

Rol de la neurociencia e interculturalidad en las prácticas pedagógicas del nivel de educación básica

Role of neuroscience and interculturality in pedagogical practices at the basic education level

Vanessa Valeria Hidalgo-Tumbaco ¹
Universidad Estatal del Sur de Manabí - Ecuador
vanessa.hidalgo@unesum.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2025.2.2993

V10-N2 (mar-abr) 2025, pp 163-175 | Recibido: 16 de diciembre del 2024 - Aceptado: 10 de enero del 2025 (2 ronda rev.)

¹ ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2011-9900>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

Este artículo tiene como propósito analizar el rol de la neurociencia y la interculturalidad en las prácticas pedagógicas de la Unidad Educativa Segundo Pacifico Acebo, su objetivo es explorar cómo estas dos áreas mejoran el aprendizaje y la convivencia escolar en contextos culturalmente diversos en la promoción del respeto y la cooperación mutua.

Se empleó un enfoque descriptivo y correlacional con un análisis cualitativo a una muestra de 8 docentes y observación participativa a 62 estudiantes analizando cómo las estrategias de enseñanza impactan su rendimiento académico y su percepción sobre la diversidad cultural en el aula.

Se implementó un programa fundamentado en neurociencia cognitiva, orientado a mejorar la atención, la memoria y la regulación emocional, en combinación con enfoques interculturales que promueven la inclusión y el respeto por las diferencias culturales en el aula.

El estudio aporta al proyecto “Perfeccionamiento de las Prácticas Pedagógicas e Interculturalidad en las Instituciones Educativas de la Zona Sur de Manabí”, sugiere el uso de prácticas pedagógicas que integren la neurociencia y la interculturalidad para el desarrollo académico y la convivencia escolar.

Palabras claves: cognición, diversidad cultural, estrategias educativas, inclusión social, práctica pedagógica.

ABSTRACT

The purpose of this article is to analyze the role of neuroscience and interculturality in the pedagogical practices of the Segundo Pacifico Acebo Educational Unit, its objective is to explore how these two areas improve learning and school coexistence in culturally diverse contexts in the promotion of mutual respect and cooperation.

A descriptive and correlational approach was used with a qualitative analysis of a sample of 8 teachers and participatory observation of 62 students analyzing how teaching strategies impact their academic performance and their perception of cultural diversity in the classroom.

A program based on cognitive neuroscience was implemented, aimed at improving attention, memory and emotional regulation, in combination with intercultural approaches that promote inclusion and respect for cultural differences in the classroom.

The study contributes to the project “Improvement of Pedagogical Practices and Interculturality in the Educational Institutions of the Southern Zone of Manabí”, suggests the use of pedagogical practices that integrate neuroscience and interculturality for academic development and school coexistence.

Keywords: cognition, cultural diversity, educational strategies, social inclusion, pedagogical practice.

Introducción

En el contexto educativo actual, es fundamental adaptar las prácticas pedagógicas a las diversas necesidades cognitivas y culturales de los estudiantes. En este sentido, tanto la neurociencia como la interculturalidad juegan un papel crucial en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación básica. Según lo citado por Catanhede (2022) la neurociencia, al estudiar el cerebro y las emociones, ofrece herramientas valiosas para optimizar las estrategias pedagógicas concordando con Vargas (2024), esto promueve un aprendizaje más eficaz y favorece una respuesta emocional positiva en los alumnos. Por su parte Bullón (2017), define a la interculturalidad como aquella que busca integrar diversas perspectivas culturales, fomentando el respeto y la apreciación de las diferencias dentro del aula, lo cual es clave para crear un ambiente inclusivo y participativo.

En las instituciones educativas de la zona sur de Manabí, la diversidad cultural representa un desafío particular. Los estudiantes de la UE Segundo Pacífico Acebo poseen diferentes tradiciones y cosmovisiones, lo que hace necesario emplear enfoques pedagógicos que reconozcan y respeten esta diversidad. La neurociencia educativa ofrece herramientas para entender cómo aprenden los alumnos, la influencia de las emociones y el contexto cultural afectan su rendimiento (Velasco & Icaza, 2024).

Es así que en este artículo se examina el papel de la neurociencia y la interculturalidad en las prácticas pedagógicas, se propondrán estrategias que logren consolidar una educación inclusiva, adaptada a las necesidades de los estudiantes para fomentar la cooperación y el respeto mutuo. Este enfoque educativo busca promover la igualdad, la inclusión, formar individuos críticos, reflexivos y conscientes de su entorno. Ambos temas son de gran relevancia en esta sociedad globalizada y diversa.

Tal como lo manifiesta, Béjar (2014), la neurociencia es una fuente clave que posibilita mejorar la eficiencia de nuestra misión educativa y encontrar metodologías capaces de abordar

y resolver los problemas en el proceso de aprendizaje. Por otro lado, Pease et al. (2015) describen que la neurociencia a nivel educativo se reconoce como una subespecialidad de la neurociencia cognitiva, la cual contribuye a la educación y suple el rol de la individualidad como elemento preciso del aprender.

De acuerdo a Briones y Benavides (2021) la neurociencia cognitiva se aplica en cualquier área donde se busque optimizar funciones, especialmente en la educación y el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, Ronquillo et al. (2023) indica que su aplicación permite mejorar las capacidades neurocognitivas, a su vez, Pandoja et al., (2023), menciona que promueve un aprendizaje significativo, pensamiento crítico, autoestima y la construcción de valores. Por otro lado, Gómez et al. (2004), mencionan que facilita el procesamiento de la información, el desarrollo de inteligencias múltiples, sistemas de memoria, significados funcionales e inteligencia emocional, optimizando así el desarrollo integral de las personas.

Cabe mencionar que, para Araya y Espinoza (2020) la neurociencia también contribuye a comprender cómo las personas de diferentes culturas procesan y perciben la información, teniendo diferentes patrones de pensamiento y toma de decisiones únicos, lo que influye en cómo interpretan la información y actúan en consecuencia. Además, Meza (2020) manifiesta que la neurociencia y aprendizaje guardan una relación muy estrecha, en Ecuador el desafío constante de los educadores es mantenerse actualizados, no solo en el uso de herramientas tecnológicas, sino también en los avances científicos sobre el aprendizaje.

No obstante, García (2019) menciona que gran parte de los estudios más relevantes provienen de la neurociencia, que abarca desde las emociones hasta los factores sociales. La innovación pedagógica requiere que los educadores comprendan los diferentes tipos de neurociencia, especialmente aquellas relacionadas con cómo el cerebro aprende, procesa información, y maneja emociones.

También es crucial entender cómo el cerebro puede volverse vulnerable a ciertos estímulos.

Se contextualiza que, el rol de la neurociencia en la interculturalidad hace énfasis en la educación intercultural, se deben incorporar experiencias que permitan a los estudiantes explorar y aprender sobre diferentes culturas. De acuerdo a Machuca et al. (2023) interpretan al uso de tecnologías educativas, como la realidad virtual, como una forma de ofrecer una manera inmersiva y conocer otras culturas, esto promueve la comprensión y el respeto. Así mismo los autores Espinoza y Ley (2020) indican que en contextos multiculturales como el de Ecuador, la diversidad debe ser vista como una ventaja pedagógica, integrando la neuroeducación en entornos donde aún no se aprovecha todo su potencial, con beneficios tanto científicos como sociales.

Además, Machuca et al. (2023) menciona que los avances tecnológicos han permitido explorar las diferencias neuronales entre individuos de distintas culturas, un estudio mostró la actividad cerebral de participantes chinos y estadounidenses al realizar tareas matemáticas, encontrando que, aunque ambos grupos utilizaban la misma parte del cerebro, la actividad en otras regiones variaba según la cultura de origen. Así, de acuerdo a Reid (2023) la neurociencia puede ser una herramienta fundamental en la educación intercultural, ayudando a comprender cómo los estudiantes procesan, asimilan la información cultural, el cómo esto influye en su comportamiento y pensamiento.

Otro punto de vista es de Sousa et al. (2021) quienes recalcan que el uso de tecnologías educativas, como la realidad virtual, también pueden ofrecer a los alumnos una experiencia inmersiva de otras culturas, promoviendo su comprensión y respeto.

Asimismo, los avances en neurociencia proporcionan herramientas a los docentes de educación básica para desarrollar estrategias educativas más eficaces y apropiadas, promoviendo el respeto y la valoración de las

diferentes culturas, es decir, en la capacidad del cerebro para adaptarse y cambiar ante nuevas experiencias según lo manifestado por Bullón (2017), por ejemplo, aprender un nuevo idioma puede provocar cambios en la estructura y función cerebral relacionados con la adquisición del lenguaje

Según lo indicado por Encarnación (2017) el reto de las escuelas del siglo XXI es ser inclusivas, visibilizando la diversidad y la interculturalidad. Afirmado por, Camboni & Juárez (2020) quienes describen a la interculturalidad en la educación como un paso significativo, ya que contribuye a la creación de una cultura de diversidad que va más allá de simplemente aceptar las diferencias culturales en una escuela, barrio o ciudad. Por consiguiente, se entiende que la educación intercultural promueve la apertura y fomenta la formación para la participación de todos los miembros de la comunidad educativa.

Por tanto, la neurociencia como la interculturalidad son esenciales para lograr una educación básica que sea efectiva, inclusiva y respetuosa de la diversidad cultural, favoreciendo un desarrollo integral en los estudiantes. La neurociencia ha demostrado que el aprendizaje es más efectivo cuando se emplea un enfoque activo y participativo en la enseñanza (Hernández et al., 2023).

Al respecto de las estrategias didácticas Vásquez (2010) manifiesta que son diseñadas, adaptadas y ejecutadas por el docente, teniendo en cuenta las características de la disciplina, el contexto educativo, los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Estas estrategias emplean enfoques cooperativos, flexibles, reflexivos, adaptativos, y se aplican en los procesos de enseñanza y aprendizaje, (Hernández et al., 2024).

Según González (2024), el hemisferio derecho es el encargado de integrar diferentes elementos, incluso aquellos que pertenecen a tiempos y espacios muy distantes, proporcionando una visión holística de la realidad. Es responsable de regular operaciones que, con solo una atención

dispersa e inconsciente, favorecen la generación de estrategias creativas, características de un pensamiento innovador según lo mencionado por Béjar (2014).

Bajo contexto, la problemática que se busca resolver con este estudio es cómo integrar de manera efectiva los enfoques de la neurociencia y la interculturalidad en las prácticas pedagógicas en la educación básica, con el fin de potenciar tanto el rendimiento académico como el bienestar emocional de los estudiantes. A pesar de que existen numerosas investigaciones sobre cada uno de estos temas por separado, aún se carece de modelos que combinen ambas disciplinas para generar un impacto conjunto en el ámbito educativo.

La pregunta principal que guía esta investigación es: ¿De qué manera inciden la neurociencia y la interculturalidad en las prácticas pedagógicas en la educación básica, y qué efectos produce su integración en el rendimiento académico y el desarrollo socioemocional de los alumnos? Para responder a esta pregunta, se plantean como objetivos analizar cómo se interrelacionan las prácticas pedagógicas fundamentadas en la neurociencia y la interculturalidad a través de la observación de las clases, proponer estrategias pedagógicas que promuevan un aprendizaje más inclusivo y eficaz en contextos diversos, finalmente analizar cualitativamente la percepción de los docentes y estudiantes sobre la efectividad de las estrategias pedagógicas de neurociencia e interculturalidad.

Método

La presente investigación adopta un enfoque correlacional y tiene un alcance descriptivo para explorar el impacto de la integración de la neurociencia y la interculturalidad en las prácticas pedagógicas en la educación básica. Se lleva a cabo un análisis cualitativo mediante el uso de herramientas empíricas como la observación y entrevistas. El diseño metodológico asegura consistencia y solidez en el abordaje del tema de investigación, para investigar cómo las estrategias pedagógicas basadas en neurociencia e interculturalidad

afectan el aprendizaje y la convivencia escolar en las instituciones educativas de la zona sur de Manabí. La investigación se llevó a cabo en un contexto educativo diverso, donde se implementó un programa pedagógico diseñado específicamente para mejorar el rendimiento académico y el bienestar emocional de los estudiantes, basado en los principios de la neurociencia cognitiva y las estrategias interculturales.

Desarrollo

El diseño metodológico utilizado en esta investigación es no experimental, con un enfoque transversal, porque los datos se recolectaron en un solo momento sin manipular las variables independientes. El objetivo fue observar las relaciones entre las prácticas pedagógicas y los resultados en el desarrollo académico y socioemocional de los estudiantes, sin intervenir directamente en las condiciones preexistentes.

La muestra estuvo compuesta por 8 docentes y 62 estudiantes integrado por 13 alumnos de octavo A, 15 noveno A, 34 correspondientes a décimo A B, de educación básica de la Unidad Educativa Segundo Pacifico Acebo institución educativa de la Zona Sur de Manabí, pertenecientes a diferentes contextos socioculturales. Se incluyó un grupo diverso en términos de etnia, género, y situación socioeconómica, con el objetivo de obtener una representación variada de la población estudiantil. Los alumnos participaron de manera voluntaria, y se les garantizó la confidencialidad de sus datos. Para la recolección de datos, se utilizaron herramientas cualitativas que permitieron obtener una visión integral de los impactos del programa educativo. Estas herramientas incluyeron:

Observación participante: A través de una lista de cotejo, se recopiló información sobre las interacciones entre los estudiantes y el uso de estrategias pedagógicas basadas en neurociencia e interculturalidad durante la observación del desarrollo de las clases para obtener información de fuente directa.

Entrevistas semiestructuradas:

Realizadas con docentes con el objetivo de obtener información sobre la percepción de los participantes respecto al programa, su efectividad y su impacto en el aula.

El análisis de los datos se realizó mediante un enfoque cualitativo, utilizando la técnica de análisis de contenido para identificar categorías y patrones relevantes en las entrevistas, las observaciones. Además, se aplicó un análisis correlacional para explorar las relaciones entre las variables de neurociencia, interculturalidad. El programa utilizado para este análisis fueron **NVivo 12** para la codificación cualitativa de las correlaciones entre las variables.

Las estrategias pedagógicas de neurociencia se diseñaron partiendo de dos estudios ya ejecutados y publicados (Hernández et al., 2024), (Rodríguez et al., 2023). Se centró en el desarrollo de habilidades cognitivas clave como la atención, la memoria y el autocontrol emocional, utilizando técnicas basadas en la neurociencia. Asimismo, incluyó actividades y estrategias para promover la inclusión cultural, el respeto por la diversidad y el fortalecimiento de la identidad cultural en el aula. La aplicación de las estrategias se desarrolló en un tiempo de seis meses y se implementó de forma integral en las aulas participantes.

Este enfoque metodológico permite una comprensión profunda de los efectos de la integración de la neurociencia y la interculturalidad en la educación básica, contribuyendo a la mejora de las prácticas pedagógicas y, en consecuencia, al desarrollo integral de los estudiantes.

Resultados

Para analizar la interrelación de las prácticas pedagógicas fundamentadas en la neurociencia y la interculturalidad, se desarrolló **una entrevista con** un cuestionario semiestructurado, cuyos resultados de las preguntas más relevantes muestran que:

De la pregunta ¿Te sientes representado/a en los materiales y ejemplos utilizados en clase en relación con tu cultura o tradiciones?, los estudiantes respondieron que a veces los materiales y técnicas promueven el aprendizaje multisensorial con respecto a sus tradiciones, lo que fomenta un sentido de pertenencia y respeto por la diversidad. No obstante, la mayoría 50 estudiantes, consideran que existe una falta de estrategias pedagógicas que promuevan la valoración de las tradiciones y costumbres locales, por ende, inconsistencia en la aplicación de estrategias adaptadas a las necesidades de todos los estudiantes.

A los docentes se les preguntaron: ¿El enfoque neurocientífico puede ser aplicado para enriquecer el aprendizaje intercultural en el aula? A lo que contestaron que el enfoque neurocientífico puede ser aplicado de manera efectiva para enriquecer el aprendizaje intercultural en el aula, ambos enfoques se complementan en la creación de estrategias pedagógicas significativas. Asimismo, la neurociencia proporciona herramientas para entender cómo el cerebro aprende mejor, considerando aspectos como la atención, la memoria, y la motivación. Por otro lado, la interculturalidad fomenta un entorno inclusivo que valora la diversidad cultural de los estudiantes, esto fortalece la conexión emocional y la relevancia de los aprendizajes.

Posteriormente, se aplicó la técnica de observación a cada docente y sus clases, durante dos horas pedagógicas en dos semanas completando 18 horas cronológicas. Las observaciones se registraron en una pauta de observación ad-hoc, para disponer de descripciones sobre las interacciones entre los estudiantes y el uso de estrategias pedagógicas basadas en neurociencia e interculturalidad.

Tabla 1
Lista de cotejo de la técnica observación

Aspectos observados	Si	No	Observaciones
1. Uso de estrategias basadas en neurociencia			
Se aplican actividades multisensoriales (visual, auditivo, kinestésico).			
Se adaptan estrategias pedagógicas a los estilos de aprendizaje de los estudiantes.			
Se promueve la participación activa de los estudiantes en las actividades.			
2. Inclusión de aspectos interculturales			
Los materiales didácticos reflejan diversidad cultural.			
Se realizan actividades que promueven el respeto por las tradiciones y costumbres			
Se valoran las opiniones y perspectivas culturales de los estudiantes.			
3. Interacción entre estudiantes y docentes			
El docente facilita un ambiente inclusivo y respetuoso para todos.			
El docente adapta el contenido en función de las necesidades culturales y cognitivas.			
Se emplean dinámicas grupales que favorecen la colaboración intercultural.			

Analizando textualmente, en la mayoría de las sesiones observadas, se detectó una limitada interacción entre los estudiantes, especialmente en actividades que requerían trabajo colaborativo. Las dinámicas grupales fueron escasas, lo que dificultó el intercambio de ideas y la construcción colectiva del aprendizaje. El respeto y la valoración de las culturas presentes en el aula fueron abordados de manera superficial, sin un enfoque planificado o intencional.

Al integrar los enfoques, los docentes pueden diseñar actividades multisensoriales y participativas que respeten las culturas de los estudiantes y, al mismo tiempo, optimicen sus procesos cognitivos. Por ejemplo, se pueden incorporar tradiciones locales en proyectos colaborativos que estimulen habilidades como la resolución de problemas y el pensamiento crítico, mientras se refuerzan valores como el respeto y la empatía. Esta combinación no solo mejora el rendimiento académico, sino que también promueve un desarrollo integral y equitativo en el aula.

El estudio demuestra que la integración de enfoques pedagógicos basados en neurociencia e interculturalidad ha tenido un impacto positivo en el rendimiento académico y el bienestar emocional de los estudiantes de nivel básico. Se observó una mejora significativa en áreas clave como la atención, la memoria y el manejo emocional, particularmente en aquellos estudiantes a quienes se implementaron las estrategias pedagógicas. Además, se registró un aumento en la participación activa de los estudiantes en las actividades académicas, lo que se tradujo en una mayor motivación y concentración durante las clases. En cuanto a la convivencia escolar, se redujeron los conflictos interpersonales y mejoraron las dinámicas de grupo, promoviendo un ambiente más inclusivo y respetuoso con las diferencias culturales. Finalmente, los niveles de estrés y ansiedad disminuyeron considerablemente, lo cual contribuyó a crear un clima escolar más positivo.

Para la resolución de este objetivo específico proponer estrategias pedagógicas que promuevan un aprendizaje más inclusivo y eficaz en contextos diversos. Según lo citado por Hernández et al. (2024), se aplicaron las tres categorías de estrategias neurodidácticas de tres categorías manifestadas por Machicado (2015), asimismo la estrategia metodológica propuesta por Rodríguez et al. (2023). Se desarrollaron las siguientes estrategias:

Estrategias de neurociencia e interculturalidad en las prácticas pedagógicas del nivel de educación básica

La integración de los conocimientos derivados de la neurociencia y la interculturalidad en las prácticas pedagógicas en el nivel de educación básica contribuye a la creación de un entorno de aprendizaje más inclusivo, equitativo y eficaz. Mientras que la neurociencia proporciona información sobre cómo el cerebro procesa y retiene el aprendizaje, la interculturalidad subraya la importancia de respetar y valorar las diversas culturas y contextos de los estudiantes. En base a los resultados obtenidos del diagnóstico previo y en alineación con los objetivos planteados, se proponen varias estrategias pedagógicas

fundamentadas en estos enfoques, con el fin de mejorar la experiencia educativa y asegurar un aprendizaje significativo para todos los estudiantes de la Unidad Educativa Segundo Pacífico Acebo. A continuación, se describen las estrategias:

1. Enseñanza Multimodal (Estimulación de Diversos Canales Sensoriales)

Objetivo: Activar diferentes áreas cerebrales mediante la estimulación de múltiples sentidos para facilitar el aprendizaje.

Descripción: La enseñanza multimodal utiliza diferentes formas de presentar la información (visual, auditiva, kinestésica) para que los estudiantes puedan procesar y aprender los contenidos a través de varios canales sensoriales, Hernández et al. (2020). Esta estrategia es crucial tanto para aquellos estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje como para los que provienen de contextos culturales variados.

Aplicación Práctica:

Incorporar imágenes, videos, mapas y diagramas para apoyar los conceptos.

Realizar actividades prácticas en las que los estudiantes puedan aprender a través de la acción, como juegos de roles, dramatizaciones o actividades físicas que conecten los contenidos con el movimiento.

Usar canciones, sonidos o audios para complementar las lecciones, facilitando la comprensión mediante la música y las narrativas orales.

Impacto: Esta estrategia favorece la retención de la información, ya que activa diversas áreas del cerebro. Además, promueve la participación de los estudiantes, especialmente aquellos que aprenden mejor a través de estímulos kinestésicos o auditivos.

2. Aprendizaje Socioemocional Integrado con la Reflexión Cultural

Objetivo: Desarrollar habilidades emocionales mientras se reflexiona sobre las experiencias culturales, creando un ambiente de aprendizaje seguro y respetuoso.

Descripción: La neurociencia ha demostrado que el cerebro aprende mejor cuando está emocionalmente involucrado. Las habilidades socioemocionales, como la empatía, la autorregulación y el trabajo en equipo, son esenciales para el aprendizaje y el bienestar. Al integrar estas habilidades con la reflexión sobre la interculturalidad, los estudiantes pueden comprender mejor sus propias emociones y las de los demás, fomentando un entorno inclusivo según indica Rodríguez et al. (2023)

Aplicación Práctica:

Realizar actividades en las que los estudiantes compartan experiencias de sus respectivas culturas y reflexionen sobre ellas, promoviendo la empatía y el respeto.

Crear espacios de diálogo donde los estudiantes puedan expresar sus emociones y vivencias en el aula, incorporando elementos de sus culturas en estas conversaciones.

Incluir juegos de roles o dinámicas grupales que permitan a los estudiantes practicar la empatía, la resolución de conflictos y el trabajo colaborativo, todo desde una perspectiva intercultural.

Impacto: Los estudiantes desarrollan un sentido de pertenencia, mejoran su bienestar emocional y fortalecen sus habilidades de convivencia, adaptándose a contextos diversos y promoviendo la integración.

El análisis crítico de lo antes desarrollado determina que cada estudiante aprende de forma diferente, es deber del docente fomentar espacios interdisciplinarios, multiculturales, multisensoriales, se observaron fortalezas tales como:

Las habilidades socioemocionales son clave para el desarrollo integral, basada en la neurociencia, esta estrategia reconoce que el aprendizaje es más efectivo cuando el cerebro está emocionalmente comprometido, esto es crucial en la educación básica.

Al incluir reflexiones sobre las culturas de los estudiantes, se fomenta el respeto por la diversidad y se construye un sentido de identidad cultural y pertenencia.

Las actividades de diálogo y juegos de roles promueven un ambiente inclusivo, y desarrollan habilidades como la empatía y la resolución de conflictos, fortaleciendo la convivencia en entornos diversos.

Se resolvió como el objetivo analizar cualitativamente la percepción de los docentes y estudiantes sobre la efectividad de las estrategias de neurociencia e interculturalidad, mediante un test posterior a la aplicación de la estrategia elegida.

Figura 1

Nube de palabras



Las actividades basadas en neurociencia ayudan a captar la atención de los estudiantes y mejorar su aprendizaje. La interrelación entre la neurociencia y la interculturalidad en estudiantes de educación básica promueve un aprendizaje inclusivo y significativo al integrar habilidades socioemocionales como la empatía, la autorregulación y el trabajo en equipo con la reflexión sobre la diversidad cultural.

Según el análisis, los estudiantes fortalecen su comprensión emocional y respeto hacia sus compañeros, creando un entorno de convivencia más inclusivo. Sin embargo, los docentes enfrentan desafíos relacionados con la capacitación y la implementación de estrategias innovadoras. Se destacan propuestas como talleres formativos, mayor integración tecnológica y actividades dinámicas para superar estas barreras y potenciar los beneficios de estas prácticas pedagógicas.

Conclusiones

El estudio concluirá que la inclusión de principios neurocientíficos en la educación primaria en la zona sur de Manabí puede tener un impacto notable en la mejora de la calidad educativa. Las estrategias basadas en la neurociencia no solo favorecen el rendimiento académico, sino que también apoyan el desarrollo socioemocional de los estudiantes, fomentando una convivencia escolar más equilibrada. La integración de la neurociencia y la interculturalidad en las prácticas pedagógicas tiene un impacto positivo y significativo tanto en el rendimiento académico como en el desarrollo socioemocional de los estudiantes. La aplicación de estrategias pedagógicas de neurociencia que combine estos enfoques resulta ser una herramienta eficaz para optimizar las capacidades cognitivas de los estudiantes y fomentar una convivencia escolar más armoniosa, respetuosa e inclusiva. Mientras que la neurociencia ayuda a comprender cómo los estudiantes procesan la información y gestionan sus emociones, la interculturalidad favorece la inclusión, el respeto y la adaptación a diversos contextos. Estos resultados subrayan la necesidad de capacitar a los docentes en el uso de estrategias pedagógicas que integren ambos enfoques para mejorar la calidad educativa en entornos diversos.

Discusión

El análisis de los resultados obtenidos en esta investigación demuestra que combinar estrategias pedagógicas basadas en neurociencia e interculturalidad tiene efectos positivos en el desarrollo académico y socioemocional de los

estudiantes de acuerdo con los estudios de **Béjar** (2014), **García** (2019), **Briones y Benavides** (2021). Por consiguiente, se determina que las prácticas pedagógicas que emplean enfoques multimodales y promueven el aprendizaje socioemocional, junto con la reflexión cultural, lo cual favorece un entorno educativo más inclusivo, participativo y respetuoso con la diversidad. Afirmado con los aportes de **Encarnación et al.**, (2017); **Hernández et al.**, (2020), **Espinoza y Ley** (2020).

Uno de los principales hallazgos fue la percepción de los estudiantes sobre la representación de sus culturas y tradiciones en los materiales educativos. Aunque algunos estudiantes indicaron que los materiales a veces reflejaban aspectos de su cultura, se identificó la necesidad de mejorar la implementación de estrategias pedagógicas que valoren más profundamente las tradiciones locales. Esto subraya la importancia de crear actividades y recursos didácticos que no solo representen la diversidad, sino que la integren activamente en el proceso de enseñanza, así como lo afirma **Camboni y Juárez** (2020), **Machuca et al.**, (2023).

Por otro lado, los docentes señalaron que las estrategias neurocognitivas son útiles para enriquecer el aprendizaje intercultural, ya que mejoran la atención, la memoria y la motivación, facilitando el proceso de aprendizaje, al igual que los hallazgos de **Pándoja et al** (2023), **Ronquillo et al.**, (2023), **Hernández et al.**, (2024) y **Velasco e Icaza**, (2024). Sin embargo, algunos docentes mencionaron dificultades en la implementación de estos enfoques debido a la falta de formación continua y recursos adecuados. Superar estos obstáculos es esencial para maximizar la efectividad de estas estrategias en el aula.

Las observaciones de las prácticas pedagógicas mostraron que, aunque se aplicaron algunas técnicas neurocognitivas, como la estimulación multisensorial, las interacciones colaborativas entre estudiantes fueron limitadas. La escasez de dinámicas grupales dificultó el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento. Este resultado resalta la necesidad de diseñar actividades que fomenten

el trabajo en equipo y el intercambio entre los estudiantes, lo que enriquecería el aprendizaje, mejoraría la convivencia escolar y el respeto por las diferencias culturales.

En cuanto al análisis de las estrategias pedagógicas de neurociencias seleccionadas se observó una mejora en el rendimiento académico, bienestar emocional de los estudiantes al igual que en investigaciones como lo resuelto por **Bullón** (2017), **Meza y Moya** (2020), **Hernández** (2023), **Reid** (2023). Estos cambios se reflejaron en una mayor participación y concentración durante las clases, así como en la reducción de conflictos interpersonales, en el fortalecimiento de las dinámicas grupales. La combinación de enfoques neurocognitivos y reflexivos sobre la interculturalidad demostró ser eficaz para promover un desarrollo integral, también equitativo en los estudiantes.

Integrar neurociencia e interculturalidad en la educación básica requiere un enfoque estructurado que no solo incluya la capacitación docente, sino también la creación de un entorno escolar que valore y respete la diversidad cultural como lo describen **Camboni y Juárez** (2020). Estrategias como la enseñanza multimodal y el aprendizaje socioemocional, complementado con la reflexión cultural, son clave para alcanzar este objetivo, tal cual lo demostraron **Hernández et al.**, (2020). No obstante, es fundamental abordar los desafíos relacionados con la formación docente y los recursos tecnológicos, lo cual puede resolverse a través de programas de capacitación continua y la mejora de la infraestructura educativa.

En conclusión, la integración de la neurociencia y la interculturalidad en las prácticas pedagógicas ofrece una oportunidad significativa para mejorar el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes en contextos culturales diversos. Las estrategias presentadas en este estudio son fundamentales para promover una educación inclusiva, equitativa, eficaz, por consiguiente, deben implementarse de forma consistente y sostenida para aprovechar todo su potencial.

Referencias bibliográficas

- Araya, S., & Espinoza, L. (2020). Aportes de las neurociencias a la comprensión de los procesos de aprendizaje en contextos educativos. *Propósitos y representaciones*, 8(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Barrios Tao, H., & Gutiérrez de Piñeres Botero, C. (2020). Neurociencia, emociones y educación superior: una revisión descriptiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 363-382. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100363>
- Béjar, M. (2014). Una mirada sobre la Educación, Neuroeducación. *Padres y maestros*(355), 49-52. Retrieved Diciembre de 2024.
- Briones, G., & Benavides, J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso)*, 6(1), 72-81. Retrieved 10 de Diciembre de 2024, from <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512773>
- Bullón Gallego, I. (2017). La neurociencia en el ámbito educativo. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 3(1), 118-135. Retrieved 7 de Diciembre de 2024, from <https://www.redalyc.org/journal/5746/574660901005/html/>
- Camboni, S., & Juárez, J. (2020). *Interculturalidad y diversidad en la educación: concepciones, políticas y prácticas*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, DCSH/UAM-X. Retrieved 11 de Diciembre de 2024, from <http://biblioteca.clacso.org/Mexico/dcsh-uam-x/20201118022700/Interculturalidad-Educacion.pdf>
- Catanhede, A., de Abreu, F., Lopes, F., & dos Reis, M. (25 de Mayo de 2022). La neurociencia del cerebro y las emociones. *Ciencia Latina*, 6(3), 45-54. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2582
- Encarnación, P., Moreno, O., & Moreno, P. (2017). Educación para la diversidad cultural y la interculturalidad en el contexto escolar español. *Redalyc*, 13(2), 11-26. <https://www.redalyc.org/journal/280/28056733002/html/>
- Espinoza, E., & Ley, N. (2020). Educación intercultural en el Ecuador: Una revisión sistemática. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 26. Retrieved 12 de Diciembre de 2024, from <https://www.redalyc.org/journal/280/28064146018/html/>
- García, A. (2019). Neurociencia de las emociones: la sociedad vista desde el individuo. Una aproximación al vínculo sociología-neurociencia. *Sociológica (México)*, 39-71. Retrieved Enero de 2024, from http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732019000100039&lng=es&tlng=es.
- Gómez, J., de la Cruz, M., Herrera, M., Martínez, J., González, F., Poggioli, L., Ruiz, C., Cazau, P., Martínez, M., Herrera, F., & Ramírez, M. (2004). *Neurociencia cognitiva y educación*. https://doi.org/https://www.researchgate.net/publication/280684649_Neurociencia_Cognitiva_y_Educacion?channel=doi&linkId=55c151a608aed621de154432&showFulltext=true
- González, Y. (2024). *El papel del hemisferio derecho en el procesamiento del lenguaje*. Retrieved 11 de Diciembre de 2024, from Universidad de Valladolid.
- Hernández, E., Carrión, N., Gualan, L., Valle, M., & Cajamarca, J. (2023, Septiembre). Neurociencia y su aplicación en los procesos de aprendizaje en el Subnivel de Básica Media. Retrieved Diciembre 11, 2024, from <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8388/12609>
- Hernández, E., Ramón, W., Ramírez, K., Jiménez, C., & Lima, A. (2024). Estrategias neurodidácticas empleadas por los docentes para fortalecer el proceso de

- enseñanza y aprendizaje en educación Básica. *Ciencia Latina Internacional*, 8(1), 1389 - 1411. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9528/14110>
- Hernandez, J., Vasan, N., Huff, S., & Melovitz-Vasan, C. (2020, Agosto 27). Learning Styles/Preferences Among Medical Students: Kinesthetic Learner's Multimodal Approach to Learning Anatomy. *Med Sci Educ.* 30(4), 1633-1638. <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01049-1>
- Machuca, S., Morejon, E., Munzon, G., Naspud, C., Tapia, J., & Tello, E. (2023). La neurociencia en el proceso educativo intercultural del Bachillerato en Ecuador. *Revista espacios*. <https://doi.org/10.48082/espacios-a23v44n04p07>
- Meza, L., & Moya, M. (2020). TIC y neuroeducación como recurso para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 5(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.6812350>
- Pádoja, V., Ducassou, A., & Lagos, L. (2023). Implementación de dos estrategias pedagógicas basadas en la neurociencia cognitivo-social en estudiantes universitarios de primer año en carreras del área de la salud. *Perspectiva Educacional*, 62(4). https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-97292023000400179&script=sci_arttext
- Pease, M., Figallo, F., & Ysla, L. (2015). *Cognición, neurociencia y aprendizaje : el adolescente en la educación superior*. (M. Pease, F. Figallo, & L. Ysla, Edits.) Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://doi.org/https://doi.org/10.18800/9786123170882>
- Reid, R. (2023). White matter and gray matter changes related to cognition in community populations. *Frontiers in human neuroscience*, 15. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1065245>
- Rodríguez, M., Merchán, D., & Rodríguez, G. (2023). Estrategia metodológica neurodidáctica para la enseñanza - aprendizaje del área de ciencias naturales. *Maestro y Sociedad*, 20(4), 1070 - 1083. <https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6282/6760>
- Ronquillo, G., De Mora, E., & Bohórquez, A. (2023). Modelo constructivista y su aplicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. *Zenodo*. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.10420471>
- Sousa, R., Campanari, R., & Rodrigues, A. (2021). La realidad virtual como herramienta para la educación básica y profesional. *Revista Científica General José María Córdova*, 19(33), 223-241. <https://doi.org/https://doi.org/10.21830/19006586.728>
- Vargas, W., Zavala, E., & Zuñiga, P. (2024). Estrategias para aprender de la neurociencia: Revisión sistemática. *Revista Interdisciplinaria de Arbitraje Koinonía*, 9, 97-114. <https://doi.org/https://doi.org/10.35381/rkv9i1.3556>
- Vásquez Rodríguez, F. (2010). *Estrategias de enseñanza : investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*. Kimpres Universidad de la Salle. Retrieved 10 de Diciembre de 2024.
- Vásquez Rodríguez, F. (2010). *Estrategias de enseñanza : investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*. Bogotá: Kimpres Universidad de la Salle. Retrieved 11 de Diciembre de 2024, from <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>
- Velasco, A., & Icaza, K. (2024). Neurociencia Educativa educativa y su impacto en el rendimiento académico de estudiantes de EGB. *Universidad Técnica de Babahoyo*, 71. <https://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/16192/VELASCO%20CARCAMO%20ANA%20GABRIELA%20-%20>

YCAZA%20HERRERA%20
KATERINE%20JIVELLY.
pdf?sequence=3&isAllowed=y