ortiz Jaque

Unidad Educativa la Concordia

silvia.ortiz@educacion.gob.ec

silvijaque@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-5765-9046>

Ecuador – La Concordia

Lcda. Ángela Alexandra Valencia Rivera

Unidad Educativa Luis Vargas Torres

angelavale_7704@hotmail.com

angela.valencia@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0004-4354-761X>

Ecuador - La Concordia

Msc. Alcivar Córdova Diana Mercedes

U. E. La Concordia

mercedes.alcivar@educacion.gob.ec

alcivardia@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-2697-0685>

Ecuador – La Concordia

Formato de citación APA

Tiselema, K. Jordán, M. Ortiz, S. Valencia, A. Alcívar, D. (2025). Neurodidáctica y técnicas innovadoras para potenciar el aprendizaje en la EGB. Revista REG, Vol. 4 (Nº. 2). 640 – 657.

PROYECTO CIENCIA

Vol. 4 (Nº. 2). Abril - junio 2025.

ISSN: 3073-1259

Fecha de recepción: 28-04-2025

Fecha de aceptación :08-05-2025

Fecha de publicación:30-06-2025



RESUMEN

El presente artículo analiza cómo la neurodidáctica, combinada con técnicas pedagógicas innovadoras, puede mejorar significativamente el aprendizaje en la Educación General Básica (EGB). Se exploran fundamentos científicos del aprendizaje cerebral, así como herramientas didácticas que favorecen la motivación, la memoria y la atención de los estudiantes. Mediante una revisión bibliográfica y el análisis de experiencias educativas, se evidencian los beneficios de implementar estrategias multisensoriales, gamificadas y emocionalmente significativas. Se concluye que la articulación entre neurociencia y pedagogía transforma los entornos escolares en espacios más inclusivos, dinámicos y eficaces.

PALABRAS CLAVE: Neurodidáctica, Técnicas innovadoras, Aprendizaje significativo, Educación General Básica, Neurociencia educativa.

ABSTRACT

This article analyzes how neurodidactics, combined with innovative pedagogical techniques, can significantly enhance learning in General Basic Education (GBE). It explores scientific foundations of brain-based learning as well as didactic tools that foster student motivation, memory, and attention. Through literature review and educational experience analysis, the benefits of implementing multisensory, gamified, and emotionally meaningful strategies are highlighted. It is concluded that the articulation between neuroscience and pedagogy transforms school environments into more inclusive, dynamic, and effective spaces.

KEYWORDS: Neurodidactics, Innovative techniques, Meaningful learning, General Basic Education, Educational neuroscience.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la educación enfrenta el reto de adaptarse a un entorno globalizado, tecnológico y cambiante, que demanda nuevas competencias y formas de pensar. En este contexto, la Educación General Básica (EGB) requiere transformaciones profundas para responder a las necesidades de una sociedad en constante evolución. La neurodidáctica emerge como una disciplina que articula los conocimientos científicos del cerebro humano con las estrategias pedagógicas, permitiendo comprender cómo se produce el aprendizaje y cómo optimizarlo desde una base neurocientífica. Esta perspectiva reconoce que aprender es un proceso biológico, emocional y social, por lo que la educación debe considerar no solo los contenidos, sino también el bienestar emocional, la motivación y la interacción social de los estudiantes.

El potencial de la neurodidáctica radica en su capacidad de orientar la enseñanza hacia métodos más efectivos, partiendo del funcionamiento cerebral. Principios como la plasticidad neuronal, la memoria emocional, la atención sostenida y la importancia del sueño y la alimentación en el aprendizaje son fundamentales para rediseñar las prácticas pedagógicas en el aula. Comprender que cada cerebro es único y que los estudiantes poseen ritmos de aprendizaje diferentes, obliga a los docentes a implementar estrategias más flexibles, inclusivas y empáticas que respondan a la diversidad del aula (Acosta et al., 2024)

En este escenario, las técnicas innovadoras adquieren un papel relevante como herramientas complementarias a la neurodidáctica. Estrategias como la gamificación, el aprendizaje basado en proyectos, el uso de tecnologías emergentes, la educación emocional y el aprendizaje colaborativo han demostrado mejorar el compromiso, la autonomía y el pensamiento crítico de los estudiantes. Estas metodologías, cuando se alinean con los procesos cerebrales naturales, generan experiencias de aprendizaje más profundas, significativas y sostenibles (Arce et al., 2025).

El objetivo del presente artículo es analizar cómo la integración de la neurodidáctica con técnicas pedagógicas innovadoras puede potenciar el aprendizaje en la EGB. Para ello, se propone una revisión teórica de los fundamentos neurocientíficos del aprendizaje, así como un análisis de experiencias educativas innovadoras que aplican dichos principios. Este enfoque busca no solo mejorar el rendimiento académico, sino también favorecer el desarrollo integral del ser humano desde una perspectiva científica, ética y humanista (Caiza, et al., 2025).

A través de este trabajo, se pretende evidenciar la urgencia de repensar los modelos tradicionales de enseñanza y avanzar hacia propuestas que respeten la naturaleza del cerebro, estimulen la curiosidad y construyan ambientes de aprendizaje emocionalmente seguros. En este sentido, la neurodidáctica no se presenta como una moda educativa, sino como una herramienta

poderosa para revolucionar la práctica docente y construir una educación más pertinente, inclusiva y transformadora.

MÉTODOS Y MATERIALES

Para desarrollar este artículo, se adoptó un enfoque cualitativo de tipo descriptivo-explicativo, ya que este permite analizar de forma profunda y contextualizada cómo la neurodidáctica y las técnicas innovadoras inciden en el aprendizaje de los estudiantes de Educación General Básica (EGB). En este sentido, se optó por una revisión documental y bibliográfica, la cual constituye una herramienta válida para recoger, organizar y sintetizar información relevante sobre el objeto de estudio.

En primer lugar, se identificaron fuentes académicas publicadas entre los años 2018 y 2024, privilegiando artículos científicos, libros especializados y experiencias prácticas documentadas. Dichas fuentes fueron seleccionadas mediante un muestreo intencionado, tomando en cuenta criterios de pertinencia temática, actualidad, rigurosidad metodológica y aplicabilidad en contextos reales de EGB. Así, se consultaron bases de datos reconocidas como Scopus, SciELO, Redalyc y Google Scholar.

Posteriormente, la información recopilada fue sometida a un proceso de análisis de contenido temático, con el fin de identificar las principales categorías relacionadas con los fundamentos neurocientíficos del aprendizaje, el uso de estrategias innovadoras en el aula y los desafíos que enfrentan los docentes para implementarlas. Esta técnica facilitó el establecimiento de patrones, coincidencias y tensiones entre los distintos estudios revisados.

Asimismo, se valoraron experiencias de aula que integran enfoques basados en la neurodidáctica y la innovación pedagógica, con el propósito de extraer buenas prácticas que puedan ser replicables en distintos entornos educativos. La reflexión crítica permitió contrastar teorías con la realidad educativa, generando un marco interpretativo que enriquece la comprensión del fenómeno investigado.

En conclusión, esta metodología posibilitó un abordaje integral del tema, articulando el conocimiento científico con la práctica pedagógica, y ofreciendo aportes significativos para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la EGB.

Para garantizar una comprensión rigurosa del fenómeno estudiado, el procedimiento seguido en esta investigación se organizó en cuatro etapas claramente definidas.

En primer lugar, se llevó a cabo una revisión exhaustiva de literatura científica relacionada con la neurodidáctica y la innovación pedagógica en la EGB. Esta revisión permitió construir el marco conceptual que fundamenta el estudio, así como delimitar las categorías clave para el análisis posterior.

Seguidamente, se procedió a seleccionar las fuentes documentales mediante un criterio intencionado. Se priorizaron investigaciones con enfoque cualitativo, publicaciones actualizadas, estudios de caso y experiencias prácticas implementadas en contextos reales de enseñanza. Esta selección se realizó a partir de bases de datos académicas como Scopus, SciELO y Google Scholar, lo cual aseguró la calidad y relevancia de la información recopilada. Durante esta fase, también se aplicó una técnica de validación inicial por expertos en el área, quienes revisaron la pertinencia teórica de los textos escogidos (Carranza & Palacios, 2025)

A continuación, se desarrolló una fase de análisis documental, basada en la técnica de análisis de contenido temático. Esta metodología permitió identificar categorías recurrentes, relaciones conceptuales y enfoques metodológicos emergentes que enriquecieron la comprensión del fenómeno. El análisis se estructuró en torno a tres ejes: fundamentos neurocientíficos del aprendizaje, aplicación de estrategias innovadoras en el aula, y condiciones necesarias para su implementación efectiva.

Finalmente, se integraron los hallazgos en un cuerpo interpretativo coherente, articulando los distintos enfoques revisados con la realidad de la Educación General Básica. Este proceso reflexivo no solo permitió identificar patrones comunes y diferencias relevantes, sino también extraer implicaciones pedagógicas concretas que pueden orientar futuras investigaciones y prácticas docentes.

Para el desarrollo de esta investigación se emplearon diversas técnicas cualitativas que permitieron analizar el fenómeno de forma integral. A continuación, se detallan los instrumentos utilizados, organizados en forma de viñetas para mayor claridad:

- **Análisis documental:** permitió revisar artículos científicos, libros especializados y estudios de caso relacionados con la neurodidáctica y la innovación pedagógica. Este instrumento facilitó la identificación de prácticas exitosas y fundamentos teóricos aplicables al contexto de la EGB.
- **Matriz de categorías:** herramienta utilizada para clasificar la información extraída de las fuentes documentales. Facilitó el análisis temático de conceptos clave como motivación, atención, emoción, plasticidad cerebral y estrategias innovadoras.
- **Registros de observación indirecta:** consistieron en el análisis cualitativo de experiencias educativas documentadas en investigaciones previas. Se utilizaron para comprender cómo se implementan prácticas neurodidácticas en contextos reales.
- **Guía de análisis reflexivo:** documento estructurado con preguntas orientadoras que ayudaron a interpretar críticamente los hallazgos y relacionarlos con los objetivos del estudio. Este

instrumento fortaleció la coherencia entre la teoría revisada y las propuestas pedagógicas generadas (Castro et al., 2025)

Métodos estadísticos utilizados

Aunque el enfoque principal de esta investigación es cualitativo, se incorporaron algunos procedimientos estadísticos básicos de tipo descriptivo con el fin de organizar y representar los datos recolectados de forma clara y comprensible. Estos métodos fueron aplicados en función de los patrones encontrados en las experiencias documentadas y análisis temáticos previos. A continuación, se detallan las técnicas estadísticas utilizadas:

- **Frecuencias absolutas y relativas:** utilizadas para cuantificar la presencia de determinadas estrategias neurodidácticas en los estudios revisados. Permitieron observar tendencias recurrentes en el uso de técnicas innovadoras.
- **Tablas de distribución:** empleadas para organizar los datos cualitativos codificados, facilitando su análisis comparativo por categorías como tipo de estrategia, nivel educativo, o contexto escolar (urbano/rural).
- **Gráficos de barras y sectores:** aplicados para representar visualmente los resultados más relevantes, especialmente aquellos relacionados con la frecuencia de aplicación de prácticas neurodidácticas o las barreras identificadas en los estudios (Saltos et al., 2025)
- **Análisis porcentual:** permitió establecer proporciones y relaciones entre variables cualitativas, como, por ejemplo, el porcentaje de docentes que implementan estrategias basadas en neurociencia educativa.

ANÁLISIS DE RESULTADO

Los hallazgos del análisis documental revelan que la neurodidáctica ha cobrado un protagonismo significativo en las propuestas pedagógicas más recientes dirigidas a estudiantes de Educación General Básica (EGB). La implementación de estrategias fundamentadas en el funcionamiento cerebral ha permitido un avance sustancial en la comprensión de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Especialmente, las prácticas que integran la gamificación, el aprendizaje multisensorial y la educación emocional han demostrado efectos positivos sobre la motivación, la atención sostenida y la retención de conocimientos.

Una tendencia clara observada en los estudios revisados es la creciente utilización de herramientas tecnológicas como recursos para aplicar principios neurodidácticos. Plataformas interactivas, entornos virtuales, aplicaciones móviles y recursos audiovisuales son integrados como medios para captar el interés del estudiante y personalizar el aprendizaje. Estas herramientas no solo

favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas, sino también la autonomía, el pensamiento crítico y la creatividad, al alinearse con los principios de plasticidad cerebral y atención focalizada (Chávez & Baca, 2020)

Por otra parte, el análisis de experiencias de aula mostró que las estrategias innovadoras son más efectivas cuando se contextualizan cultural y emocionalmente, es decir, cuando responden a las realidades del entorno inmediato del estudiante. Los docentes que logran conectar contenidos con experiencias significativas logran fomentar un aprendizaje duradero. Este fenómeno confirma los postulados de la neurociencia educativa respecto a la influencia de la emoción en la consolidación de la memoria a largo plazo, así como la importancia del sentido en la adquisición de conocimientos.

Sin embargo, también se identificaron barreras recurrentes que dificultan la implementación efectiva de la neurodidáctica. Entre ellas destacan la falta de formación especializada del profesorado, la escasa disponibilidad de recursos didácticos adaptados y la sobrecarga curricular. Estas limitaciones afectan especialmente a las instituciones rurales o con menos acceso a tecnología. A pesar de estas dificultades, se constata una voluntad creciente en la comunidad docente por transformar sus prácticas, lo cual abre oportunidades importantes para la innovación educativa sostenida.

Tabla 1. Frecuencia de aplicación de estrategias neurodidácticas en estudios revisados

<i>Estrategia Neurodidáctica</i>	<i>Frecuencia de Aplicación (%)</i>
Gamificación	85%
Aprendizaje Basado en Proyectos	72%
Educación Emocional	78%
Uso de TIC	90%
Aprendizaje Colaborativo	76%
Estimulación Multisensorial	69%

El uso de las TIC se destacó como la estrategia con mayor frecuencia de aplicación, debido a su versatilidad para adaptar contenidos y atender a la diversidad en el aula. Herramientas como videos educativos, simuladores, plataformas gamificadas y recursos interactivos permiten al docente aplicar metodologías neurodidácticas de manera dinámica. Estos recursos se alinean con los principios de la atención selectiva y la estimulación del sistema de recompensa cerebral, favoreciendo la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

En cuanto a la gamificación, los estudios revelan que su incorporación genera ambientes lúdicos que estimulan la dopamina y mejoran la motivación intrínseca. Los juegos educativos, misiones,

retos y sistemas de puntos no solo promueven el compromiso, sino que también permiten consolidar contenidos de forma significativa. Asimismo, esta estrategia potencia el desarrollo de habilidades blandas como la cooperación, la toma de decisiones y la resolución de problemas, esenciales para el siglo XXI (Guamán & Alvarez, 2025).

La educación emocional también emerge como una técnica central dentro del enfoque neurodidáctico, al reconocerse la influencia de las emociones en la capacidad de aprender. Actividades que promueven el reconocimiento y regulación emocional, así como el fortalecimiento de la empatía y la autoestima, han sido eficaces para crear entornos de aprendizaje seguros y positivos. Los docentes que integran esta dimensión logran establecer vínculos más sólidos con sus estudiantes, lo que a su vez potencia el rendimiento académico y el bienestar general (Suárez et al., 2020)

A pesar de los avances, muchos docentes manifiestan enfrentar retos para integrar estas estrategias debido a limitaciones institucionales. Entre los principales obstáculos se encuentran la falta de tiempo para planificar clases innovadoras, la presión por cumplir mallas curriculares extensas y la carencia de apoyo técnico. Esto evidencia la necesidad urgente de políticas educativas que promuevan la formación continua en neuroeducación y la dotación de recursos tecnológicos en todos los niveles del sistema educativo.

Tabla 2. Principales barreras para implementar técnicas neurodidácticas

<i>Barrera Identificada</i>	<i>Frecuencia en estudios (%)</i>
Falta de formación docente especializada	80%
Limitación de recursos tecnológicos	75%
Carga curricular excesiva	68%
Ausencia de acompañamiento institucional	64%
Infraestructura inadecuada	52%

Una de las principales recomendaciones derivadas del análisis es fortalecer los programas de formación docente con énfasis en neurociencia educativa y metodologías activas. La actualización de saberes pedagógicos desde una perspectiva neurodidáctica permitirá a los educadores comprender mejor cómo aprende el cerebro y adaptar sus estrategias de enseñanza a las necesidades reales del aula. Se requiere, por tanto, un enfoque sistémico que articule la teoría con la práctica en la formación inicial y continua del profesorado.

Asimismo, se sugiere fomentar una cultura institucional de innovación, en la que se valore el error como parte del aprendizaje, se incentive la experimentación pedagógica y se promuevan comunidades profesionales de aprendizaje. Esta cultura permitiría superar la resistencia al cambio y

facilitar la adopción de nuevas prácticas que transformen las dinámicas de enseñanza tradicionales. Además, podría contribuir al desarrollo de liderazgo pedagógico comprometido con la mejora continua (Imbaquingo et al., 2025)

Otro aspecto clave identificado es la necesidad de fortalecer la infraestructura tecnológica en centros educativos, especialmente en zonas rurales. El acceso desigual a Internet, dispositivos y plataformas educativas limita el potencial transformador de la neurodidáctica. Es fundamental que las políticas públicas garanticen equidad digital y doten a las instituciones de los medios necesarios para aplicar estrategias innovadoras con base científica.

Se resalta el valor de documentar y sistematizar experiencias exitosas que integren neurociencia y pedagogía en contextos reales. Estas buenas prácticas pueden ser replicadas y adaptadas por otros docentes, favoreciendo el aprendizaje entre pares y el desarrollo de una red de innovación educativa. De este modo, la neurodidáctica deja de ser una propuesta teórica para convertirse en una herramienta concreta de mejora pedagógica que impacta directamente en el aprendizaje de los estudiantes (Villa, 2025).

El análisis cualitativo también permitió identificar que los estudiantes responden de manera favorable cuando se estimulan sus sentidos y emociones en el proceso educativo. Las técnicas que implican movimiento, juego, interacción social y exploración del entorno activan diversas zonas del cerebro, lo que incrementa la eficacia del aprendizaje. Estas actividades promueven un clima emocional positivo, condición indispensable para la consolidación de aprendizajes significativos, según los principios de la neuroeducación.

Además, se evidenció que la neurodidáctica favorece la inclusión educativa, ya que propone una enseñanza centrada en la persona, flexible y adaptable a las necesidades individuales. Estrategias como el aprendizaje personalizado y la enseñanza diferenciada permiten atender a estudiantes con distintos estilos de aprendizaje, ritmos y condiciones cognitivas. Esta visión holística del estudiante fortalece la equidad y la justicia educativa en el aula (Jordán et al., 2025)

Los docentes que aplican principios neurodidácticas también reportan mejoras en la autorregulación de sus estudiantes. La implementación de rutinas mentales, ejercicios de atención plena y prácticas de metacognición fomenta la autonomía en el aprendizaje. Estas herramientas permiten a los estudiantes identificar sus propias emociones, planificar su estudio, monitorear su progreso y desarrollar habilidades de pensamiento de orden superior.

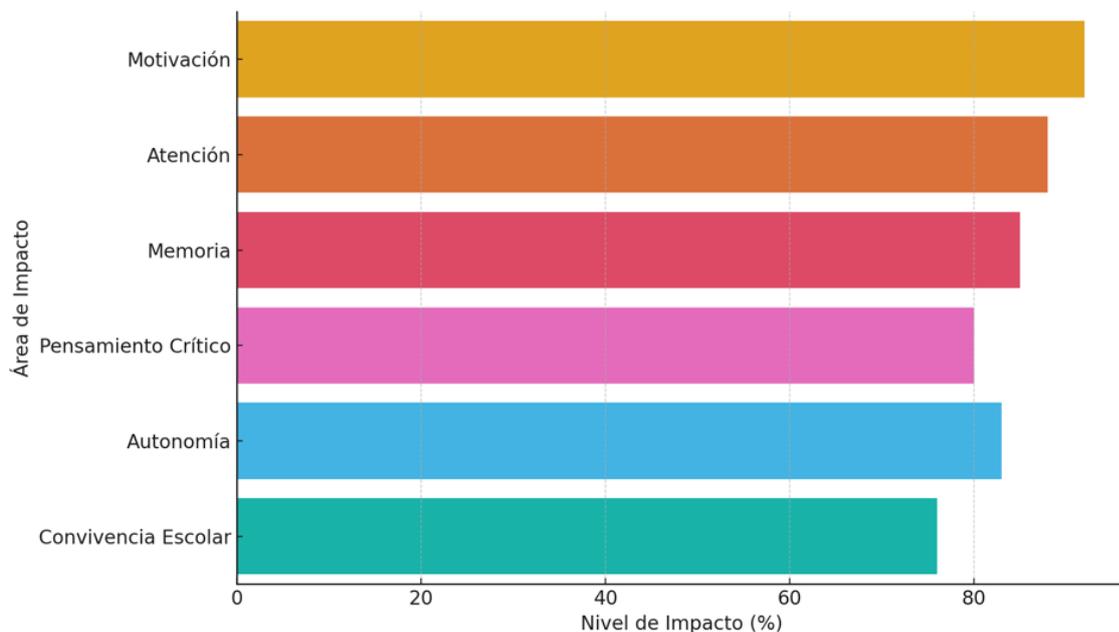
En cuanto al impacto institucional, se observó que aquellas escuelas que promueven el enfoque neurodidáctico presentan ambientes más colaborativos y una cultura escolar más abierta al cambio. La innovación no se limita al aula, sino que permea las relaciones entre docentes, directivos, familias

y estudiantes. Esta sinergia institucional crea las condiciones para una transformación educativa auténtica, sostenida y coherente con los desafíos del siglo XXI.

La neurodidáctica no solo representa una mejora técnica en la enseñanza, sino también una evolución ética del rol docente. Enseñar desde el conocimiento del cerebro implica reconocer la dignidad del estudiante, respetar su singularidad y acompañar su desarrollo integral. Esta perspectiva redefine la práctica educativa como un acto profundamente humano, donde ciencia y empatía convergen para construir experiencias de aprendizaje transformadoras y duraderas (Lara et al., 2025)

La Figura 1 evidencia que la motivación es el aspecto más impactado por las técnicas neurodidácticas. Las estrategias innovadoras despiertan el interés del estudiante al conectarse con su realidad emocional, sensorial y social. Esta motivación actúa como un motor interno que impulsa el deseo de aprender, reduce la resistencia al estudio y mejora el rendimiento escolar. En particular, la gamificación y el uso de tecnologías interactivas han demostrado ser altamente eficaces para incrementar este componente afectivo del aprendizaje.

Figura 1 Impacto observado de las técnicas neurodidácticas en áreas claves del aprendizaje



En cuanto a la atención, se confirma que las metodologías que introducen variedad, sorpresa, movimiento y participación activa logran sostener la concentración del estudiante durante más tiempo. Esto se alinea con lo planteado por la neurociencia sobre la capacidad atencional limitada del cerebro y la necesidad de alternar estímulos y actividades. Las prácticas que utilizan estímulos visuales, sonidos, dinámicas lúdicas y exploración multisensorial obtienen mejores resultados en la retención de la atención (Leyva et al., 2025)

El desarrollo de la memoria también se ve fortalecido por el enfoque neurodidáctico. Las experiencias significativas que activan emociones positivas favorecen la consolidación de los recuerdos a largo plazo. Actividades como narrativas emocionales, proyectos colaborativos, dramatizaciones y simulaciones permiten al estudiante relacionar lo aprendido con su mundo personal. Además, la repetición con variación y el repaso activo han sido técnicas recomendadas para reforzar conexiones neuronales duraderas.

Otro hallazgo relevante es el incremento en el pensamiento crítico y la autonomía de los estudiantes. Las estrategias basadas en resolución de problemas, proyectos interdisciplinarios, debates y autoevaluación fomentan la reflexión, el análisis y la toma de decisiones informadas. Al desarrollar estas competencias, el estudiante se convierte en un agente activo de su propio aprendizaje. Esto implica un cambio profundo en el rol del docente, que pasa de ser transmisor de contenidos a facilitador de procesos cognitivos complejos.

Tabla 3. Nivel de impacto observado en áreas clave del aprendizaje

Área de Impacto	Nivel de Impacto (%)
Motivación	92%
Atención	88%
Memoria	85%
Pensamiento Crítico	80%
Autonomía	83%
Convivencia Escolar	76%

Los resultados también indican que las estrategias neurodidácticas inciden favorablemente en la **convivencia escolar**. Al promover la empatía, la autorregulación emocional y el trabajo colaborativo, estas técnicas contribuyen a reducir conflictos y mejorar la dinámica social del aula. Los estudiantes desarrollan una mayor conciencia sobre sus emociones y las de los demás, lo cual mejora su capacidad para relacionarse de manera respetuosa y constructiva. Esta transformación del clima escolar permite crear entornos más seguros y propicios para el aprendizaje (Lucio, 2025).

Además, se observó que los estudiantes involucrados en experiencias pedagógicas neurodidácticas muestran un **mayor sentido de pertenencia** hacia la escuela. Las actividades participativas, creativas y emocionalmente significativas fomentan la identificación con la comunidad educativa. Esto no solo fortalece el vínculo entre el estudiante y el entorno escolar, sino que también incrementa los niveles de asistencia, permanencia y compromiso académico. El cerebro aprende mejor cuando se siente aceptado, valorado y parte de un grupo.

El estudio también destaca la importancia de integrar **prácticas metacognitivas** como parte del enfoque neurodidáctico. Actividades que invitan al estudiante a reflexionar sobre cómo aprende, qué estrategias utiliza y qué emociones experimenta durante el aprendizaje fortalecen su autoconciencia y capacidad de autorregulación. Estas habilidades son esenciales para construir aprendizajes más autónomos, profundos y transferibles a distintos contextos de la vida cotidiana.

La neurodidáctica, combinada con técnicas pedagógicas innovadoras, ofrece una vía efectiva para **transformar la educación en la EGB**. Su aplicación no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fortalece el desarrollo socioemocional, la inclusión y la creatividad de los estudiantes. Para que este impacto sea sostenible, se requiere un compromiso institucional, formación continua docente, y políticas públicas que impulsen la innovación educativa con base científica. De esta manera, la educación se convierte en un proceso integral, humano y transformador (Palma et al., 2025)

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos evidencian que la aplicación de principios neurodidácticos transforma positivamente los procesos de enseñanza y aprendizaje en la Educación General Básica. Se observa que los estudiantes responden con mayor interés y participación cuando las estrategias utilizadas consideran cómo funciona el cerebro. Esto se refleja en un incremento en la motivación, la atención sostenida y la comprensión significativa de los contenidos. El aprendizaje se vuelve más dinámico y contextualizado, permitiendo a los estudiantes conectar la teoría con su realidad cotidiana.

Las técnicas innovadoras como la gamificación, el aprendizaje basado en proyectos y las actividades multisensoriales han demostrado ser altamente eficaces. Estas estrategias no solo activan múltiples áreas cerebrales, sino que también promueven la curiosidad y la exploración. Al incorporar elementos lúdicos y desafiantes, se logra captar la atención de los estudiantes por períodos más largos, lo que facilita la adquisición de nuevos conocimientos de manera más efectiva y duradera (Piza et al., 2025)

Otro aspecto relevante observado es la mejora en la convivencia escolar. Las prácticas neurodidácticas favorecen la expresión emocional, la empatía y el trabajo colaborativo, generando ambientes escolares más seguros y armoniosos. Los estudiantes que participan en actividades emocionalmente significativas tienden a desarrollar un mayor respeto por los demás y por sí mismos, lo cual reduce los conflictos y fortalece la cohesión del grupo. Estas condiciones son claves para lograr un aprendizaje integral.

El desarrollo de la autonomía y la autorregulación también aparece como una consecuencia directa de la aplicación de estas estrategias. Cuando el estudiante comprende cómo aprende y se le

ofrecen herramientas para gestionar su proceso, se fortalece su independencia intelectual. Actividades como el autoanálisis, la evaluación formativa y la planificación personal permiten que el estudiante se convierta en protagonista de su aprendizaje, asumiendo responsabilidades y tomando decisiones fundamentadas.

En lo institucional, se advierte que la integración de la neurodidáctica requiere de un cambio en la cultura organizacional de las escuelas. Las instituciones que promueven la innovación pedagógica, el trabajo colaborativo y el desarrollo profesional constante presentan mejores condiciones para aplicar estas estrategias de forma efectiva. Es necesario que las escuelas fomenten espacios de reflexión docente, apoyo entre colegas y liderazgo comprometido con el cambio educativo.

El acceso a tecnologías y materiales didácticos adecuados aparece como un factor clave en la implementación exitosa de la neurodidáctica. Las aulas que disponen de recursos digitales, entornos virtuales interactivos y materiales adaptativos logran enriquecer las experiencias de aprendizaje. Sin embargo, la falta de estos recursos en ciertos contextos limita el alcance de estas estrategias, generando desigualdades que deben ser atendidas mediante políticas educativas inclusivas y equitativas (Proaño et al., 2025)

Uno de los desafíos más señalados por los docentes es la falta de formación especializada en neuroeducación. Aunque existe interés y disposición para aplicar nuevas metodologías, muchas veces los profesores carecen de conocimientos teóricos y prácticos sobre el funcionamiento cerebral y su relación con el aprendizaje. Por ello, se vuelve imprescindible desarrollar programas de capacitación docente que vinculen la teoría neurocientífica con su aplicación concreta en el aula.

También se destaca la importancia de adaptar las estrategias a las características particulares de cada grupo. No todas las técnicas funcionan de igual manera con todos los estudiantes, por lo que es fundamental realizar diagnósticos pedagógicos previos. Conocer los estilos de aprendizaje, las emociones predominantes y los intereses individuales permite seleccionar actividades más pertinentes y eficaces, favoreciendo una educación más personalizada e inclusiva.

Los resultados muestran que cuando el enfoque pedagógico responde a cómo aprende el cerebro, los estudiantes desarrollan mayor gusto por aprender. El aprendizaje deja de ser una obligación y se convierte en una experiencia gratificante. Esta transformación no solo mejora el rendimiento académico, sino que también incrementa el sentido de pertenencia y la autoestima de los estudiantes. Se evidencia así que una enseñanza centrada en el estudiante es más poderosa y transformadora.

La discusión de los resultados reafirma que la neurodidáctica, junto con estrategias pedagógicas innovadoras, representa una herramienta clave para mejorar la calidad educativa. Su

aplicación contribuye al desarrollo integral del estudiante, al bienestar docente y a la consolidación de una escuela más humana, creativa y efectiva. Para que estos beneficios se mantengan en el tiempo, se requiere compromiso, formación, recursos y visión institucional que respalde el cambio (Reyes et al., 2025)

CONCLUSIONES

Los resultados analizados permiten establecer que la neurodidáctica se posiciona como una herramienta valiosa para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Educación General Básica. Su enfoque, basado en el conocimiento del cerebro y su funcionamiento, brinda al docente la posibilidad de comprender cómo aprenden sus estudiantes y de qué manera pueden generarse experiencias educativas más efectivas. Esta comprensión no solo mejora el rendimiento académico, sino que también favorece el desarrollo integral del estudiante desde lo cognitivo, emocional y social.

El uso de estrategias innovadoras, cuando se articulan con principios neurodidácticos, ha demostrado ser altamente beneficioso. La gamificación, el aprendizaje multisensorial, el uso de tecnologías emergentes y el trabajo colaborativo se consolidan como prácticas que activan áreas clave del cerebro, estimulan el interés y fomentan el pensamiento crítico. Estas técnicas propician una participación más activa y comprometida del estudiante, lo cual repercute positivamente en la calidad del aprendizaje.

Uno de los aportes más significativos es la mejora en la motivación intrínseca del estudiante. Cuando el aprendizaje se presenta de forma atractiva, contextualizada y emocionalmente significativa, se genera un deseo genuino de aprender. Este cambio en la actitud del estudiante transforma la dinámica del aula, haciendo del espacio escolar un entorno donde predomina la curiosidad, la exploración y el placer por el conocimiento. La motivación se convierte, entonces, en el motor del proceso educativo (Romero et al., 2025)

También se concluye que la neurodidáctica favorece la atención sostenida y la retención de información al incorporar estrategias que respetan los límites del sistema atencional y los mecanismos de la memoria. Actividades variadas, dinámicas y breves, alternadas con pausas activas y estímulos novedosos, permiten que el cerebro se mantenga en estado óptimo para el aprendizaje. Esta planificación pedagógica, basada en principios científicos, incrementa la eficiencia del tiempo en el aula.

Otro de los beneficios observados es el fortalecimiento de la autonomía y la autorregulación del estudiante. Al comprender cómo aprende, qué lo motiva y qué emociones lo afectan, el estudiante desarrolla competencias para gestionar su propio proceso formativo. Esta capacidad de autorreflexión

y planificación no solo mejora el aprendizaje académico, sino que también prepara al estudiante para enfrentar con éxito desafíos en otros contextos de su vida personal y social.

La aplicación de la neurodidáctica también tiene un impacto significativo en la convivencia escolar. Las estrategias que incorporan el manejo emocional, el trabajo colaborativo y la empatía generan un ambiente más armonioso en el aula. Los estudiantes aprenden a respetar las diferencias, a comunicarse de manera asertiva y a resolver conflictos de forma pacífica. Este entorno emocionalmente seguro favorece no solo el aprendizaje, sino también el bienestar integral de todos los actores educativos.

Se concluye que el desarrollo profesional docente es un factor clave para la implementación efectiva de estrategias neurodidácticas. La mayoría de docentes manifiestan interés por innovar en sus prácticas, pero enfrentan barreras como la falta de formación, la escasa disponibilidad de recursos y la presión institucional. Por ello, se hace urgente diseñar programas de capacitación permanente que integren teoría neurocientífica, metodologías activas y recursos aplicables en contextos reales.

La equidad en el acceso a tecnología y recursos didácticos constituye otro elemento esencial. Las instituciones que disponen de medios tecnológicos adecuados logran implementar estrategias más variadas y atractivas. En cambio, aquellas con limitaciones estructurales enfrentan mayores dificultades para aplicar la neurodidáctica de forma efectiva. Esta realidad exige políticas públicas que garanticen condiciones equitativas y apoyo institucional sostenido para todos los centros educativos.

Además, se reconoce el valor de sistematizar y compartir experiencias exitosas entre docentes. El trabajo colaborativo y el intercambio de buenas prácticas permiten adaptar estrategias a diferentes realidades, enriqueciendo la práctica pedagógica. La creación de redes de aprendizaje docente contribuye a construir una cultura profesional que promueve la innovación, la reflexión crítica y la mejora continua basada en evidencias.

Finalmente, la neurodidáctica no debe verse como una moda pedagógica, sino como una respuesta fundada científicamente a las necesidades actuales de la educación. Su integración con técnicas innovadoras ofrece una vía sólida para humanizar la enseñanza, responder a la diversidad del aula y preparar a los estudiantes para los retos del siglo XXI. Avanzar hacia una educación basada en el cerebro implica transformar no solo las metodologías, sino también las relaciones humanas que se construyen en el proceso de aprender.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, Y. E. M., Barahona, R. C. E., Chávez, M. P. V., Boada, A. E. V., Rueda, V. M. C., & Cajamarca, G. P. M. (2024). Neurodidáctica y sus implicaciones para el diseño de estrategias de enseñanza inclusivas en el aula. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(2), 510-527
- Arce, I. D. R. V., Villalón, Y. M., & Peña, G. A. (2025). La neurodidáctica para la atención educativa a los estudiantes con asperger de sexto grado de básica media.: Neurodidactics for the educational care of students with Asperger's in sixth grade of secondary school. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 6(1), ág-4195
<https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/595>
- Caiza, D. E. R., Guamán, G. C. G., & Alvarez, A. V. (2025). Estrategia neurodidáctica para fomentar la comprensión histórica en Ciencias Sociales en quinto grado de Educación Básica. *Sinergia Académica*, 8(2), 142-161 <http://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/524>
- Carranza, L. C. S., & Palacios, L. M. E. (2025). Análisis crítico de la neurodidáctica: Revisión sistemática 2015-2024. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(36), 516-531
<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/1891>
- Castro-Alvarado, E. M., López-Vásquez, D. A., Bernal-Cerza, R. E., & Ortiz-Aguilar, W. (2025). Estrategia neurodidáctica para mejorar la ortografía en los estudiantes de sexto año de educación general básica. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 4(1), 11-26
<https://pablolatapisarre.edu.mx/revista/index.php/rmiie/article/view/122>
- Chávez, L. M. C., & Baca, R. L. C. (2020). Neurodidáctica como alternativa innovadora para optimizar el aprendizaje. *Revista Varela*, 20(56), 145-157
<https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/17>
- Guamán, G. C. G., & Alvarez, A. V. (2025). Estrategias neurodidácticas en el aprendizaje de las sumas en los estudiantes de cuarto EGB Neurodidactic strategies in the learning of addition in fourth grade EGB students <http://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/526>
<http://www.revistacodigocientifico.itslosandes.net/index.php/1/article/view/566>
- Imbaquingo, D. C. C., Avila, V. I. S., Rodríguez, K. L. F., & Peña, G. A. (2025). La neurodidáctica en el aprendizaje de operaciones de adición y sustracción en estudiantes de tercero de EGB":
Neurodidactics in learning addition and subtraction operations in third year EGB students. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 6(1), ág-4669
<https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/619>

- Jordán, S. V. I., Sarmiento, W. J. V., & Ortega, D. E. V. (2025). Neurodidáctica y Estrategias Innovadoras para el Aprendizaje Activo en el Aula <https://libros.editorialsaga.com/index.php/saga/catalog/book/11>
- Lara, M. E. F., Haro, S. I. C., Burgos, M. A. M., & Noriega, E. S. G. (2025). Neurodidáctica en el aprendizaje significativo para la educación básica. *Esprint Investigación*, 4(1), 275-288 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10134106>
- Leyva, F. J. L., Urdaneta, H. R. C., & Guerra, P. E. S. (2025). La neurodidáctica como viabilizadora del desarrollo de los niveles de lectura literal e inferencial. *Revista InveCom/ISSN en línea: 2739-0063*, 5(2), 1-13 <https://www.revistainvecom.org/index.php/invecom/article/view/3356>
- 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 <https://economicsocialresearch.com/index.php/home/article/view/163>
- Palma-Menéndez, S. P., Rizzo-Andrade, M. O., Vera-Rivera, M. A., & Palacios-Alonzo, S. M. (2025). Estrategias en neuroeducación y aprendizaje basado en la emoción para la motivación en el aula [Strategies in neuroeducation and emotion-based learning for motivation in the classroom]. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 5(1), 18-24 <https://www.rperspectivasinvestigativas.org/index.php/multidisciplinaria/article/view/282>
- Piza, R. E. M., Quimi, S. Q., & Alvarez, A. V. (2025). La neurodidáctica en el aprendizaje de las operaciones básicas de cálculo en los niños de sexto año básico. *Sinergia Académica*, 8(2), 199-216 <https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/527>
- Proaño, C. B. C., Urgiles, L. P. B., Acosta, E. D. J. G., & Anchundia, M. G. M. (2025). Neurodidáctica y Educación Superior: Un enfoque científico para mejorar el aprendizaje en el aula universitaria.: Neurodidactics and Higher Education: A scientific approach to improving learning in the university classroom. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 6(1), ág-2960 <https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/545>
- Reyes, F. F. R., Torres, T. D. C. P., Verdugo, M. D. R., Aldaz, P. R. C., & Ortega, D. E. V. (2025). La Neuroeducación en el Aula Infantil: Aportes Científicos Para Potenciar el Desarrollo Cognitivo y Emocional. *SAGA: Revista Científica Multidisciplinar*, 2(2), 171-181 <https://revistasaga.org/index.php/saga/article/view/90>
- Romero, M. C. S., Quishpe, A. E. V., Peña, G. A., & Rodríguez, K. L. F. (2025). La comprensión lectora en la solución de problemas matemáticos simples en el tercer año de básica elemental": " Reading comprehension in the solution of simple mathematical problems in the third year of

- elementary basic education. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 6(1), ág-3104
<https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/554>
- Saltos, M. E. B., Diaz, L. E. L., & Ortiz-Aguilar, W. (2025). Estrategias neurodidácticas para desarrollar la atención en los estudiantes de quinto año de Educación Básica Media. *Sinergia Académica*, 8(2), 336-354 <https://sinergiaacademica.com/index.php/sa/article/view/535>
- Suárez, F. E. T., Tomalá, C. J. A., Lino, A. J. P., & Tomalá, D. F. A. (2020). La autorregulación del aprendizaje de los adolescentes y la neurodidáctica. *Revista ciencias pedagógicas e innovación*, 8(2), 75-80
<https://incyt.upse.edu.ec/pedagogia/revistas/index.php/rcpi/article/view/394>
- Villa, M. P. M. (2025). La neurodidáctica como mediación para el fortalecimiento del pensamiento crítico: Estudio de caso en sexto grado. *Revista Derechos Humanos y Educación*, 1(11), 167-191 <https://revistaderechoshumanosyeducacion.es/index.php/DHED/article/view/256>

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El artículo no es producto de una publicación anterior.