



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TÍTULO DEL ENSAYO**

**ACTIVIDADES INCLUSIVAS PARA EL APRENDIZAJE DE NIÑOS CON  
NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DESDE LA  
NEUROEDUCACIÓN**

**AUTOR (A)**

**Lcda. Ana María Cajiao Ruiz  
C.I.: 0801719691**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN MODALIDAD DE EXAMEN  
COMPLEXIVO**

**Previo a la obtención del grado académico en  
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN INICIAL**

**TUTOR**

**Pedro Gabriel Marcano Molano, MSc.**

**Santa Elena, Ecuador**

**Año 2025**



**UPSE**

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**TRIBUNAL DE GRADO**

Los suscritos calificadores, aprueban el presente trabajo de titulación, el mismo que ha sido elaborado de conformidad con las disposiciones emitidas por el Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

---

**Lic. Fabián Domínguez Pizarro, Mgtr.  
COORDINADOR DEL  
PROGRAMA**

---

**Lic. Pedro Gabriel Marcano Molano, Mgtr.  
TUTOR**

---

**Lic. Amalin Mayorga Albán, Ph.D.  
ESPECIALISTA 1**

---

**Lic. Zila Esteves Fajardo, Ph.D.  
ESPECIALISTA 2**

---

**Abg. María Rivera González, Mgtr.  
SECRETARIA GENERAL  
UPSE**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**CERTIFICACIÓN:**

Certifico que luego de haber dirigido científica y técnicamente el desarrollo y estructura final del trabajo, este cumple y se ajusta a los estándares académicos, razón por el cual apruebo en todas sus partes el presente trabajo de titulación que fue realizado en su totalidad por **ANA MARÍA CAJIAO RUIZ**, como requerimiento para la obtención del título de Magíster en Educación Inicial.

Atentamente,

---

Pedro Gabriel Marcano Molano, MSc.  
C.I. 0928439595  
**TUTOR**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, ANA MARÍA CAJIAO RUIZ**

**DECLARO QUE:**

El trabajo de Titulación, **ACTIVIDADES INCLUSIVAS PARA EL APRENDIZAJE DE NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DESDE LA NEUROEDUCACIÓN**, previo a la obtención del título en Magíster en Educación Inicial, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Santa Elena, a los 7 días del mes de marzo de 2025

---

Lic. Ana María Cajiao Ruiz  
C.I.: 0801719691  
**AUTOR (A)**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, ANA MARÍA CAJIAO RUIZ**

**DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, para que haga de este trabajo de titulación o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de la investigación con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este informe de investigación dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Santa Elena, a los 7 días del mes de marzo de 2025

---

Lic. Ana María Cajiao Ruiz  
C.I.: 0801719691  
**AUTORA**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA  
DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS  
INSTITUTO DE POSTGRADO**

**CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO**

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de titulación denominado “**ACTIVIDADES INCLUSIVAS PARA EL APRENDIZAJE DE NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DESDE LA NEUROEDUCACIÓN**”, presentado por el estudiante, **CAJIAO RUIZ ANA MARÍA** fue enviado al Sistema Antiplagio COMPILATIO, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 2%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

**CERTIFICADO DE ANÁLISIS**  
magister

### ENSAYO CAJIAO RUIZ - IPG UPSE

**2%**  
Textos sospechosos

**2% Similitudes**  
0% similitudes entre comillas  
0% entre las fuentes mencionadas

**< 1% Idiomas no reconocidos**

**48% Textos potencialmente generados por la IA (ignorado)**

Nombre del documento: ENSAYO CAJIAO RUIZ - IPG UPSE.docx	Depositante: PEDRO GABRIEL MARCANO MOLANO	Número de palabras: 4271
ID del documento: 4c7d3896ed8d60d3f4ef936b76b1cf35c2805d07	Fecha de depósito: 10/3/2025	Número de caracteres: 29.790
Tamaño del documento original: 32,88 kB	Tipo de carga: interface	
Autores: []	fecha de fin de análisis: 10/3/2025	

Ubicación de las similitudes en el documento:



---

Pedro Gabriel Marcano Molano, MSc.  
C.I. 0928439595  
**TUTOR**

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco, en primer lugar, a Dios, por ser mi guía constante y darme la fortaleza necesaria para superar cada desafío en este camino académico. A la Universidad Estatal Península de Santa Elena (UPSE), por brindarme las herramientas y conocimientos que han sido clave en mi crecimiento profesional y personal.*

*Expreso mi sincero agradecimiento a mi tutor y a los docentes de la maestría, quienes, con su dedicación, paciencia y sabiduría, han sido un respaldo durante el proceso y culminación de este proyecto. Su orientación ha marcado una diferencia significativa en mi formación.*

*A mis compañeras de estudio, gracias por el apoyo mutuo, las horas compartidas de trabajo y las palabras de aliento que hicieron de este proceso una experiencia enriquecedora y solidaria.*

*Finalmente, a mi familia y amigos, mi más profundo agradecimiento por su amor incondicional, su paciencia infinita y su confianza en mis capacidades. Sin su motivación y respaldo, este logro no habría sido posible.*

*A todos ustedes, gracias por ser parte de este importante capítulo de mi vida.*

***Ana María Cajiao Ruiz***

**DEDICATORIA**

*El presente trabajo, fruto de esfuerzo y sacrificio, lo dedico al ser más importante en mi vida: Dios. Gracias a ti he llegado donde estoy, me das el privilegio de tener la vida y salud para lograr mis objetivos, además de tu infinita bondad y amor.*

*A mis hijos Marlon y Michell, su amor y cariño son el detonante de mi felicidad, de mis esfuerzos, son mi orgullo y mi mayor motivación de superarme cada día y dar lo mejor de mí.*

***Ana María Cajiao Ruiz***

## ÍNDICE GENERAL

TÍTULO DEL ENSAYO .....	I
TRIBUNAL DE GRADO .....	II
CERTIFICACIÓN:.....	III
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD .....	IV
AUTORIZACIÓN .....	5
CERTIFICACIÓN DE ANTIPLAGIO.....	VI
AGRADECIMIENTO .....	VII
DEDICATORIA.....	VIII
Resumen.....	X
Abstract .....	XI
INTRODUCCIÓN.....	1
DESARROLLO.....	2
La neuroeducación .....	2
Principios de la neuroeducación .....	3
Infantes con necesidades educativas especiales.....	5
Estrategias inclusivas en la neuroeducación y su aplicación en el aula .....	6
Elaboración de una situación problemática (caso pedagógico) .....	9
Estudiante con dificultades auditivas y su impacto educativo.....	9
Segundo caso: estudiante con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). 10	
Reflexión sobre la problemática .....	11
Propuesta de solución fundamenta.....	12
1. Adaptación del entorno y materiales didácticos.....	12
2. Metodologías de enseñanza inclusivas.....	13
3. Formación docente en neuroeducación .....	13
CONCLUSIONES .....	14
RECOMENDACIONES .....	15
BIBLIOGRAFÍA .....	16

## Resumen

Las actividades inclusivas basadas en la neuroeducación proporcionan un método individualizado para respaldar el aprendizaje de los niños con necesidades educativas especiales, ajustando las estrategias didácticas a su desarrollo cognitivo y emocional. En ese sentido, se planteó como objetivo general: Identificar las prácticas educativas inclusivas basadas en la neuroeducación para mejorar el acceso equitativo al aprendizaje de niños con necesidades educativas especiales. A través de una revisión de literatura, se buscó trabajos académicos para sustentar teóricamente el análisis de la problemática, la cual se centró en estudiar la situación contextual de la Escuela EGB Fiscal Hispano América, en donde se analizaron el caso de dos estudiantes. Los principales resultados demostraron la ausencia de estrategias inclusivas en el aula, afecta tanto a los estudiantes con necesidades específicas, y a todo el alumnado. Las conclusiones evidenciaron que la neuroeducación como herramienta fundamental para la enseñanza inclusiva, tiene la capacidad de adaptar estrategias pedagógicas las cuales promueven el aprendizaje equitativo de niños con estas necesidades pedagógicas diferentes.

**Palabras claves:** *Neuroeducación, Necesidades Educativas especiales, estrategias inclusivas.*

### **Abstract**

Inclusive activities based on neuroeducation provide an individualized method to support the learning of children with special educational needs, adjusting teaching strategies to their cognitive and emotional development. In this sense, the general objective was to identify inclusive educational practices based on neuroeducation to improve equitable access to learning for children with special educational needs. Through a literature review, academic works were sought to theoretically support the analysis of the problem, which focused on studying the contextual situation of the EGB Fiscal Hispano América School, where the case of two students was analyzed. The main results demonstrate the absence of inclusive strategies in the classroom, affecting both students with specific needs and all students. The conclusions showed that neuroeducation as a fundamental tool for inclusive teaching has the capacity to adapt pedagogical strategies that promote equitable learning for children with these different pedagogical needs.

**Keywords:** *Neuroeducation, Special Educational Needs, inclusive strategies.*

## INTRODUCCIÓN

Las actividades inclusivas basadas en neuroeducación ofrecen un enfoque personalizado para apoyar el aprendizaje de niños con necesidades educativas especiales, adaptando las estrategias pedagógicas a su desarrollo cognitivo y emocional. En ese sentido, estas necesidades tienen que tener una atención específica que considere las diferencias individuales de cada caso. De acuerdo con Apolo et al., (2024) “es evidente que la capacitación docente en neuroeducación es imprescindible para que estas estrategias puedan implementarse de manera efectiva en el aula” (p. 14).

En ese sentido, el aprendizaje de estos niños con necesidades educativas especiales, que no siempre es igual ni uniforme en todos los casos, requiere estrategias pedagógicas que les permitan desarrollarse en un entorno que les sea favorable y también accesible. Para Bazurto y Samada (2021) estas NEE “pueden originarse de elementos interrelacionados con el desarrollo de las dimensiones inherentes al desarrollo humano, por ejemplo: factores físicos, sensoriales, cognitivos, de la comunicación, emocionales y psicosociales” (p. 1380).

Por ello, este trabajo lleva a cabo un análisis de estas prácticas inclusivas, que buscan abordar estas necesidades educativas específicas, específicamente desde la revisión de la literatura y de un caso en específico. Al integrar los principios neuroeducativos, se pueden diseñar intervenciones educativas más efectivas, que no solo mejoren el rendimiento académico, sino que también favorezcan el desarrollo emocional y social de los niños con estas necesidades educativas especiales.

Se precisa explorar los enfoques educativos más inclusivos relacionadas con las necesidades especiales de los infantes, y en donde se observa que la diversidad cognitiva y emocional de los estudiantes ayuda en el desarrollo de los niños. Las actividades inclusivas, fundamentadas en la neuroeducación, permiten adaptar las estrategias pedagógicas a las características específicas de cada niño, lo que es esencial para promover un aprendizaje equitativo y accesible, tal y como lo manifiesta Veléz et al., (2020, p. 11).

Es importante centrar la atención en los sistemas educativos diversos donde se

diseñe los programas curriculares basados en las particularidades y necesidades individuales y creen oportunidad de aprendizaje para todos. De esta manera, las escuelas ordinarias se verán dotadas de herramientas pedagógicas inclusivas centradas en toda clase de niños a fin de satisfacer sus requerimientos.

La problemática se centra en que, a pesar de los avances de las prácticas educativas inclusivas, todavía existen brechas significativas en la implementación efectiva de estrategias que respondan sobre las necesidades educativas especiales en el aula. Esto se debe a que, los docentes carecen de la formación o los recursos necesarios para aplicar metodologías inclusivas basadas en la neuroeducación, lo que limita el acceso equitativo al aprendizaje (Quesada, 2021).

Con base en esto, se ha planteado como objetivo general: Identificar las prácticas educativas inclusivas basadas en la neuroeducación para mejorar el acceso equitativo al aprendizaje de niños con necesidades educativas especiales. De este modo, el presente ensayo busca proporcionar nueva teoría a partir de la evidencia, para mejorar la educación inclusiva y garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades.

## **DESARROLLO**

### **La neuroeducación**

De acuerdo con Figueroa y Farnum (2020) la neuroeducación, como campo interdisciplinario, integra conocimientos de la neurociencia, la psicología y la educación para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este enfoque aborda el funcionamiento y los procesos que tiene el cerebro durante el aprendizaje y cómo se pueden llegar a aplicar estos conocimientos para el mejoramiento de las prácticas educativas. En tal sentido, la neuroeducación propone estrategias educativas que se basan precisamente en la comprensión del sistema cerebral, la plasticidad neuronal y los diferentes contextos individuales en los estilos de aprendizaje de cada individuo.

En tal sentido, al aplicar los principios de la neuroeducación, los educadores pueden diseñar estrategias un poco más personalizadas, las cuales respondan a las demandas específicas de los estudiantes, lo que puede contribuir en fomentar una

educación más equitativa y de calidad (Bennasar, 2022). Entonces, poder explorar la interacción entre esta ciencia y las actividades inclusivas, brinda al sector educativo, la posibilidad de incluir a estudiantes con necesidades especiales, por ello, resulta relevante una revisión de la literatura de este tema.

Por lo tanto, la integración de esta disciplina, denominada; neuroeducación con las prácticas pedagógicas inclusivas, es primordial para maximizar el desarrollo cognitivo de los niños con Necesidades Educativas Especiales (NEE). La neuroeducación, al estar enfocada en la forma y reorganización del cerebro, busca a través de la plasticidad neuronal, diseñar estrategias educativas que se puedan adaptar a las particularidades cognitivas de cada niño, lo que ayuda al aprendizaje más efectivo (Llatance et al.).

Para Nieves (2024, p. 6078) la neuroeducación representa una herramienta que ayuda en la práctica docente en la actualidad, que, en este caso, el docente se denominada neuroeducador. El profesional en esta disciplina, debe comprender cómo el cerebro aprende, sobre todo en casos específicos, para de esta manera diseñar e implementar estrategias pedagógicas y didácticas para la estimulación de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los menores. Entonces, estas prácticas ejecutadas correctamente, no solo mejoran el rendimiento educativo, sino que facilita la adaptación de los niños con este tipo de limitaciones.

### **Principios de la neuroeducación**

Según Luque y Lucas, (2020) la neuroeducación es un campo que abarca varias disciplinas, pero sobre todo el comportamiento del cerebro, y en donde se combina principios relacionados con la neurociencia, la psicología y la educación para optimizar los procesos educativos. Su propósito es comprender cómo funciona el cerebro durante el aprendizaje y, teniendo en cuenta esta información, proceder a aplicar estrategias pedagógicas basadas en este conocimiento.

En este sentido, uno de sus principios fundamentales de acuerdo con Mendoza et al., (2023), es la plasticidad neuronal, que es la que permite reorganizar y ajustar a conveniencia el cerebro o los procesos de este, para que funcione mejor a estímulos o experiencias, así como en situaciones ambientales. Todo esto considerando el

aprendizaje como un proceso dinámico y adaptable a lo largo de la vida, sobre todo, el de los infantes, los cuales pasan un proceso de crecimiento y absorción del conocimiento.

Asimismo, se tiene que considerar otro principio clave de la neuroeducación, que tiene que ver con la emoción; como un factor determinante en el aprendizaje (Delgadillo et al., 2023). El autor antes mencionado asevera que “lo recomendable fuese que la niña y el niño aprendan a desarrollar competencias emocionales para que les permita descubrirse a sí mismas y sí mismos” (p. 1549). Es por ello, que se necesita la inclusión de diferentes estrategias con un enfoque positivo en la neuroeducación para mejorar el desempeño académico.

De esta manera, para poder llevar a cabo estrategias basadas en neuroeducación se necesita tanto de la atención como de la motivación del estudiante, estos aspectos son los que determinan la capacidad que tiene el cerebro para poder almacenar y procesar la información que va adquiriendo. Los estudios en neurociencia han evidenciado que el sistema de recompensa cerebral se activa cuando los estudiantes encuentran significado y propósito en lo que aprenden (Liu et al., 2017). Para que este proceso educativo sea efectivo se necesita que los docentes implementen estrategias didácticas que estimulen el interés, atención y motivación.

Un aspecto esencial en el campo de la neuroeducación es la diversidad cognitiva, que se precisan como la capacidad de aprendizaje única que tiene cada individuo, influenciada tanto por factores genéticos, o el medio ambiente (Contreras, 2024). Es por ello, que la enseñanza no debe ser rígida, debe ser flexible, adaptativa, e individualizada incorporando metodologías dinámicas y diferenciadas, y uso de tecnología educativa, como la enseñanza multisensorial y el aprendizaje basado en proyectos.

En el aprendizaje significativo, el cerebro procesa los contenidos, y no solo la memorización de los temas, por lo cual, se destaca la importancia de la revisión de los materiales de estudio. Además, cuando se utilizan algunas estrategias como la elaboración, se establece una conexión entre los nuevos conceptos con los conocimientos previos, y la enseñanza entre pares, por lo que se favorece la retención a largo plazo y la transferencia de los conocimientos a situaciones reales, ya que, los estudiantes han utilizado estos métodos para mejorar el rendimiento académico, regularmente aplicando técnicas de repetición espaciada durante el proceso de aprendizaje.

También, otro de los aspectos a destacar en el ámbito de la neuroeducación, es la

importancia del sueño, ejercicio físico o la alimentación, ya que estos inciden en el óptimo funcionamiento del cerebro y por ende, en el aprendizaje. Durante el descanso, el cerebro procesa y consolida toda la información adquirida durante el aprendizaje, mejorando el procesamiento y retención. Asimismo, una alimentación equilibrada y rica en nutrientes esenciales o vitaminas para el desarrollo cerebral, contribuye y ayuda en el funcionamiento eficiente de las funciones cognitivas.

### **Infantes con necesidades educativas especiales**

Las actividades inclusivas, son estrategias que tienen la capacidad de garantizar la inclusión de la participación del proceso educativo de forma equitativa para todos los infantes, indistintamente de sus habilidades o discapacidades. De acuerdo a Velezvia, (2020) estas actividades parten de la concepción de que el acceso a la educación debe garantizarse sin discriminación, proporcionando ajustes y adecuaciones en la enseñanza para que esta, sea óptima para todos.

Actualmente, la educación inclusiva y de calidad, está establecida como un derecho fundamental para los estudiantes, y en función de eso, se han creado normativas a nivel nacional e internacional que buscan garantizar su implementación efectiva (González et al., 2022). Abordar la intersección entre las actividades educativas y la neuroeducación, permite ofrecer metodologías prácticas para optimizar los procesos de enseñanza en estudiantes.

Las necesidades educativas especiales intuyen un amplio espectro de condiciones las cuales pueden afectar el aprendizaje de los niños, lo cual incluye discapacidades físicas, cognitivas, sensoriales o emocionales (Bennasar, 2022). Para responder a estas necesidades se requiere de adaptaciones específicas en el currículo académico y una combinación de conocimiento técnico y sensibilidad humana, en función de esto se han desarrollado estrategias pedagógicas para fomentar la inclusión de este enfoque en donde el aprendizaje debe garantizarse sin discriminación.

Las tecnologías permiten facilitar la adaptación de contenidos y metodologías en la educación inclusiva y fortalecen procesos clave como la lectura para optimizar estrategias pedagógicas para infantes con necesidades educativas especiales, lo que crea

entornos de aprendizaje más dinámicos y personalizados para estudiantes con necesidades educativas específicas en función de su desarrollo integral en el contexto educativo. De acuerdo a Mites Vilela et al. (2022), se han promovido herramientas digitales en la enseñanza para garantizar este objetivo en el cual la educación permite generar interacción y participación de los estudiantes, lo que es esencial para su formación.

Sin embargo, dichas estrategias, que en su mayoría son personalizadas, no deben ser aplicadas de manera generalizada, sino que deberían adaptarse a las capacidades específicas de cada estudiante, tomando en cuenta sus características particulares, aunque estas sean comunes a otros casos. Es importante que el docente, el cual tiene un papel crucial en este proceso, desarrolle no solo conocimientos técnicos, sino además habilidades que le permitan conectar emocionalmente con los alumnos, y que, además, no pierda de vista cómo sus propias prácticas influyen significativamente en el progreso de cada niño, de manera única y especial, aunque a veces se puedan parecer.

### **Estrategias inclusivas en la neuroeducación y su aplicación en el aula**

A continuación, en este apartado se presenta el análisis de diversas investigaciones que estudian los factores relacionados con la neuroeducación y las prácticas inclusivas para niños con necesidades educativas especiales.

En la investigación de Apolo et al., (2024) se analiza la importancia de la neuroeducación, la cual se establece como una base para que haya inclusión en la educación haciendo énfasis en la necesidad de que el docente este capacitado sobre los principios neurocientíficos para diseñar estrategias más efectivas Apolo et al., (2024), exponen que la capacitación en este campo permite que los docentes tengan una mejor comprensión del desarrollo cognitivo infantil, lo que facilita la adaptación de metodologías de enseñanza a las necesidades individuales, y recomiendan estas prácticas:

- Docentes capacitados en neuroeducación por medio de programas que aborden este elemento desde todas sus dimensiones.
- Estrategias multisensoriales enfocadas en la optimización de la retención del conocimiento

- Proyectos que favorezcan el aprendizaje mediante la experiencia, para fortalecer la autonomía del estudiante.

Por ello, Bennasar (2022) analiza la relación existente que hay entre neuroeducación y educación inclusiva, por lo que hace énfasis en la importancia de movimiento y la educación física como herramientas fundamentales para el aprendizaje. Además, argumenta que la neurociencia ha demostrado que la actividad física establece mejoras en la función cognitiva, ofreciendo estas recomendaciones:

- Incorporar actividades motrices que refuercen habilidades cognitivas y sociales.
- Implementar estrategias mediante los juegos estructurados para fomentar la memoria y la concentración.
- Creación de entornos de aprendizaje dinámicos que favorezcan la interacción y la exploración.

Para Contreras (2024) la incidencia de la neuroeducación en la enseñanza de niños con necesidades educativas especiales, se lo debe abordar desde un enfoque individualizado. Se evidenció que de acuerdo a los principios neuroeducativo, se tiene la capacidad de mejorar tanto el rendimiento académico como su participación activa en el proceso educativo, y para ello se requieren actividades tales como el desarrollo de planes de enseñanza adaptados a las capacidades específicas y necesidades de cada estudiante, así como la integración del aprendizaje basado en el juego y herramientas tecnológicas.

En contraste, en el trabajo de Figueroa y Farnum (2020) se centra en la neuroeducación, pero con un enfoque interdisciplinario, en donde integrando la psicología y la neurociencia puede llegar a mejorar la enseñanza de forma significativa. Esta investigación se realizó en base a la deducción de la plasticidad neuronal como un principio clave que permite el diseño de estrategias inclusivas que puedan adaptarse a estas necesidades de los estudiantes, en consideración que las mismas son cambiantes.

Hernández y De Barros (2021) se enfoca en cómo la neuroeducación puede optimizar la enseñanza en aulas inclusivas, resaltando el papel que puedan tener las emociones en el aprendizaje de los alumnos. En tal sentido, argumentan que, en un ambiente seguro y

motivador, se facilita la consolidación de conocimientos en estudiantes con diversidad funcional, recomendando las siguientes actividades:

- Creación de espacios de aprendizaje libres de estrés y enriquecidos con estímulos positivos.
- La inclusión de estrategias de enseñanza cuyo objetivo será fortalecer el desarrollo de habilidades socioemocionales que promoverán la motivación en el estudiante.
- La gamificación será un elemento fundamental, que mejorará el compromiso de cada estudiante.

Llatance et al., (2024) en su informe revela la implicación de la primera infancia en la neuroeducación por lo que se sitúa como objetivo, el estudio de la adaptación que tienen los estímulos en el proceso educativo a las etapas del desarrollo infantil. En relación a esto, y acorde a los resultados obtenidos en dicho informe, se establecen puntos importantes para alcanzar una mejoría en el desarrollo cognitivo y emocional de los niños:

- Aplicación de la enseñanza multisensorial para fortalecer la percepción y la memoria.
- Diseño de estrategias didácticas basadas en la exploración y el descubrimiento.
- Incorporación de herramientas tecnológicas adaptativas para niños con dificultades de aprendizaje.

Luque y Lucas (2020) en su artículo, investigan la correlación entre la neuroeducación y la inclusión, enfatizando la necesidad que hay de fomentar una enseñanza flexible y diversificada. Con base en esto, los investigadores constataron que los métodos basados en neurociencia pueden llegar a optimizar la accesibilidad, fomentando una educación equitativa, recomendando las siguientes actividades:

- Desarrollo de estrategias de aprendizaje cooperativo para fomentar la inclusión.
- Aplicación del aprendizaje basado en la experiencia para estimular el pensamiento crítico.

- Adaptación curricular según los principios de la neurociencia para atender a la diversidad de los estudiantes.

### **Elaboración de una situación problémica (caso pedagógico)**

En la Escuela EGB Fiscal Hispano América, localizada en el cantón Esmeraldas, se ha identificado una problemática que se relaciona con la inclusión de niños que tienen necesidades educativas especiales en el aula de Preparatoria (1.º grado de EGB). En una población de 15 estudiantes, dos presentan condiciones por las cuales se necesita la implementación de estrategias didácticas adaptadas a cada estudiante y especializadas. Los casos se basan en estudiantes, los cuales, uno de ellos tiene dificultades auditivas y otros rasgos de TDAH.

A pesar del esfuerzo de la docente a cargo, la falta de formación específica en neuroeducación y la escasez de recursos inclusivos limitan la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas. Esta situación no solo afecta el rendimiento académico de los niños con necesidades educativas especiales, sino que también repercute en la dinámica del aula, generando desafíos tanto para la maestra como para sus compañeros. A continuación, se presentan los casos específicos que ilustran esta problemática.

### **Estudiante con dificultades auditivas y su impacto educativo**

#### **Descripción del caso**

Juan (nombre ficticio), que tiene cinco años de edad, tiene dificultades auditivas moderadas. Se evidencia que el niño tiene dificultades en su interacción con compañeros y docentes, debido que a pesar de que puede percibir algunos sonidos, su comprensión del lenguaje oral no es óptima. El estudiante presta atención a clases, pero participa pocas veces en ellas ya que no siempre logra comprender las instrucciones que da la docente verbalmente.

En este caso, aunque el menor tiene una capacidad de adaptación, esta se ve limitada por la falta de estrategias visuales, y metodologías inclusivas en el aula que requiere como parte de herramientas necesarias para su aprendizaje, lo cuál obstaculiza su proceso de aprendizaje.

Por tanto, no hay una estrategia para poder integrar efectivamente a Juan en la dinámica de las clases, esto desencadena una serie de problemas impactando negativamente en su desarrollo emocional y social, esto es debido a la falta de estos materiales o estrategias adaptadas, que hace que Juan dependa del apoyo de los compañeros, los cuales le repiten partes que él no comprendió para seguir el ritmo de la clase, lo que genera sensación de aislamiento en el alumno.

Problemas identificados:

- No se hace uso de herramientas visuales, su metodología de enseñanza se basa en el lenguaje oral y esto a su vez causa limitaciones en la comunicación.
- Se dificulta el acceso al aprendizaje al no emplear recursos adaptados a las necesidades de cada estudiante.
- No hay interacción social, ya que Juan se muestra retraído en las actividades grupales porque se le dificulta interactuar con sus compañeros y docente.

### **Segundo caso: estudiante con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)**

Descripción del caso:

Durante su tiempo en la escuela, Marcos presenta dificultades para completar las tareas, debido a que presenta rasgos del TDAH. Específicamente, interrumpe a sus compañeros y le cuesta permanecer en su asiento, por otra parte, su impulsividad afecta su capacidad para seguir normas y completar actividades, a menudo, le cuesta mantenerse concentrado en la clase, y esos problemas impactan en su desempeño académico, esta serie de problemáticas son producto de que el estudiante no ha contado con la intervención multidisciplinaria necesaria para abordar sus dificultades.

Marcos, también presenta mucha creatividad y entusiasmo por temas de su interés, pero debido a que no ha tenido una intervención educativa profesional, el estigma respecto a sus rasgos de TDAH, hace que sus compañeros lo perciban como “problemático”, dificultando su convivencia, desarrollo social, y cognitivo.

#### Problemas identificados:

- El estudiante presenta hiperactividad, que, debido a la ausencia de una intervención profesional, no se han estructurado estrategias para canalizar su energía y mejorar su concentración.
- Frecuentemente, no se integran metodologías especializadas y adaptadas a los aspectos cognitivos y de aprendizaje, debido a que prácticamente se está manejando el aula usando metodologías tradicionales. El manejo de estas metodologías, que son obsoletas, no integra los aspectos que son esenciales para los aprendizajes, y por ello es que se debe aplicar una metodología que favorezca la enseñanza en lugar de estar limitados a prácticas que ya no sirven para el desarrollo cognitivo.
- Al estudiante se lo está aislando y marginando debido a la ausencia de intervención educativa para integrarlo con sus compañeros, quienes prefieren no incluirlo en actividades grupales debido a su impulsividad. Este comportamiento afecta su autoestima, ya que hace que se sienta excluido, esto es consecuencia del estigma del TDAH.

#### **Reflexión sobre la problemática**

Estos dos casos reflejan la necesidad de fortalecer las estrategias inclusivas dentro del aula a través del enfoque neuroeducativo. La falta de formación docente en metodologías adaptativas, la escasez de recursos didácticos especializados y la ausencia de estrategias de enseñanza diferenciadas afectan el aprendizaje y la integración de estos niños.

La implementación de metodologías multisensoriales, el uso de herramientas visuales y tecnológicas, así como la aplicación de técnicas para la regulación emocional, son esenciales para mejorar la equidad en el aprendizaje. En este sentido, se hace indispensable una propuesta de solución fundamentada que permita atender de manera efectiva la diversidad en el aula y garantizar un desarrollo óptimo para los infantes.

## **Propuesta de solución fundamenta**

Para atender la situación problemática identificada en el aula de Preparatoria de la Escuela EGB Fiscal Hispano América, es fundamental implementar estrategias inclusivas basadas en la neuroeducación. En tal sentido, la neuroeducación proporciona, un marco con teoría y estrategias prácticas, que permiten adaptar la enseñanza a las necesidades cognitivas y emocionales de los estudiantes con dificultades auditivas y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). La propuesta que a continuación se presente, está estructurada en tres ejes principales: adaptación del entorno y materiales didácticos, metodologías de enseñanza inclusivas y formación docente en neuroeducación.

### **1. Adaptación del entorno y materiales didácticos**

Para garantizar el acceso equitativo al aprendizaje, es necesario adecuar el entorno escolar y los materiales utilizados en el aula.

En tal sentido, con base en este eje, se ha determinado lo siguiente para el niño con dificultades auditivas:

- Implementación de apoyos visuales en la enseñanza, como pictogramas, imágenes y subtítulos en videos educativos.
- Uso de lenguaje de señas básico por parte de la docente y los compañeros para favorecer la comunicación.
- Ubicación estratégica del niño en el aula, asegurando que tenga contacto visual directo con la docente para facilitar la lectura labial.

Asimismo, para el niño con TDAH se recomienda:

- Diseño de un espacio en el aula con materiales sensoriales que le permitan autorregular su energía y mejorar su concentración.
- Uso de organizadores visuales y horarios estructurados para anticipar las actividades y reducir la ansiedad.

- Incorporación de tiempos de descanso activo y cambios de actividad para mantener su nivel de atención.

## 2. Metodologías de enseñanza inclusivas

Estas estrategias tienen que adaptarse y responder a la diversidad cognitiva en los estudiantes, utilizando una adecuada metodología, se lograrán cambios eficientes:

- **Aprendizaje multisensorial:** Se deben implementar aplicaciones pedagógicas que la parte visual, auditiva y kinestésico del infante, lo que permite a los niños procesen la información a través de diferentes vías.
- **Gamificación y aprendizaje basado en el juego:** Uso de dinámicas lúdicas para reforzar el contenido académico y aumentar la motivación de los estudiantes.
- **Trabajo colaborativo:** Promoción de actividades en parejas o grupos mixtos donde los estudiantes puedan brindarse un apoyo mutuo.
- **Uso de tecnología educativa:** Implementación de aplicaciones interactivas y recursos digitales que faciliten la enseñanza personalizada.

## 3. Formación docente en neuroeducación

La capacitación del personal docente es clave para la implementación efectiva de estrategias inclusivas.

- **Talleres de formación en neuroeducación:** Capacitación sobre el funcionamiento del cerebro en el aprendizaje y estrategias para la enseñanza inclusiva.
- **Estrategias para la gestión del aula inclusiva:** Técnicas para fomentar la autorregulación de los estudiantes y mejorar la dinámica del grupo.
- **Uso de herramientas tecnológicas y didácticas:** Integración de recursos digitales y metodologías activas para la enseñanza de niños con necesidades educativas especiales.

## CONCLUSIONES

La neuroeducación es un pilar fundamental para la inclusión educativa, al integrar conocimientos sobre el funcionamiento cerebral en la enseñanza de niños con necesidades educativas especiales (NEE). Su aplicación permite diseñar estrategias pedagógicas adaptadas, fomentando el aprendizaje equitativo, la regulación emocional y la participación activa en el aula. La personalización de las metodologías, como el aprendizaje multisensorial, la gamificación y el uso de tecnología, potencia la atención y la retención de conocimientos, especialmente en niños con dificultades auditivas o TDAH.

A pesar de los avances, persisten brechas en la capacitación docente y en la provisión de recursos inclusivos, limitando la aplicabilidad de un enfoque neuroeducativo en el aula. Es imperativo fortalecer la formación en neuroeducación y dotar a los educadores de herramientas que les permitan atender la diversidad de sus estudiantes. Asimismo, el trabajo colaborativo y el diseño de entornos de aprendizaje flexibles promueven la integración social y el desarrollo de habilidades socioemocionales, aspectos clave en una educación inclusiva de calidad.

La inclusión no es solo una estrategia pedagógica, sino un compromiso con la equidad y el bienestar de todos los estudiantes. La aplicación de principios de la neuroeducación en las aulas no solo mejora el rendimiento académico, sino que también fortalece la autonomía, la confianza y la participación de los niños, asegurando un desarrollo integral y sostenible en su proceso de aprendizaje.

## RECOMENDACIONES

Para garantizar una educación inclusiva basada en la neuroeducación, es fundamental fortalecer la capacitación docente en estrategias pedagógicas adaptadas a la diversidad cognitiva y emocional. La incorporación de programas de formación en neuroeducación permitiría a los docentes comprender mejor los procesos de aprendizaje y aplicar metodologías activas como la enseñanza multisensorial, el aprendizaje basado en el juego y el uso de tecnología educativa. Asimismo, es esencial dotar a las instituciones de recursos didácticos accesibles y ajustados a las necesidades individuales de los estudiantes con NEE.

El diseño de ambientes de aprendizaje flexibles y motivadores es clave para mejorar la participación y el bienestar de los estudiantes. Se recomienda la implementación de estrategias de enseñanza cooperativa que promuevan la integración social y el trabajo en equipo, así como la creación de entornos estructurados y predecibles que favorezcan la autorregulación emocional. Además, la aplicación de herramientas tecnológicas inclusivas permitiría la adaptación curricular y el acceso equitativo al conocimiento, facilitando la enseñanza personalizada y la participación de los niños con dificultades auditivas o atencionales.

Para las instituciones educativas es fundamental que adopten políticas de inclusión sostenibles, que garanticen la implementación de metodologías basadas en la neuroeducación y la evaluación constante de su impacto. La colaboración entre docentes, familias y profesionales de la salud es esencial para diseñar estrategias de acompañamiento que respondan a las necesidades específicas de los estudiantes. A través de una educación empática y fundamentada en la ciencia, se podrá construir un sistema educativo equitativo, donde todos los niños tengan la oportunidad de desarrollarse plenamente y sin barreras para su aprendizaje.

## BIBLIOGRAFÍA

- Apolo, D., Vásquez, I., Moreira, Á., Méndez, J., Cisneros, C., & Muñoz, M. (2024). Neuroeducación: aplicaciones de la neurociencia para mejorar la enseñanza. *South Florida Journal of Development*, 5(12), 1-16. <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/4740/3240>
- Bazurto, M., & Samada, Y. (2021). Formación docente para la atención niños con necesidades educativas especiales. *Polo del Conocimiento*, 6(1), 1374-1389. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2248/4524>
- Bennasar, M. (2022). Estrategias pedagógicas de la educación física en alumnos con discapacidades y necesidades educativas especiales. *Revista De Ciencias Humanas, Teoría Social Y Pensamiento Crítico.*, 329–340. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6551183>
- Contreras, N. (2024). El impacto de la neuroeducación en el abordaje de las necesidades educativas especiales: reforzando la inclusión con paradigmas actuales. *Journal of Neuroeducation*, 5(1), 124-129. <https://revistes.ub.edu/index.php/joned/article/view/46269/42036>
- Delgadillo, A., Villagrán, S., Jasso, D., & Rodríguez, M. (2023). Factores emocionales en el aprendizaje y rendimiento académico del alumnado de primaria. *ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 1538-1552. <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/4497>
- Figueroa, C., & Farnum, F. (2020). La neuroeducación como aporte a las dificultades del aprendizaje en la población infantil. Una mirada desde la psicopedagogía en Colombia. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 17-26. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n5/2218-3620-rus-12-05-17.pdf>
- González, Á., De Juanas, Á., & Magro, M. (2022). EDUCACIÓN INCLUSIVA: UN MODELO SOSTENIBLE PARA LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI. *Revista Prisma Social*(37), 1-6. <https://revistaprismasocial.es/article/view/4774>

- Hernández, A., & De Barros, C. (2021). Inclusión, atención a la diversidad y neuroeducación en Educación Física. *Retos*, 41, 555-561. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/86070/63894>
- Liu, C., Solis, L., Jensen, H., Hopkins, E., Neale, D., Hirsh, K., & Whitebread, D. (2017). *La neurociencia y el aprendizaje a través del juego: un resumen de la evidencia*. The LEGO Foundation. [https://inee.org/sites/default/files/resources/la-neurociencia-y-el-aprendizaje-a-trave-%C3%BCs-del-juego-web.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://inee.org/sites/default/files/resources/la-neurociencia-y-el-aprendizaje-a-trave-%C3%BCs-del-juego-web.pdf?utm_source=chatgpt.com)
- Llatance, I., Ruiz, R., Vicuña, L., Rodríguez, J., & Espinoza, D. (2024). Neuroeducación infantil temprana. Integrando la neurociencia al proceso de aprendizaje en la primera infancia: una revisión sistemática. *Revista EDUCA UMCH*(24), 78-93. <https://portal.amelica.org/ameli/journal/359/3595065006/3595065006.pdf>
- Luque, K., & Lucas, M. (2020). La Neuroeducación en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1-10. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/06/neuroeducacion.html>
- Manzano, G., Espinoza, J., Naranjo, P., Naranjo, E., & Naranjo, A. (2024). Comparación de Métodos de Alfabetización Temprana Basados en Neuroeducación y Técnicas Tradicionales en el Desarrollo Cognitivo Infantil. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 12365-12377. <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/14658/20912>
- Mendoza, L., Fernández, W., González, A., & Treviño, J. (2023). La neuroplasticidad, la neuroeducación y la multidisciplinariedad una relación en el trabajo en red actualmente. *GADE: Revista Científica*, 3(2), 249-265. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8946768>
- Nieves, I. (2024). La Neuroeducación en la Práctica Pedagógica. *Revista Ciencia Latina*, 8, 6065-6085. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9565983>
- Quesada, M. (2021). Metodologías inclusivas y emergentes para la formación docente en inclusión educativa. *Revista Internacional De Apoyo a La inclusión, Logopedia, Sociedad Y Multiculturalidad*, 110-117. <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/riai/article/view/6363>

- Veléz, M., San Andrés, E., & Pazmiño, M. (2020). Inclusión y su importancia en las instituciones educativas desde los mecanismos de integración del alumnado. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(9), 5–27. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/r.k.v5i9.554>
- Velezvia, P. (2020). Actividades educativas para desarrollar la Inteligencia Naturalista en niños y niñas de Educación Inicial: De la Teoría a la Práctica. *Revista de Ciencias Naturales*, 223-235. <https://revistas.unap.edu.pe/journal/index.php/RCCNN/article/view/408>