



Universidad  
Nacional  
de Loja

# Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Básica

**Neurodidáctica en el aprendizaje de Lengua y Literatura en  
estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica**

**“Miguel Riofrío”, Loja 2023-2024**

Trabajo de Integración Curricular previo  
a la obtención del título de Licenciada en  
Ciencias de la Educación Básica

**AUTORA:**

Melany Nicole Lozano Saca

**DIRECTOR:**

Lic. Miguel Enrique Valle Vargas Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2024

## Certificación



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Sistema de Información Académico  
Administrativo y Financiero - SIAAF

### CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **Valle Vargas Miguel Enrique**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **Neurodidáctica en el aprendizaje de Lengua y Literatura en estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica "Miguel Riofrío", Loja 2023-2024**, perteneciente al estudiante **Melany Nicole Lozano Saca**, con cédula de identidad N° **1150024741**.

#### Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las Instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 1 de Marzo de 2024



F) \_\_\_\_\_  
DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN  
CURRICULAR




Certificado TIC/TT.: UNL-2024-000595

1/1  
Educamos para Transformar

## **Autoría**

Yo, **Melany Nicole Lozano Saca**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

**Firma:** 

**Cédula de identidad:** 1150024741

**Fecha:** 09 de abril de 2024

**Correo electrónico:** [melany.lozano@unl.edu.ec](mailto:melany.lozano@unl.edu.ec)

**Celular:** 0963682175

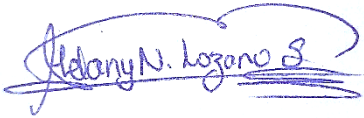
**Carta de autorización por parte de la autora; para consulta de producción parcial o total, y/o publicación electrónica de texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.**

Yo, **Melany Nicole Lozano Saca**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Neurodidáctica en el aprendizaje de Lengua y Literatura en estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”, Loja 2023-2024**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los nueve días del mes de abril de dos mil veinticuatro.

**Firma:** 

**Autora:** Melany Nicole Lozano Saca

**Cédula:** 1150024741

**Dirección:** Celi Román

**Correo electrónico:** [melany.lozano@unl.edu.ec](mailto:melany.lozano@unl.edu.ec)

**Celular:** 0963682175

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director del Trabajo de Integración Curricular:** Lic. Miguel Enrique Valle Vargas Mg. Sc

## **Dedicatoria**

La presente dedicatoria, es para todas aquellas personas que me acompañaron en este proceso de formación y estuvieron para mí en todo momento, en especial;

A Dios y la Virgencita del Cisne por ser mi fuente de fuerza y sabiduría en los momentos difíciles.

Al amor de mi vida, mi madre Sandra Saca, por sus enseñanzas que han sido mi principal fuente de inspiración y fortaleza, porque sin ella no sería la mujer que soy ahora, todo esto es para ti y por ti.

A mi padre Bolívar Lozano, por ser un hombre trabajador y de bien, ha sabido guiarme para continuar con ánimo y entusiasmo, con la proyección de ser una mejor persona día a día.

A mis hermanos Gerardo Lozano y Yesica Contento, que, con su ejemplo de ser profesionales, me han motivado a llegar a la meta.

A mi primo Brayan Saca (+), que siempre inculcó en mí el espíritu y el amor de servir a los demás, estoy segura que junto a mi Dios padre, gozas la alegría de verme convertida en Licenciada.

A mis amigos y compañeros más cercanos, que, con una palabra o una pequeña acción, impulsaron que continúe adelante sin desmayar. Especialmente Moisés, por su amor y apoyo incondicional.

Me lo dedico a mí, por seguir adelante, por soñar y apreciar los pequeños obstáculos de la vida, porque me han hecho más fuerte. Esto es por mí y para ustedes. CARPE DIEM.

***Melany Nicole Lozano Saca***

## **Agradecimiento**

Expreso mis sinceros agradecimientos a quienes, de una u otra forma, han hecho posible este gran sueño. A la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja; en especial, al personal directivo, administrativo y docentes que forman parte de la Carrera de Educación Básica, por haber brindado toda su colaboración e impartido sus conocimientos, lo cual ha permitido que me forme integralmente, en el ámbito personal y profesional.

Al Lic. Miguel Enrique Valle Vargas; director del trabajo de integración curricular, quien me guío y asesoró con tenacidad y entereza a través de sus abundantes conocimientos para culminar un trabajo exitoso.

Agradezco también al Lic. Klever Barzallo, rector de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío” y a los docentes de dicha institución por su valiosa colaboración en la investigación de campo y en el desarrollo de la propuesta.

*Melany Nicole Lozano Saca*

## Índice de contenidos

<b>Portada</b> .....	<b>i</b>
<b>Certificación</b> .....	<b>ii</b>
<b>Autoría</b> .....	<b>iii</b>
<b>Carta de autorización</b> .....	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>v</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>vi</b>
<b>Índice de contenidos</b> .....	<b>vii</b>
Índice de tablas .....	xi
Índice de figuras.....	xii
Índice de anexos.....	xiii
<b>1. Título</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Resumen</b> .....	<b>2</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Marco Teórico</b> .....	<b>8</b>
<b>4.1. Neurodidáctica en el aprendizaje</b> .....	<b>8</b>
4.1.1. Origen de la neurociencia .....	8
4.1.2. Relación entre neurociencia y educación.....	9
4.1.3. Neuroeducación .....	9
4.1.3.1. Aportes de la Neuroeducación al aprendizaje. ....	11
4.1.4. Neurodidáctica .....	12
4.1.4.1. Principios fundamentales.....	13
✓ Interacción .....	13
✓ Equilibrio.....	13
✓ Visión holística.....	14
4.1.4.2. Bases neurobiológicas del aprendizaje. ....	14
✓ Sistema Nervioso .....	15
✓ Plasticidad Cerebral. ....	15
✓ Neurotransmisores.....	15
✓ Sinapsis. ....	15
✓ Neuronas espejo .....	15
✓ Emoción. ....	15
✓ Memoria y Aprendizaje.....	16

✓ Enacción en el Aprendizaje.....	16
✓ Motivación y Atención.....	16
✓ Metacognición.....	16
4.1.5. Neurotransmisores .....	16
✓ Dopamina.....	18
✓ Serotonina .....	18
✓ Acetilcolina .....	18
✓ Noradrenalina.....	19
4.1.6. Alcances y límites de la Neurodidáctica.....	19
4.1.7. Importancia de la Neurodidáctica en la formación docente.....	20
4.1.8. Modalidad de las estrategias neurodidácticas .....	21
✓ Modalidad Operativa.....	22
✓ Modalidad Socio-emocional .....	22
✓ Modalidad Metodológica .....	22
<b>4.2. Aprendizaje de Lengua y Literatura .....</b>	<b>23</b>
4.2.1. Definición de aprendizaje .....	23
4.2.2. Importancia del aprendizaje.....	24
4.2.3. ¿Cómo se aprende? .....	24
4.2.4. Área de Lengua y Literatura .....	25
4.2.5. Rol del docente .....	26
4.2.6. Rol del estudiante .....	27
<b>5. Metodología.....</b>	<b>28</b>
<b>5.1. Área de estudio.....</b>	<b>28</b>
<b>5.2. Procedimiento .....</b>	<b>29</b>
5.2.1. Enfoque.....	29
✓ Cualitativo.....	30
✓ Cuantitativo.....	30
5.2.2. Tipo de estudio.....	30
✓ Exploratorio.....	30
✓ Descriptivo .....	30
5.2.3. Diseño de investigación .....	30
5.2.4. Métodos.....	31
✓ Científico.....	31



✓ Deductivo .....	31
✓ Descriptivo .....	31
✓ Analítico .....	31
✓ Sintético.....	31
✓ Estadístico .....	31
✓ Hermenéutico .....	31
✓ Inductivo .....	32
5.2.5. Técnicas e instrumentos .....	32
✓ Observación.....	32
✓ Entrevista.....	32
✓ Encuesta .....	32
✓ Ficha de observación.....	32
✓ Guía de preguntas.....	32
✓ Cuestionario. ....	33
5.2.6. Población y muestra.....	33
<b>5.3. Procesamiento y análisis de datos .....</b>	<b>33</b>
5.3.1. Procedimientos para el diagnóstico .....	33
5.3.2. Procedimientos para la fundamentación teórica .....	34
5.3.3. Procedimientos para el análisis e interpretación de datos.....	34
5.3.4. Procedimientos para el diseño y ejecución de lineamientos metodológicos.....	34
5.3.5. Procedimiento para la evaluación de la propuesta .....	35
<b>6. Resultados.....</b>	<b>36</b>
6.1. Resultados de la entrevista a docente .....	36
6.2. Resultados encuesta a los estudiantes.....	40
6.3. Resultados de la encuesta de satisfacción.....	47
<b>7. Discusión.....</b>	<b>49</b>
<b>8. Conclusiones .....</b>	<b>54</b>
<b>9. Recomendaciones .....</b>	<b>55</b>
<b>10. Bibliografía.....</b>	<b>56</b>
<b>11. Anexos.....</b>	<b>63</b>

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Población que interviene en el trabajo investigativo .....	33
<b>Tabla 2.</b> Métodos enfocados en los procesos cognitivos .....	39
<b>Tabla 3.</b> Estrategias neurodidácticas operativas .....	40
<b>Tabla 4.</b> Estrategias neurodidácticas metodológicas .....	41
<b>Tabla 5.</b> Estrategias neurodidácticas socioemocionales .....	42
<b>Tabla 6.</b> Dinámicas y actividades recreativas en el aula de clase .....	43
<b>Tabla 7.</b> Factores que alteran el rendimiento académico .....	44
<b>Tabla 8.</b> Estrategias de aprendizaje para Lengua y Literatura .....	45

## Índice de figuras

<b>Figura 1.</b> Interpretación de la Neuroeducación según Tokuhama .....	10
<b>Figura 2.</b> Neurotransmisores que intervienen en el aprendizaje .....	17
<b>Figura 3.</b> Estrategias neurodidácticas aplicables en el aula .....	22
<b>Figura 4.</b> Ubicación de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío” .....	29
<b>Figura 5.</b> Métodos enfocados en los procesos cognitivos .....	39
<b>Figura 6.</b> Estrategias neurodidácticas operativas .....	40
<b>Figura 7.</b> Estrategias neurodidácticas metodológicas .....	41
<b>Figura 8.</b> Estrategias neurodidácticas socioemocionales .....	42
<b>Figura 9.</b> Dinámicas y actividades recreativas en el aula de clase .....	43
<b>Figura 10.</b> Factores que alteran el rendimiento académico .....	44
<b>Figura 11.</b> Estrategias de aprendizaje para Lengua y Literatura .....	45

## **Índice de anexos**

<b>Anexo 1.</b> Informe de pertinencia .....	57
<b>Anexo 2.</b> Designación de director del Trabajo de Integración Curricular .....	58
<b>Anexo 3.</b> Propuesta alternativa .....	59
<b>Anexo 4.</b> Certificado del abstract .....	60

## **1. Título**

Neurodidáctica en el aprendizaje de Lengua y Literatura en estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”, Loja 2023-2024

## 2. Resumen

La Neurodidáctica optimiza la enseñanza para un aprendizaje más significativo y adaptado a las necesidades individuales, en virtud de esto, el estudio versa sobre: **Neurodidáctica en el aprendizaje de Lengua y Literatura**, tuvo como objetivo general: Proponer la implementación de estrategias neurodidácticas en el aprendizaje de la Lengua y Literatura en estudiantes del séptimo grado de la Escuela de Educación Básica "Miguel Riofrío", sección vespertina, período 2023-2024; para ello se plantearon tres objetivos específicos: primero, Identificar las estrategias didácticas que el docente emplea para el aprendizaje de la Lengua y Literatura, por medio de la aplicación de una entrevista dirigida al docente y una encuesta a los estudiantes; segundo, Generar una guía sustentada en estrategias neurodidácticas para la consolidación del aprendizaje de la Lengua y Literatura y tercero, Evaluar la eficacia de las estrategias neurodidácticas, puestas en prácticas en el aula para el aprendizaje de la Lengua y Literatura. La investigación tuvo un enfoque mixto que facilitó la comprensión de los datos de estudio; tipo de investigación exploratoria y descriptiva, diseño cuasi experimental; se emplearon los métodos científico, deductivo, inductivo, descriptivo, analítico, sintético, estadístico y hermenéutico, cuyas técnicas para la recolección de información fueron la observación, entrevista y encuesta, como instrumentos ficha de observación, guía de preguntas y cuestionario; se efectuó bajo un tipo de muestreo no probabilístico, constituida por 19 estudiantes y 1 docente. En conclusión, de conformidad a los resultados, se destaca la implementación de estrategias basadas en Neurociencia, ya que, contribuyeron a la inclusividad para reconocer diferencias en estilos de aprendizaje, aportan al desarrollo de los procesos cognitivos y enfatizan la conexión entre emoción aprendizaje.

**Palabras clave:** neurociencia, estrategias neurodidácticas, lengua y literatura, enseñanza, aprendizaje.

## **Abstract**

Neurodidactics optimizes teaching for a more meaningful learning and adapted to individual needs, in virtue of this, the study is about: **Neurodidactics in the learning of Language and Literature**, has as general objective: To propose the implementation of neurodidactic strategies in the learning of Language and Literature in seventh grade students at “Miguel Riofrío” Basic Education School, afternoon section, period 2023-2024; for this three specific objectives were raised: first, to identify the didactic strategies that the teacher uses for the learning of Language and Literature, through the application of an interview directed to the teacher and a survey to the students; second, to generate a guide based on neurodidactic strategies for the consolidation of the learning of Language and Literature and third, to evaluate the effectiveness of the neurodidactic strategies, put into practice in the classroom for the learning of Language and Literature. The research had a mixed approach that facilitated the understanding of the study data; exploratory and descriptive type of research, quasi-experimental design-, scientific, deductive, inductive, descriptive, analytical, synthetic, statistical and hermeneutic methods were used, whose techniques for the collection of information were observation, interview and survey, as instruments observation sheet, question guide and questionnaire; it was carried out under a non-probabilistic sampling type, consisting of 19 students and 1 teacher. In conclusion, according to the results, the implementation of strategies base don Neuroscience stands out, since they contributed to the acquisition of knowledge in the subject in a significant way, contributing to the development of cognitive processes and emphasizing the connection between emotion and learning.

**Key words:** *neuroscience, neurodidactic strategies, language and literature, teaching, learning.*

### 3. Introducción

La presente investigación ahonda en el análisis y selección literaria de múltiples fuentes bibliográficas, que proporcionan información valiosa sobre la incorporación de estrategias neurodidácticas para el aprendizaje de Lengua y Literatura en estudiantes de séptimo grado de EGB de la Escuela “Miguel Riofrío”. Así mismo, se pretende conocer cuál es el impacto de la Neurociencia en el quehacer educativo y cuáles son las causas que limitan al docente a aprender sobre esta ciencia y el aplicar las diferentes contextualizaciones de la misma, para mejorar la calidad educativa.

Se ha realizado una investigación de carácter íntegro, para ello dentro del marco teórico se relaciona bajo dos variables, la primera son las estrategias neurodidácticas que según Rodríguez (2019), adopta una perspectiva renovada en la educación, fusionando las ciencias cognitivas y la Neurociencia. Su enfoque consiste en desarrollar estrategias didácticas y metodologías más efectivas, enriquecidas por un sólido fundamento teórico y filosófico, con el propósito de estimular un mayor desarrollo cerebral. Por el contrario, tenemos la segunda variable, el aprendizaje de Lengua y Literatura, que implica la mejora de destinadas a adquirir las competencias esenciales para una comunicación asertiva, ya sea de manera oral o escrita, involucra cultivar las destrezas necesarias para expresarse de manera clara y eficiente. (Ministerio de Educación, 2016)

Estas variables ayudaron en la fundamentación del tema propuesto, estimando que, para lograr un aprendizaje significativo, se necesita un docente preparado para enfrentar los distintos retos que surgen en pleno siglo XXI, proporcionando a sus estudiantes andamiajes necesarios para un óptimo proceso de enseñanza y aprendizaje.

La importancia de esta investigación es que se centra en la utilización de estrategias neurodidácticas, que radica en el impacto positivo que puede tener su aplicación en la mejora del proceso tanto académico como socioemocional de los estudiantes. Estas estrategias, basadas en principios de la Neurociencia, ofrecen un enfoque innovador y efectivo para la educación. Para los docentes, significa concienciar en sus métodos de enseñanza, permitiéndoles adaptarse mejor a las necesidades individuales de los estudiantes. De tal modo, al comprender cómo funciona el cerebro en términos de aprendizaje, los profesionales de la educación pueden diseñar actividades y material pedagógico/didáctico que maximicen la



retención y comprensión de la información, fomentando en los discentes un aprendizaje sólido y estimulante.

La investigación resulta provechosa para la institución educativa y la comunidad que la integran, puesto que, en conjunto el estudio sobre estrategias neurodidácticas en el área de Lengua y Literatura, busca transformar la dinámica tradicional de enseñanza, promoviendo un enfoque más personalizado y eficiente que beneficie tanto a docentes como a estudiantes, contribuyendo así a un quehacer educativo más efectivo y en sintonía con los principios fundamentales del cerebro humano.

El aprendizaje de la Lengua y Literatura es fundamental para que los estudiantes adquieran aquellas destrezas y habilidades comunicacionales que les permitan interactuar con el medio en el que se desenvuelven, sin embargo, en la actualidad existen falencias al aplicar estrategias idóneas que potencien el aprendizaje de la misma, lo que incide en la formación académica y personal de los estudiantes.

En Ecuador, Cuenca, Sumba (2016), manifiesta el origen de algunas dificultades que surgen dentro del aprendizaje de Lengua y Literatura:

Se dan debido a factores socio-educativos o instruccionales, por un lado, nos encontramos con el desinterés educativo de por parte de la familia, estrategias didácticas no eficientes, deserción escolar, carencia de motivación de logro, entre otras. Estos 4 elementos interfieren en la adaptación del estudiante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, impidiendo el desarrollo de la expresión oral y escrita.

El desatender aquellas dificultades, puede llevar a que el estudiante no alcance las destrezas necesarias para comunicar y expresarse con el entorno, en otras palabras, no desarrolle aquellas habilidades comunicativas para desenvolverse en los diferentes ámbitos.

En España, Madrid, en el libro “Solo se puede aprender aquello que se ama”, se resalta la importancia de la Neuroeducación como estrategia de aprendizaje, según el aporte de los autores Mora et. al. (2017), se entiende que la Neuroeducación junto a la Neurociencia, busca identificar estrategias óptimas que sean aplicables en el aula, tomando en cuenta aquellos procesos cerebrales en relación con la emoción, la curiosidad, la memoria y la atención para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En términos de Tacca et al. (2019):

“Las estrategias neurodidácticas proponen responder al interés del estudiantado, considerar sus características cognitivas y afectivas, establecer vínculos socio-emocionales” (p. 26).

Es así que, las estrategias neurodidácticas constituyen un enfoque pedagógico que busca optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje al considerar de manera integral las dimensiones cognitivas y afectivas de los estudiantes. Por ello, la propuesta de responder al interés del estudiantado resalta la importancia de personalizar la enseñanza para captar la atención y motivación individual, reconociendo así la diversidad de intereses dentro del aula. Por tanto, al prestar atención a las características cognitivas de los estudiantes, el docente puede adaptar la enseñanza en las estrategias neurodidácticas para diseñar e implementar estrategias que tienen en cuenta la complejidad del cerebro y la mente de los estudiantes, para potenciar la comprensión y atención de la información referente al área de Lengua y Literatura.

Los anteriores conceptos se esclarecerán a partir de lo que sigue, dado que surge como objetivo general: Proponer la implementación de estrategias neurodidácticas en el aprendizaje de la Lengua y Literatura en estudiantes del séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”, sección vespertina, período 2023-2024. A partir de este objetivo, se desarrollaron tres objetivos específicos detallados a continuación. En cuanto al primer objetivo específico estuvo orientado a: Identificar las estrategias didácticas que el docente emplea para el aprendizaje de la Lengua y Literatura, por medio de la aplicación de una entrevista dirigida al docente y una encuesta a los estudiantes, con la finalidad de recolectar información oportuna sobre el uso de estrategias pedagógicas aplicadas por el docente en clase.

El segundo objetivo se planteó en generar una guía sustentada en estrategias neurodidácticas para la consolidación del aprendizaje de la Lengua y Literatura, para el cual se indagó en diferentes fuentes bibliográficas útiles para la selección idónea de información para la construcción de la guía didáctica, la importancia de este objetivo se fundamenta en el impacto de su aplicabilidad en el salón de clase, en relevancia a los contenidos de Lengua y Literatura, convirtiendo el aprendizaje en un espacio armonioso, dinámico e interactivo.

Como tercer objetivo específico se consignó evaluar la eficacia de las estrategias neurodidácticas, puestas en prácticas en el aula para el aprendizaje de la Lengua y Literatura, teniendo como propósito seleccionar actividades basadas en la Neurociencia que presentan

mayor impacto en el aprendizaje de la Lengua y Literatura, coadyuvando así en el desarrollo de los procesos cognitivos del estudiante.

La investigación dentro del campo educativo, es de carácter objetiva y ha resultado factible, dado que, la institución ha generado la apertura con la participación de los agentes educativos, para que el proyecto se lleve a cabalidad, dando cumplimiento a las directrices para la elaboración y desarrollo del mismo. Este estudio basado en la Neurodidáctica para el aprendizaje de la Lengua y Literatura, pretende brindar a docentes y profesionales de la educación, herramientas pedagógicas que coadyuven a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, para lo cual se constituye en una fuente valiosa de información para quienes están inmersos en el ámbito educativo.

## 4. Marco Teórico

### 4.1. Neurodidáctica en el aprendizaje

#### 4.2.1. *Origen de la neurociencia*

El surgimiento de la Neurociencia data desde épocas antiguas, en donde el ser humano buscó de manera científica comprender el funcionamiento del cerebro. Pero realmente tuvo fuerza cuando aquellos científicos decidieron tomar a la Neurociencia desde un enfoque interdisciplinario, es decir, entenderlo desde distintas disciplinas del conocimiento.

Tal y como lo mencionan Duque et al. (2011), “la cual incluye múltiples disciplinas aparentemente disímiles entre sí” (p. 1202). Sin embargo, fue un arduo trabajo lograr que la Neurociencia se solidifique, es así que en el año de 1960 se empieza a darle el reconocimiento necesario.

A propósito del aporte de Gago y Elgier (2018), se entiende que, las Neurociencias engloban un conjunto de disciplinas y campos científicos que se dedican a estudiar el sistema nervioso, focalizando su indagación en la función cerebral, su influencia y conexión con el comportamiento del ser humano. Para ello, al sumergirnos dentro del ámbito educativo es fundamental comprender aquellos conceptos que se hacen más complejos en la explicación de la percepción, la memoria y el aprendizaje.

No obstante, se debe destacar las acciones que las instituciones educativas han tomado respecto al estudio de esta disciplina dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje: “En el Ecuador, la Neurociencia está innovando en las universidades e institutos los nuevos aprendizajes que se van generando en base a los conocimientos que se han registrado de varias investigaciones realizadas en este contexto”. (Alcívar y Moya, 2020, p. 512).

Es así que, al aplicar los conocimientos neurocientíficos en la enseñanza y el diseño de programas educativos, se pueden obtener beneficios significativos para los estudiantes. Estos avances pueden ayudar a comprender mejor cómo funciona el cerebro humano de manera particular en los niños durante el proceso de aprendizaje y cómo se pueden optimizar las estrategias educativas para mejorar la retención de conocimientos, el rendimiento académico y el desarrollo de habilidades cognitivas. El papel de la Neurociencia es considerado como una disciplina en constante evolución, que poco a poco se va insertando en las aulas de clase

influyendo positivamente la educación en Ecuador, generando nuevos conocimientos y enfoques de aprendizaje.

#### **4.2.2. *Relación entre neurociencia y educación***

Existe una estrecha relación entre Neurociencia y la educación, debido a que esta, ofrece evidencias científicas sobre el funcionamiento del cerebro durante el aprendizaje, lo que permite impactar en las estrategias educativas, con el fin de mejorar el proceso educativo.

Desde las líneas en que se comprende el accionar del docente frente a la Neurociencia, se infiere que, se enfoca principalmente en examinar el sistema nervioso humano, el cual desempeña un papel fundamental en la formación de nuestra identidad. Los educadores, al interactuar con diversas personalidades a diario, experimentan la inquietud de integrar otras interpretaciones a los acontecimientos educativos vivenciados en el entorno escolar. (Morris, 2014)

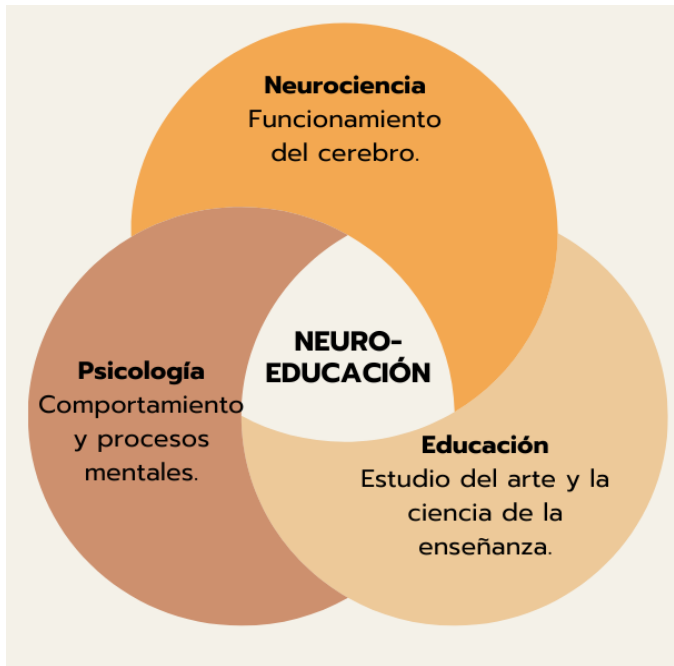
Al aplicar los principios de la Neurociencia en la educación, se pretende comprender cómo aprenden los estudiantes y de qué manera se puede optimizar la enseñanza y aprendizaje, a partir de estrategias didácticas idóneas, que estén en sintonía con la forma en que el cerebro procesa y retiene información, lo que se convierte en un recurso fundamental para el docente para enfrentar aquellos desafíos que en pleno siglo XXI surgen en el aula de clase. Sin embargo, en la actualidad existe aquella negligencia por parte del profesorado al creer que las respuestas se encuentran en medios masivos, que no poseen una base sólida y verídica, al final se ven inmersos a tomar decisiones rápidas, sin justificar si contribuye o no en la formación del estudiante.

#### **4.2.3. *Neuroeducación***

Durante las últimas décadas ha existido una concepción errónea de que el conocimiento del cerebro es exclusivamente responsabilidad de los psicólogos y neurólogos, pero, al contrario, se requiere de una perspectiva multidisciplinaria y colaborativa en el estudio del mismo, ya que, este conocimiento ha transformado nuestra comprensión de los mecanismos mediante los cuales aprendemos, nos desarrollamos y cómo es posible mejorar el proceso pedagógico.

Según Tokuhamma (2008), la Neuroeducación se complementa gracias a la fusión de la neurociencia con la psicología y la educación, a continuación, en la Imagen 1, se observa la interpretación de la transdisciplinariedad que existen entre ellas:

**Figura 1.** Interpretación de la Neuroeducación según Tokuhamma.



*Nota:* Elaboración propia.

*Fuente:* Tomada como referencia de Audiolí (2021)

Según Zubiria (2009, como se citó en Ortiz, 2015), se afirma que “así como los estudios de Benjamín Bloom revolucionaron la didáctica, conocer la mente revolucionará la pedagogía”.

De acuerdo a lo expuesto con anterioridad, es factible argumentar que el término Neuroeducación, es un campo lleno de posibilidades que busca fortalecer la práctica educativa, potenciando las capacidades y talentos de los alumnos, atendiendo a las circunstancias de que son seres únicos e irrepetibles y que poseen ritmos de aprendizaje diferentes.

Por ello, desde una perspectiva similar Mora (2017), refiere que la Neuroeducación apunta a:

- a) Explorar las herramientas prácticas que la Neurociencia puede ofrecer para mejorar la eficacia de la enseñanza en diversas etapas educativas, abarcando desde la educación primaria hasta la educación superior, sea general o especializada.
- b) Métodos que permitan identificar incluso las dificultades neurológicas y psicológicas más sutiles, las cuales interfieran en el proceso de aprendizaje de los niños en entorno escolar.

- c) Recursos que contribuyan a la educación de individuos con pensamiento crítico, logrando una armonía entre la dimensión emocional y cognitiva.
- d) Facilitar la travesía sobre el puente al que se refirió Cicerón al resaltar la diferencia entre el conocimiento y la habilidad de transmitirlo: “*Una cosa es saber y otra saber enseñar*”.

#### **4.1.1.1. Aportes de la Neuroeducación al aprendizaje.**

Uno de los aportes más provenientes de la Neuroeducación, radica en su búsqueda por establecer un proceso de aprendizaje significativo, en el cual el estudiante pueda desenvolverse en un entorno propicio para aprovechar y fortalecer sus habilidades y capacidades, haciendo de él un individuo capaz de superar los desafíos que se presentan en la vida cotidiana, desarrollando tanto su parte cognitiva como emocional.

La Neuroeducación brinda al educador mayor conocimiento acerca de qué sucede en el cerebro de los niños, niñas y adolescentes e indica qué factores ejercen influencia en su crecimiento, desarrollo y funcionalidad. (Aiquel et al., 2020)

Encender en los estudiantes la emoción por querer cultivar su mente y espíritu de conocimientos, es algo que la Neuroeducación transmite, por lo dicho, es trascendente que los docentes fomenten a través de ella la creatividad, curiosidad y otros aspectos en relación con la parte socio-afectiva que influye en el acto de aprender.

En tal sentido, se puede asegurar que la Neuroeducación significa preparar al docente para la enseñanza y facilitar la adquisición de nuevos aprendizajes en los estudiantes. En palabras de Mora (2017):

Se trata de encontrar y planificar mejores herramientas de enseñanza con las que se facilite el aprendizaje de las materias, se detecten fallos psicológicos y cerebrales que incapaciten para el normal aprendizaje, se promocióne la empatía, el altruismo y la colaboración, y un largo etcétera. (p. 10)

En este sentido, reflexionando sobre el escenario es necesario considerar que el proceso educativo no es unilateral, sino bidireccional, es decir, que tanto la labor del docente como la participación del estudiante tienen un impacto. Resulta imposible omitir que ambos se complementan para transformar una educación que ha permanecido oprimida.

#### **4.2.4. Neurodidáctica**

Es la rama de la Neuroeducación que surge a partir de la complementariedad de tres disciplinas, orientándose a la aplicación de estrategias eficaces en el aprendizaje dentro del salón de clase, tal y cómo lo exponen Espinoza et al. (2022): “La Neurodidáctica es la fusión de la neurociencia, la educación y la psicología, permite orientar la práctica docente vinculando las estrategias didácticas con los procesos neuronales” (p. 1162)

Al hablar de Neurodidáctica, nos referimos también al “arte de enseñar”, tomando como base el conocer cómo aprende y procesa la información el cerebro humano, en aporte de Fernández (2017) acerca del surgimiento de la misma, se entiende que, este término se originó en 1988 gracias a los escritores Gerhard Friedrich y Gerhard Preiss, que acuñan que esta ciencia representa un campo de estudio novedoso que busca descubrir la forma más eficiente de enseñar al incorporar las aportaciones más relevantes de la Neurociencia aplicables a la educación.

Habría que decir también, que la Neurodidáctica brinda al docente herramientas pedagógicas que llevan a enriquecer sus conocimientos, ya que ofrece una serie de estrategias que pueden incorporarse en el aula, por ejemplo, permite comprender qué sucede cuando un estudiante no asimila el contenido, qué actividades puedo utilizar para mejorar la atención de la clase e incluso cómo hacer que cumpla con las actividades que se le plantea de acuerdo a la asignatura.

Rescatar la Neurodidáctica, es promover una educación de calidad, enfocada en desarrollar las habilidades cognitivas y consolidar el aprendizaje de manera significativa. Nos plantea la oportunidad de reconocer que cada estudiante es un cerebro singular y asombroso, con sus propias virtudes y obstáculos. Al comprender el funcionamiento de su mente, podemos adaptar la enseñanza de forma eficaz, estimulando un proceso de aprendizaje con sentido y perdurable. (Willis y Willis, 2020)

Se debe agregar que, también promueve el uso de enfoques multisensoriales en el aula, involucrando diferentes sentidos en el proceso de aprender, lo dicho hasta aquí supone que se pueden utilizar recursos visuales, auditivos, táctiles y kinestésicos para reforzar la retención y asimilación de la información.



#### 4.1.1.2. Principios fundamentales.

Cada persona tiene un cerebro único con diferentes fortalezas y necesidades. Al igual que el entorno, el cerebro evoluciona para aprender y desaprender sobre aquellas experiencias que desde el nacimiento adquirimos, todo esto se valida cuando se concibe que tenemos un universo interno lleno de facultad para razonar, percibir emociones, designios y habilidades innatas que se fortalecen en el trayecto de la vida, siendo todo esto propio del ser humano.

Campos (2010, citado por Sánchez 2018), resalta el ámbito educativo por su importancia en el desarrollo cerebral [...] y como todas las experiencias que se llevan a cabo en el aula influyen directamente en el potencial cerebral, un docente experto en Neuroeducación, conocedor de esta información, puede sacar más partido a las experiencias que otros docentes que no estén formados en esta disciplina.

De igual modo, Boscán (2011, mentado por los autores Tacca et al., 2019), mencionan que Boscán propone tres principios de la Neurodidáctica: *“interacción, equilibrio y visión holística”*

- ✓ **Interacción.** Se cumple cuando el alumno se encuentra totalmente involucrado, empleando todos sus sentidos y manteniéndose atento en un estado activo de procesamiento de información. Esto significa que el estudiante debe ser un participante activo en su proceso de aprendizaje, en lugar de un receptor pasivo de información. Al interactuar con el material de estudio, con sus compañeros y el docente, pueden establecer vínculos y retener el conocimiento de manera efectiva.
- ✓ **Equilibrio.** Se manifiesta cuando se estimulan diversas zonas del cerebro, se emplean recursos tanto analíticos como figurativos que abarcan ambos hemisferios cerebrales y se eligen contenidos que abordan un punto intermedio entre varios elementos del proceso educativo. Es decir, se busca el equilibrio entre actividades realizadas de manera individual y aquellas que fomentan la colaboración, así como la exploración libre y la consolidación del conocimiento adquirido.

- ✓ **Visión holística.** Se alcanza cuando se logra una interacción eficaz entre los procesos cognitivos y emocionales, se aprecia la autoestima, se reconocen las diversas inteligencias múltiples y se promueve un enfoque educativo orientado hacia la vida. Además, implica contemplar al estudiante como un individuo integral, que no solo posee habilidades cognitivas, sino también emocionales, sociales y físicas.

Simultáneamente, la Neurodidáctica reconoce la interconexión entre estos aspectos y la influencia que tienen en el proceso formativo del estudiante. Otro de los fundamentos a considerar según Westerhoff (2010, citado por Celis y Bolaños 2019) son:

- ✓ Aprender es divertido.
- ✓ En muchas ocasiones, el aprendizaje ocurre de manera natural.
- ✓ La etapa previa a la pubertad representa momentos especialmente receptivos para el proceso de adquirir conocimientos.
- ✓ El aprendizaje también conlleva una dimensión emocional.
- ✓ Un ambiente pobre de estímulos complica el proceso de aprendizaje.

#### **4.1.1.3. Bases neurobiológicas del aprendizaje.**

La Neurodidáctica es un enfoque educativo que integra los hallazgos y principios de la Neurociencia en la práctica pedagógica, como indican Di Gesú y Seminara (2012):

El cerebro, de hecho, es extremadamente maleable y plástico, capaz de reorganizarse y contener muchísima información. [...] Todos los formadores, tanto padres como docentes, tienen la responsabilidad de escribir en este libro blanco, de ofrecer una metodología de adquisición y almacenamiento de los datos y proporcionar unas herramientas para que se recuperen correctamente. (p. 23)

Para un mejor acercamiento al tema de estudio, desde la búsqueda de literatura obtenida por el aporte de diversos autores, se proponen los siguientes componentes:

- ✓ **Sistema Nervioso.** Es uno de los más importantes y complejos del cuerpo humano. Se refiere a la totalidad de órganos y estructuras encargados del control e información en el cuerpo humano. Está compuesto por células altamente especializadas llamadas neuronas, las cuales tienen la capacidad de transmitir impulsos eléctricos a lo largo de una extensa red de terminaciones nerviosas. (Torre, 2021)
- ✓ **Plasticidad Cerebral.** Esta capacidad puede modificar cómo se estructura y opera el sistema nervioso a lo largo de toda la vida. En otras palabras, refuerza nuestra habilidad de aprender y recordar, estos procesos mentales específicos llevan a la creación de más conexiones en el cerebro y amplían la capacidad de adquirir conocimientos de diversas formas. (Delgado, 2023)
- ✓ **Neurotransmisores.** Es aquella comunicación existente entre las neuronas en el cerebro, conocida como neurotransmisión, se lleva a cabo mediante conexiones especializadas llamadas sinapsis. En estos sitios se liberan sustancias químicas o mensajeros químicos, conocidos como neurotransmisores. (Cáceres et al., 2016)
- ✓ **Sinapsis.** Consiste en señales eléctricas que generan las neuronas y les permiten transmitir información de la parte de la neurona que “habla” (terminales sinápticas) hacia la región de la neurona que recibe (dendritas y soma de la neurona). El axón está encargado de transmitir la información muy rápidamente de una neurona a otra. (Doddoli, 2022)
- ✓ **Neuronas espejo.** Hacen que el cerebro pueda crear una imagen de las acciones que realiza otra persona a la que estamos observando, ya sea viéndola o escuchándola. Estas neuronas están conectadas con los procesos cognitivos, concerniente con la capacidad humana de imitar, que es crucial para el aprendizaje. (Zambrano y Ávila, 2021)
- ✓ **Emoción.** “A nivel neurofisiológico, las emociones activan el hipocampo, que está relacionado con la memoria y el aprendizaje, anclando mejor los conocimientos adquiridos” (Araya y Espinoza, 2020, p. 5)

- ✓ **Memoria y Aprendizaje.** Son estados funcionales que involucran la colaboración de varias estructuras nerviosas. El proceso de aprendizaje, actúa como una herramienta de adaptación al entorno, está influenciado por factores como la motivación del individuo, nivel de atención, conocimientos previos y sus habilidades. Paralelamente, la memoria se encarga de elegir y organizar la información, ajustándose en base a lo que se ha aprendido. (Carrillo, 2021)
- ✓ **Enacción en el Aprendizaje.** La actividad física favorece la plasticidad neuronal, si se trabajan las actividades deportivas y lúdicas desde la construcción curricular, se estaría fortaleciendo las funciones mentales como lo son el aprendizaje, la memoria, la atención y el lenguaje. (Figuroa et al., 2021)
- ✓ **Motivación y Atención.** La atención es un proceso mental, ya que, tiene el poder de regular la inclusión o exclusión de estímulos sensoriales, tanto internos como externos en el proceso de aprendizaje. (Benavidez y Flores, 2019)

“Por otra parte, la motivación es la fuerza que nos mueve a realizar actividades” (Paz et al., 2019, p. 224)

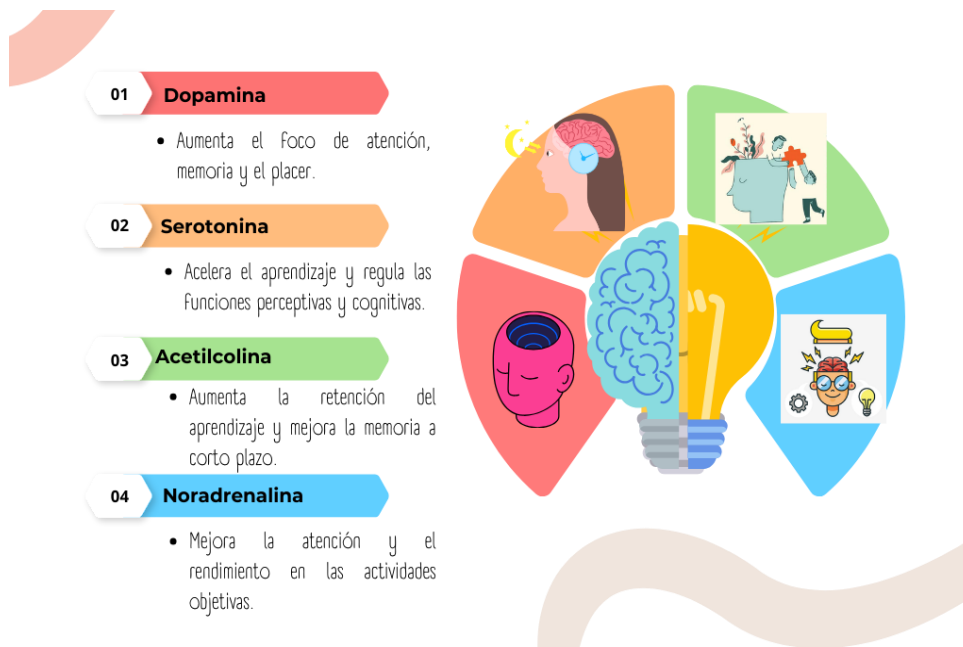
- ✓ **Metacognición.** Es la habilidad de autogestionar el aprendizaje. Esta capacidad nos permite tomar conciencia de cómo aprendemos, administrar la información que hemos obtenido y reconocer qué áreas aún nos falta por comprender. (Paz et al., 2019)

Los anteriores conceptos se esclarecen al considerar la individualización del aprendizaje y la creación de ambientes de aprendizaje estimulantes. Estos elementos, abarcan desde la adaptación de métodos de enseñanza hasta el reconocimiento de las emociones en el aprendizaje, las mismas permiten una comprensión más profunda del funcionamiento del cerebro en la optimización de la retención y aplicación de los conocimientos en todas las etapas de la vida.

#### **4.2.5. Neurotransmisores**

Los neurotransmisores que participan en el proceso de aprendizaje, son aquellos compuestos químicos producidos por las neuronas, son encargados de llevar la información de un lugar a otro en la sinapsis. Es así que los que influyen directamente en el aprendizaje se exponen a continuación en la Figura 2:

**Figura 2.** Neurotransmisores que intervienen en el aprendizaje.



**Nota:** Elaboración propia.

**Fuente:** Neurotransmisores que participan en el proceso de aprendizaje.

Son sustancias químicas endógenas que permiten que las neuronas se comuniquen entre sí en todo el cuerpo. Es decir, estas sustancias químicas hacen que el cerebro pueda llevar a cabo una multitud de funciones, a través de la transmisión de la sinapsis química. Por ello los neurotransmisores son fundamentales para las funciones básicas del individuo. Rizo (2018, citado por Estepa 2023)

Así mismo, desempeñan un papel crucial en el funcionamiento del sistema nervioso, son esenciales para la transmisión de señales neuronales, es decir, cuando una neurona se activa, libera neurotransmisores en la sinapsis. Por otro lado, influyen en la plasticidad cerebral, brindándole la capacidad al cerebro para aprender y adaptarse en el aprendizaje. No obstante, también intervienen en la regulación del estado de ánimo, la motivación, la atención, memoria y concentración. Todos estos aspectos son componentes importantes cuando se desarrolla el aprendizaje y la adquisición de conocimientos.

Los anteriores conceptos se esclarecerán a partir de la descripción de los neurotransmisores que contribuyen en el aprendizaje:

- ✓ **Dopamina.** Es el más importante del sistema nervioso central, algunas de sus funciones son que, aumenta el foco de atención, la memoria y el placer, potencia la consolidación y el almacenamiento de información nueva en la memoria a largo plazo. Cuando el cerebro segrega dopamina, genera una experiencia agradable y hace que el cerebro esté motivado, de esta manera los estudiantes mantienen la atención y se fijan en los conocimientos. Como refiere Bahena et al. (2000), los neurotransmisores participan en la regulación de diversas funciones como la conducta motora, la emotividad y la afectividad.

Para provocar e incrementar la secreción de dopamina en el aula se recomienda realizar actividades que requieran movimiento físico, actividades musicales, estimular el sentido de logro, crear experiencias novedosas y lúdicas, originando en sí mismos una recompensa personal.

- ✓ **Serotonina.** Es conocida como la hormona de la felicidad, regula las funciones perceptivas y cognitivas e influye en la memoria y acelera el aprendizaje, del mismo modo, se relaciona con la inhibición del enfado, la agresión, la temperatura corporal, también se asocia con el humor. Igualmente, aumenta el papel de liderazgo del estudiante y disminuye cuando se produce el aislamiento. Por añadidura, nos produce el placer de la acción cumplida.

La serotonina, aporta en los procesos de aprendizaje y memoria. Es decir, a la adquisición de conocimientos para un posterior procesamiento a través de la razón, cumple una serie de funciones cruciales desde una edad temprana, como el estado de ánimo, pasando por procesos de aprendizaje o funciones fisiológicas como el hambre, el sueño o el dolor, por lo que está presente en muchos procesos que desarrolla el ser humano. (Mateu, 2023)

- ✓ **Acetilcolina.** Conocida como la molécula de la memoria, desempeña un papel fundamental en las funciones diarias del cerebro, especialmente en áreas como el movimiento, el aprendizaje, la memoria y la regulación del sueño. Promueve la formación y consolidación de la memoria (Martín, 2016)

De igual forma, aumenta la retención de los conocimientos, mejora la memoria a corto plazo, ya que tiene un efecto modulador sobre la función ejecutiva, esto se ve reflejado en el control de impulsos, la atención, el control motor, la flexibilidad cognitiva y en la toma de decisiones, que al transcurso del proceso educativo deben ser trabajadas.

- ✓ **Noradrenalina.** Participa en los procesos atencionales y en la regulación del estado de ánimo, del sueño y la ansiedad, en el control de la conducta y del apetito. Por otro lado, también interviene en los procesos motivacionales, en el nivel de conciencia, el estado de alerta y la percepción de los impulsos sensitivos. (Ruiz, 2020)

Su función en el cerebro, es el de seleccionar la información importante y mejorar el rendimiento en las actividades que se orientan hacia un objetivo, actúa sola en el estado de vigilia, que permite que una persona esté despierta y consciente de su entorno. Durante este estado, el cerebro está activo y hay una mayor capacidad para procesar información sensorial.

Un equilibrio adecuado de estos neurotransmisores contribuye al funcionamiento óptimo del sistema nervioso y favorece un entorno propicio para el aprendizaje efectivo.

#### **4.2.6. Alcances y límites de la Neurodidáctica.**

Si bien es cierto, esta disciplina de la Neurociencia abre camino a nuevas oportunidades en el campo educativo y genera beneficios que contribuyen a la formación tanto en el rol de docente como de estudiante. A su vez, es de suma importancia rescatar que el aprendizaje no surge de manera aislada, ya que en términos de (Chávez, 2020): “Requiere de una conexión con el conocimiento previo para que pueda haber cambios en las estructuras mentales y así resulte significativo” (p. 147).

La incorporación de la Neurodidáctica en la educación, puede inspirar enfoques innovadores y creativos para la enseñanza y aprendizaje, que se centran en optimizar la praxis educativa.

Un aporte esencial desde lo que comenta Arellano (2023), es que, para mejorar la calidad de la educación y el proceso de aprendizaje, debemos enfatizar el aprender a través de la experimentación, la interacción y la vivencia práctica, dejando de lado el estigma de que la memorización es el enfoque principal de la educación.

Sin embargo, la Neurodidáctica tiene algunos límites desde el punto de vista de Paniagua (2013), entre los cuales podemos mencionar que:

- ✓ La Neurodidáctica ha tenido limitaciones en su enfoque al centrarse principalmente en los estudiantes y no en los docentes.

- ✓ No considerar otras dimensiones importantes en la conformación cerebral, como el entorno social, la alimentación y nutrición.
- ✓ No incluir suficientemente el papel de la familia en el proceso de aprendizaje.

Estas limitaciones indican que se requiere una perspectiva más amplia e integradora que considere todos estos aspectos para una comprensión completa del aprendizaje y la enseñanza.

#### **4.2.7. *Importancia de la Neurodidáctica en la formación docente***

La incorporación de esta disciplina en la formación docente es un avance significativo en la educación contemporánea, la comprensión profunda de cómo funciona el cerebro en relación con el aprendizaje, permite a los docentes abordar el proceso de enseñanza de manera más efectiva. Al entender los mecanismos de atención, memoria, emociones y motivación, los educadores pueden adaptar sus métodos de enseñanza para captar la atención de sus estudiantes, mantener el interés y la participación activa de los mismos, generando un aprendizaje más duradero.

Sin embargo, a menudo se pueden encontrar ciertos mitos o conceptos erróneos que conviene aclarar, en palabras de Tan y Amiel (2022): “Lo que es igualmente preocupante es que tales mitos se perpetúan en la sociedad a través de puntos de vista populares (pero inexactos) sobre cómo funciona el cerebro” (p. 72)

Lo anteriormente dicho, resalta la importancia de abordar y desmitificar estas ideas erróneas en el campo de la educación. En consecuencia, es crucial que docentes, investigadores y la sociedad en sí, se esfuercen por comprender y comunicar con precisión los principios de la Neurociencia aplicada a la educación.

El aprovechar plenamente los beneficios que la Neurodidáctica puede ofrecer y promover un enfoque educativo basado en la evidencia y en la comprensión real del funcionamiento cerebral, permitirán a los maestros aprender del proceso de prueba y error, valorando su propia enseñanza año tras año. (Chang et al., 2021)

Considerando lo añadido de Ferreira y Gómez (2019), se puede argumentar que cuando se incorpora el conocimiento de la Neurociencia en la educación, es aconsejable evitar que sea rígido, en otras palabras, los docentes no deberían recibir una receta neurocientífica de cómo



llevar a cabo sus clases. En cambio, deberían desarrollar su labor en apoyo al conocimiento del funcionamiento del cerebro que les permita tomar decisiones apropiadas en su entorno de enseñanza.

Los docentes deben mantenerse en constante capacitación, considerando que el mundo se encuentra en continuo desarrollo y evolución, es así que sumergirnos en el estudio de nuestra mente, posibilitará mejorar el proceso y niveles de instrucción que se brinde a los niños y niñas.

Abandonar aquella educación tradicionalista es transformar la educación y hacer de ella un espacio enriquecedor de conocimientos y aprendizaje para la vida, como señala Saquicela (2021):

Como educadores, se debe ir más allá de lo que comúnmente se lo ha realizado por varios años, la generación de estudiantes que están pasando por la educación actual desea más de lo que se les está dando, hay que saber potenciar el ambiente para que la clase surja adecuadamente con la praxis docente juntamente con la del educando. (p. 121)

Para lograr lo expuesto con anterioridad por el autor, es crucial crear entornos de aprendizaje dinámicos y que la educación fluya espontáneamente, tomando en cuenta tanto el rol del docente como del estudiante, fusionando sus experiencias, habilidades y capacidades, respondiendo así las expectativas cambiantes de los estudiantes en el entorno educativo actual.

#### ***4.2.8. Modalidad de las estrategias neurodidácticas***

La Neurodidáctica se convierte en un lente a través del cual se examinan las habilidades cognitivas del cerebro, por ello: “Es a través de la Neurodidáctica, que se analizan las competencias que el cerebro tiene, que se llega a la comprensión de la diversidad personal en el proceso del aprendizaje” (Sociedad Pedagógica Ecuatoriana, et, al., 2022, p. 223)

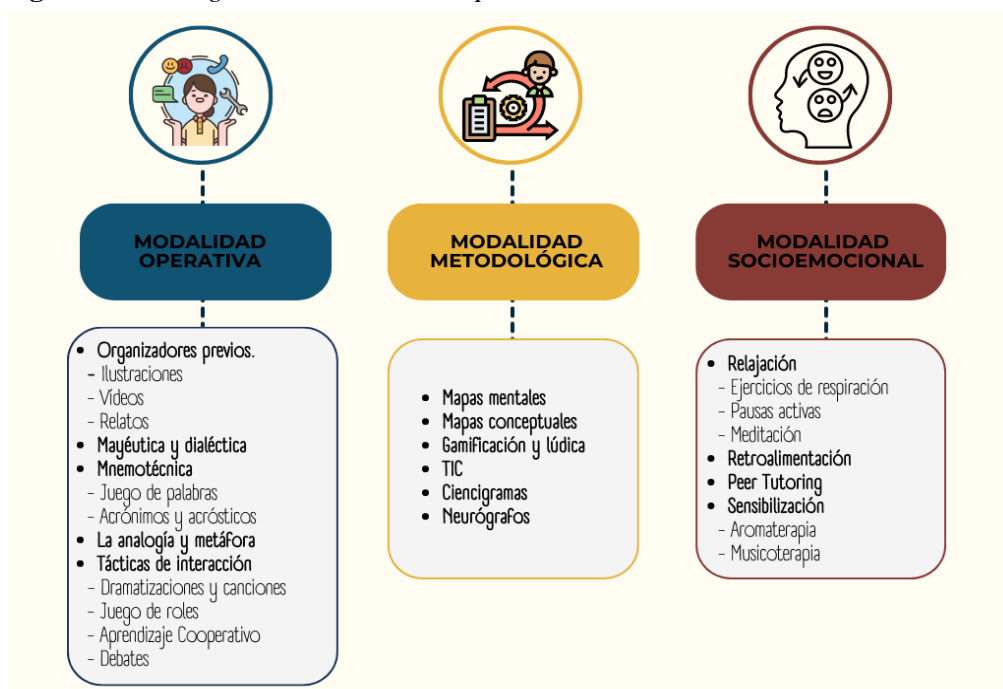
En ese mismo sentido, Ocampo (2020), expone que la utilización de las estrategias neurodidácticas en la educación, implica considerar cómo los estudiantes aprenden, incluyendo los estilos de aprendizaje. Parte esencial de este proceso formativo son las emociones, las cuales juegan un papel significativo, esto se refiere a entender las necesidades educativas de cada estudiante y cómo la parte socio-afectiva influye en la asimilación de la información.

Por su lado, Boscán (2011), propone tres modalidades esenciales que integran la Neurodidáctica, de ellas surgen la variedad de estrategias que pueden aplicarse tomando en consideración su modalidad. Hay que mencionar, además la incidencia que tienen en la formación del discente, dado que se centran en tres ejes clave del aprendizaje en el ser humano, estas son:

- ✓ **Modalidad Operativa.** Se trata de un conjunto de técnicas fundamentadas en los intereses individuales de los estudiantes con respecto a su entorno. En otro contexto, las estrategias están diseñadas de acuerdo a las necesidades de los discentes y el escenario en donde se interrelacionan, haciendo del aprendizaje creativo e interactivo.
- ✓ **Modalidad Socio-emocional.** Se focalizan en aspectos físicos, psicológicos y la conducta, es decir, el comportamiento.
- ✓ **Modalidad Metodológica.** Permiten construir el conocimiento a través de experiencias previas y se sustentan en fundamentos lógicos/sistemáticos. En otros términos, parten de las estrategias operativas y socio-emocionales.

En la Figura 2, se pueden observar, en resumen, algunas de las estrategias neurodidácticas principales que se recomienda aplicar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

**Figura 3.** Estrategias neurodidácticas aplicables en el aula.



**Nota:** Elaboración propia.

**Fuente:** Tomada como referencia de Delgado (2022).

En resumen, las estrategias neurodidácticas, en sus diferentes modalidades operativas, metodológicas y socio-emocionales, vinculan la experiencia educativa con los contenidos de la enseñanza, propicias y adaptables a las diferentes asignaturas que se imparten en los diferentes niveles de educación. No cabe duda que al ejecutarlas eficazmente en el aula de clase, pueden ser una herramienta innovadora para el desarrollo de las habilidades cognitivas y emocionales.

## **4.2. Aprendizaje de Lengua y Literatura**

### **4.2.1. Definición de aprendizaje**

El aprendizaje es aquel proceso mediante el cual el ser humano aprende y adquiere nuevos conocimientos, habilidades, actitudes o valores a través de la experiencia y las relaciones interpersonales.

De acuerdo a lo expresado por Morales (2019):

“Se entiende por aprendizaje el proceso que, a través de la observación, la experiencia, la enseñanza, el estudio o el razonamiento modifican las conductas, las habilidades, los conocimientos, las actitudes, los hábitos y los valores de los individuos”

Dicho de otra manera, es una forma en la que adquirimos nuevo conocimientos y habilidades, permitiendo al individuo adaptarse y responder de manera más efectiva a diversas situaciones y desafíos de la vida cotidiana. Este proceso puede ocurrir de diversas maneras y se extiende a lo largo de toda nuestra existencia.

Es así que, como ilustra Jinde (2023): “El aprendizaje parte de las operaciones mentales en donde, el cerebro transmite información entre las neuronas y la almacena en la memoria a corto plazo para luego ser ejecutadas mediante las acciones del sujeto” (p. 15)

El aprendizaje se da a partir de los procesos cognitivos que ocurren en la mente y que nos permiten adquirir, procesar, almacenar y utilizar información, están relacionadas con la manera en que pensamos, comprendemos, recordamos, solucionamos problemas y aplicamos el conocimiento en diferentes situaciones.

#### **4.2.2. *Importancia del aprendizaje***

El ser humano se encuentra en un aprendizaje continuo, cada día mediante las experiencias y vivencias adquiere nuevos conocimientos que le permiten desenvolverse en diferentes ámbitos económico, social, cultural, político.

Ante ello, Ramírez (2021) hace mención a la relevancia del aprendizaje, mediante ello se entiende que la importancia radica en brindarnos la ocasión de involucrarnos en vivencias que nos acercan a nuevas posibilidades. Adicionalmente, constituye una capacidad esencial que contribuye a consolidar nuestro bienestar emocional interno, influyendo en cómo nos comportamos y percibimos el mundo. A pesar de que ciertos rasgos innatos nos son inherentes, a lo largo de nuestra vida necesitamos adquirir conocimientos y habilidades.

El constante aprendizaje ayuda a adquirir habilidades de pensamiento crítico y a descubrir numerosas formas en las que podemos relacionarnos con personas de distintas culturas. Este proceso se convierte en la única estrategia efectiva para hacer frente a la constante evolución a la que nos enfrentamos cotidianamente, brindándonos las herramientas para avanzar con facilidad. Aprender es un proceso continuo que impulsa la adquisición de competencias, saberes y destrezas, creando oportunidades para seguir fortaleciendo los andamiajes y destacar el apoyo adecuado para que los estudiantes avancen en su aprendizaje. (Ramírez, 2021)

#### **4.2.3. *¿Cómo se aprende?***

El primer aprendizaje que tiene una persona viene desde el nacimiento, no obstante, es considerado aprendizaje a partir de los tres primeros años de vida, debido a que el cerebro ya posee, aquella capacidad plástica para almacenar y asimilar información, es importante rescatar el tema de cómo se aprende y en aporte de Martínez (2020) expresa que, Comenio (un grande Teólogo) elaboró un paradigma:

Para que el niño desarrolle un concepto, hay que partir de la experiencia al lenguaje, en cuatro etapas: el lenguaje balbuceante, que se aprende en el regazo materno; el correcto, que se enseña en la escuela pública en lengua vernácula; el lenguaje elegante del gimnasio, escuela de gramática latina; y el claro y convincente que se desarrolla en la universidad y gracias a los viajes. (p. 171)

El proceso de aprender, es continuo y adaptable que ocurre a lo largo de toda la vida de una persona, permitiendo el desarrollo personal, profesional y social, y la adaptación a los desafíos y cambios que surgen en el transcurso de la vida.

El proceso de aprendizaje sucede en personas con historias y con vidas únicas e irrepetibles desde las cuales le dan sentido y significado al aprendizaje. Esto hace del mismo un proceso complejo en el que se involucran todas las dimensiones del sujeto: lo afectivo, lo cognitivo y lo social. (Gutiérrez, 2020)

#### ***4.2.4. Área de Lengua y Literatura***

El Área de Lengua y Literatura es de gran importancia en el desarrollo de nuestro plan de estudio, ya que fomenta y desarrolla en los estudiantes todos los procesos de competencias comunicativas necesarias en todas las áreas del aprendizaje que proporcionen procesos de aprendizaje significativos, a través de la interacción y la interdisciplinariedad, fomentando así la investigación y la comprensión para que el estudiante piense y actúe de manera creativa transformando su entorno.

Dentro del currículo del Ministerio de Educación (2016), se menciona algunas facultades que el área permite adquirir en los estudiantes y son:

- ✓ Fortalece el uso adecuado del lenguaje de acuerdo con los factores sociales y culturales que determinan el contexto.
- ✓ Proporciona un conocimiento significativo de la lengua.
- ✓ Adquieren procesos de comprensión lectora aplicados a todas las áreas.
- ✓ Desarrolla las habilidades comunicativas para lograr un mejor desempeño en las pruebas externas a nivel nacional e internacional.

Por tanto, se toma como referencia lo que menciona el Ministerio de Educación, ya que el Área de Lengua y Literatura, permite que el discente desarrolle las competencias lingüísticas necesarias para la interacción social, tales como: escuchar, leer, escribir y hablar.

#### **4.2.5. Rol del docente**

El rol que desempeña el docente dentro del proceso educativo, es imprescindible ya que, mediante él, se garantiza una educación de calidad y significativa para los estudiantes.

En una sociedad y cultura determinadas, se espera que los docentes desempeñan ciertos roles y funciones, como transmitir conocimientos, desarrollar habilidades, fomentar valores y actitudes, y preparar a los estudiantes para su participación activa en la sociedad. Estos roles y funciones están influenciados por las normas, valores y expectativas de esa sociedad. En palabras de Ruíz (2010) “El rol, papel, función que el profesor debe realizar en el aula está en estrecha relación con el objetivo que la sociedad y de forma más concreta la cultura social le asigne”.

Sin embargo, también es importante destacar que el papel del profesor no debe limitarse únicamente a las expectativas sociales. Los profesores también tienen la responsabilidad de adaptar su enseñanza a las necesidades y características individuales de los estudiantes, promover la diversidad y la inclusión, fomentar el pensamiento crítico y la creatividad, y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo actual.

No obstante, el docente asume el rol de orientación y apoyo, tanto en lo académico como en lo personal, con ello Calderón y Loja (2018) en su artículo de investigación señalan que: “El ejercicio docente debe ser repensado, generando nuevas metodologías de enseñanza y procesos didácticos adaptados al entorno de la sociedad actual y a las necesidades de la particularidad de sus alumnos, que garanticen una educación inclusiva y de calidad” (p. 37).

Con lo que mencionan los autores, el docente cumple con un papel importante en la formación de ciudadanos responsables y con pensamiento crítico, contribuyendo en su parte integral y biopsicosocial. Además, los roles y funciones del docente están en constante evolución, ya que la sociedad y la cultura también evolucionan. Los profesores deben estar dispuestos a adaptarse y actualizarse en su práctica pedagógica, incorporando nuevas metodologías, tecnologías y enfoques educativos para asegurar una educación de calidad y relevante.

#### **4.2.6. Rol del estudiante**

Ausubel, junto con Brunner y Piaget, pertenecen a un grupo de psicólogos cognitivistas y constructivistas que asignan una importancia particular a los procesos internos del individuo. Bajo esta perspectiva, el estudiante es considerado un agente activo y racional que construye su propio conocimiento y organiza sus estructuras mentales. (Cidoncha y Díaz, 2012)

En la actualidad, el papel del estudiante ha experimentado una transformación significativa, pasando de ser un receptor pasivo de información a convertirse en un participante activo y autónomo en su proceso educativo. Los estudiantes actuales deben ser alentados a asumir un rol proactivo en la construcción de su conocimiento, participando en actividades interactivas, proyectos colaborativos y aprovechando recursos tecnológicos.

De igual manera, más allá de ser un mero receptor de información, se espera que el estudiante asuma un papel proactivo al participar activamente en las actividades educativas, en respuesta a ello, el estudiante no solo adquiere conocimientos, sino que también desarrolla habilidades y actitudes fundamentales para su desarrollo integral y su capacidad de enfrentar los desafíos del mundo actual.

## 5. Metodología

En el presente Trabajo de Integración Curricular se derivan diferentes métodos, técnicas e instrumentos que se exponen a continuación:

### 5.1. Área de estudio

El proyecto de investigación se desarrolló en la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”, perteneciente a la zona 7 del régimen Sierra, distrito 11D01, con código AMIE 11H00001, tipo fiscal mixta y laica, la institución educativa está ubicada en la provincia de Loja, cantón Loja, parroquia el Sagrario, barrio San Agustín, entre las calles: Bernardo Valdivieso, entre Mercadillo y Olmedo; cuenta con dos jornadas: matutino y vespertino en modalidad presencial. Atiende a 1.742 niños y niñas, distribuidos en sus dos secciones. Así mismo, cuenta con 72 docentes; Los niveles educativos que ofrece como servicios a la comunidad son educación inicial y educación general básica; Posee 3 canchas deportivas, 1 bar, y un laboratorio de computación. La institución está liderada por su máxima autoridad, el rector, vicerrector, inspector, subinspector, secretaria, conserje y el Departamento de Consejería Estudiantil (DECE), quienes velan por una educación de calidad.

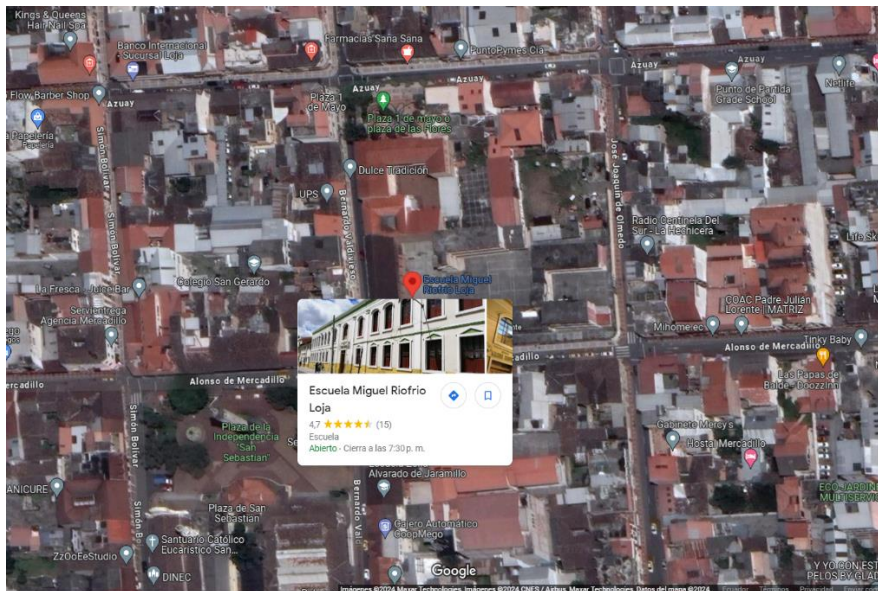
Tiene como misión formar estudiantes líderes en todas las áreas del saber humano, desarrollando destrezas con criterios de desempeño fundamentadas en el modelo pedagógico socio constructivista de primero a décimo año, para ello cuenta con infraestructura adecuada y laboratorios, con autoridades competentes y personal docente con formación idónea y humanista.

Por otra parte, su visión es convertirse en una institución de educación básica pública y laica líder y ejemplar en el sur del país. Buscan alcanzar niveles de excelencia educativa, formando de manera integral a niños, niñas y adolescentes para que estén preparados para continuar sus estudios de bachillerato. Todo esto se logrará mediante la colaboración y compromiso de las autoridades, docentes, estudiantes, padres de familia y la comunidad en general. El objetivo es brindar un servicio educativo eficiente y eficaz que satisfaga plenamente las necesidades y expectativas de la cultura lojana y ecuatoriana.

A continuación, se observa el croquis de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”, del cantón Loja.



**Figura 4.** Ubicación de la Escuela de Educación Básica “Miguel Ríofrío”.



**Nota:** La figura muestra el área de estudio en donde se realizó la investigación.

**Fuente:** Obtenido de Google Maps. <https://acortar.link/s9Bp6V>

## 5.2. Procedimiento

### 5.2.1. Enfoque

La investigación se orientó bajo un enfoque mixto, donde se integró tanto el enfoque cualitativo como cuantitativo, tomando en consideración que ambos permitieron obtener resultados acertados con la realidad, generando una comprensión más completa y profunda del fenómeno que se investigó.

Si bien es cierto, permitió combinar la recopilación de datos cuantitativos, que proporcionaron información numérica y estadística, junto a la recopilación de datos cualitativos, que facilitaron una comprensión más detallada de las experiencias de los participantes, en palabras de Otero (2018

“Este método representa un proceso sistemático, empírico y crítico de la investigación, en donde la visión objetiva de la investigación cuantitativa y la visión subjetiva de la investigación cualitativa pueden fusionarse para dar respuesta a problemas humanos” (p. 19)

- ✓ **Cualitativo.** Se basó en un estudio para comprender de mejor manera el objetivo o propósito de la investigación, mediante la recolección de datos cualitativos, con el fin de establecer conclusiones, el diseño se va ajustando a las condiciones del escenario o ambiente, a partir de este enfoque se analizó la observación, encuestas, ideas, parafraseamos y se obtuvieron datos no numéricos.
- ✓ **Cuantitativo.** Permitió generar datos numéricos, que fueron necesarios para realizar predicciones, comprobar relaciones y obtener resultados generales.

### 5.2.2. *Tipo de estudio*

En el proyecto de Integración Curricular se empleó el estudio exploratorio y descriptivo, que sirvieron para sustentar de mejor manera el estudio, como apunta Calderón Carvajal et al., (2008): “Su objetivo principal es captar una perspectiva general del problema. Se efectúa normalmente cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado con anterioridad” (p. 60)

Por otro lado, el estudio descriptivo ayudó a buscar relaciones preliminares entre las variables, siendo así: “El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas” (Guevara et al., 2020, p. 171)

- ✓ **Exploratorio.** En primera instancia posibilitó la familiarización con realidades desconocidas, la obtención de información para una investigación más completa y la investigación de nuevos problemas que surgieron al momento de la realización e implementación de las estrategias neurodidácticas en cada uno de sus indicadores.
- ✓ **Descriptivo.** Porque la investigación se basó en la recolección y presentación de los datos, tal como se presentan en la realidad investigada. Es decir, se enfocó en describir y caracterizar una situación, fenómeno o grupo de personas y representar una información detallada y precisa de los hechos tal como ocurrieron en la realidad.

### 5.2.3. *Diseño de investigación*

El diseño de investigación logró direccionar el estudio con el objetivo de recopilar y analizar medidas de las variables. Por ello el diseño cuasi experimental como ilustra Shuttleworth (2008): “Consiste en la escogencia de los grupos, en los que se prueba una

variable, sin ningún tipo de selección aleatoria o proceso de preselección”.

A partir de esta premisa, el diseño cuasi experimental es de suma importancia para la investigación, dado que facilitó la interpretación de aquella relación causal, en donde al menos existió la manipulación de una variable independiente y determinó el efecto que una o más intervenciones tuvieron sobre la misma.

#### **5.2.4. Métodos**

Los métodos que se utilizaron en la investigación fueron los siguientes:

- ✓ **Científico.** Se aplicó para estructurar y organizar el proceso de investigación de manera que los resultados sean verídicos y confiables sobre el objeto a investigar, es decir, guio desde la formulación de la pregunta, hasta la comunicación de los resultados y la reflexión sobre el proceso.
- ✓ **Deductivo.** Se utilizó para la generalización lógica de los datos empíricos que se obtuvieron en el proceso de investigación facilitando la determinación del problema, así mismo sirvió para llegar a las conclusiones particulares a través de premisas generales en relación con el problema a investigarse.
- ✓ **Descriptivo.** Posibilitó definir, describir y clasificar la información sobre las estrategias neurodidácticas y el aprendizaje de la Lengua y Literatura junto los indicadores de cada una de ellas.
- ✓ **Analítico.** Fue de gran utilidad para desagregar las variables en sus diferentes indicadores, para verificar su comportamiento en la realidad investigada.
- ✓ **Sintético.** Se procedió a sintetizar al momento de realizar las conclusiones parciales y finales del estudio, desde una visión holística de cada variable.
- ✓ **Estadístico.** Este método fue de gran utilidad en el manejo y descripción de datos estadísticos cualitativos en la investigación. Lo cual generó la recolección, presentación, síntesis y análisis de los datos obtenidos.
- ✓ **Hermenéutico.** Se aplicó para la interpretación de los resultados de la investigación en comparación con los conceptos desarrollados en el marco teórico, bajo una amplia revisión bibliográfica.

- ✓ **Inductivo.** Proporcionó la recopilación de datos y observaciones específicas, que luego favoreció en la elaboración de conclusiones generales a partir de esas observaciones particulares, lo que dio lugar a descubrir conceptos emergentes al tema de estudios y generar ideas originales.

#### 5.2.5. *Técnicas e instrumentos*

Son indispensables para la recolección de los datos, mediante el uso de instrumentos que posibilitará obtener información relevante para la investigación.

Para el desarrollo del proyecto de investigación se emplearon las siguientes técnicas:

- ✓ **Observación.** La observación directa se realizó en el área de estudio en conjunto con los sujetos de investigación, con el objetivo de determinar aquellas problemáticas útiles para el desarrollo del estudio de la investigación, asimismo permitió generar posibles soluciones o alternativas que solventen a las dificultades encontradas.
- ✓ **Entrevista.** Técnica significativa que se aplicó al docente para obtener información fidedigna acerca del uso de las estrategias neurodidácticas para el aprendizaje de la Lengua y Literatura.
- ✓ **Encuesta.** Designada a los estudiantes para determinar las destrezas y habilidades que poseen en relación con los procesos cognitivos básicos del ser humano enfocándonos en el aprendizaje de Lengua y Literatura.

Los instrumentos facilitaron la precisión requerida en la recolección de datos y que facilitaron la sustentación a base de ellos la investigación.

- ✓ **Ficha de observación.** Este instrumento proporcionó la determinación de problemas o dificultades que se evidenciaron en el aula de clase, con ayuda de la observación directa se registró información pertinente para el estudio de la investigación.
- ✓ **Guía de preguntas.** Se utilizó en base a una serie de preguntas estructuradas y diseñadas para obtener respuestas específicas, que orientó la entrevista dirigida al docente.

- ✓ **Cuestionario.** Este instrumento de investigación se empleó para recopilar datos, constó de siete preguntas estructuradas para recabar información sobre el uso de estrategias neurodidácticas en el aula de clase de séptimo grado.

### 5.2.6. Población y muestra

La población objeto de estudio comprenderá un docente y diecinueve estudiantes pertenecientes al séptimo grado, dando como población total veinte sujetos involucrados para el estudio de caso. Debido que, se cuenta con un tamaño reducido de participantes, no se deberá realizar un muestreo, sino que se tomará en cuenta a la población en su totalidad.

Para esclarecer lo anteriormente dicho:

“La muestra se elige de acuerdo con la conveniencia del investigador, le permite elegir de manera arbitraria cuántos participantes puede haber en el estudio” (Hernández, 2021)

Para ello, en la Tabla 1, se expone la población que participará en el proyecto de investigación.

**Tabla 1.** Población que interviene en el trabajo investigativo.

Escuela De Educación Básica “Miguel Riofrío”		
Acepciones	F	%
Docente	1	5
Niños	7	35
Niñas	12	60
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

*Fuente:* Libro de Matrículas período 2023-2024.

## 5.3. Procesamiento y análisis de datos

### 5.3.1. Procedimientos para el diagnóstico

- ✓ Identificar los problemas principales dentro del aula, referente a la asignatura de Lengua y Literatura, mediante la aplicación de una ficha de observación.
- ✓ Encontrar las causas y consecuencias del problema central.
- ✓ Precisar las dificultades que presentan los estudiantes en base al problema de investigación.
- ✓ Delimitar el problema de investigación.

### **5.3.2. Procedimientos para la fundamentación teórica**

- ✓ Se diseñó el esquema del marco teórico, específicamente relacionado con el tema de investigación.
- ✓ Arqueo bibliográfico, referente a las variables tanto dependiente como independiente.
- ✓ Selección de información bibliográfica actualizada, confiable y oportuna para la construcción de la revisión de literatura.
- ✓ Fundamentar a través de la literatura conceptos básicos de la Neurodidáctica y el Aprendizaje de la Lengua y Literatura.
- ✓ Se organizó la literatura y se complementó con el parafraseo y criticidad del investigador.

### **5.3.3. Procedimientos para el análisis e interpretación de datos**

- ✓ La información de la entrevista, encuestas y ficha de observación se distribuyó y organizó en función de las preguntas de investigación.
- ✓ El proceso de tabulación se realizó haciendo uso de la estadística descriptiva donde se contabilizó las frecuencias y se obtuvo los porcentajes, así mismo, se tabuló por criterios para la recopilación y organización según lo que se definió.
- ✓ La información se evidenció mediante la herramienta Excel, donde se escogió una gráfica de barras para la representación del análisis de los datos estadísticos.
- ✓ El análisis y discusión de los datos se realizó comparando el dato obtenido con lo mencionado en el marco teórico y se construyó una inferencia o deducción que fue la interpretación.
- ✓ Las conclusiones fueron formuladas acorde a los objetivos.

### **5.3.4. Procedimientos para el diseño y ejecución de lineamientos metodológicos**

- ✓ Una vez finalizado el análisis e interpretación de resultados, se procedió a la planificación de la propuesta de mejoramiento.
- ✓ Se definieron los contenidos, temáticas, actividades, estrategias metodológicas, recursos y logros a alcanzar para la construcción de la guía didáctica.
- ✓ Se determinó el tiempo que se ejecutaría la propuesta, esto se efectuó considerando el espacio destinado por el docente de grado.

### ***5.3.5. Procedimiento para la evaluación de la propuesta***

- ✓ Se ejecutaron las diferentes actividades planificadas utilizando la guía didáctica, referente a las estrategias neurodidácticas para el aprendizaje de la Lengua y Literatura.
- ✓ Se aplicó a los estudiantes una encuesta de satisfacción para evaluar el impacto de las mismas en el contexto de aprendizaje.

## 6. Resultados

A continuación, se presenta los resultados obtenidos de la entrevista aplicada a la docente y la respectiva encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado, de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”, las cuales proporcionaron toda la información pertinente para el desarrollo de la presente investigación.

### 6.1. Resultados de la entrevista a docente

#### 1. Para usted, ¿qué es la Neurodidáctica?

**RD:** Es una pedagogía que se relaciona con el cerebro para obtener un mejor aprendizaje.

**RI:** Se infiere que la Neurodidáctica es una rama de la pedagogía vinculada en conocer cómo funciona el cerebro, con el objetivo de proponer estrategias de enseñanza que fortalezcan el proceso de aprendizaje, de este modo, se trabajan los procesos cognitivos en el discente y se promueve el desarrollo cerebral, considerando las necesidades y diferencias del educando.

#### 2. Reconoce, ¿cuáles son las bases neurobiológicas del ser humano, que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

**RD:** Las bases neurobiológicas según mi perspectiva son el conocer, hacer y el ser.

**CI:** En base a lo manifestado, se plantea que “el conocer, hacer y el ser”, que se refieren a la formación profesional bajo el enfoque de competencias según lo estipulado por la Unesco, se considera que son las bases neurobiológicas del ser humano. Sin embargo, al relacionar la Neurociencia y el proceso de enseñanza-aprendizaje, las bases neurobiológicas que intervienen son el cerebro, el sistema nervioso y los neurotransmisores, siendo el motor principal del ser humano en todo el proceso de aprendizaje.

#### 3. En su opinión, ¿cuál es la incidencia que tiene la Neurodidáctica en el proceso de aprendizaje de la Lengua y Literatura?

**RD:** Que el trabajo en grupo ayuda en mejorar el aprendizaje en este caso puede ser fonológico, reconocer la parte visual, morfosintáctico, semántico y léxico.



**CI:** Con respecto a lo que señala el docente, la incidencia de la Neurodidáctica en el proceso de aprendizaje de la Lengua y Literatura, se puede relacionar con los trabajos colaborativos que propician la comprensión de los niveles del lenguaje, es decir, mediante la cooperación se proyecta que los estudiantes adquieran el aprendizaje de manera significativa.

#### **4. ¿Conoce usted los elementos cognitivos que intervienen en el aprendizaje de los estudiantes?**

**RD:** Los elementos cognitivos son la concentración, memoria, evaluación, el conocimiento e informar y las experiencias.

**CI:** Se considera, además que los elementos que intervienen en los procesos cognitivos son la sensación, percepción, atención, pensamiento, lenguaje e inteligencia, en conjunto, desempeñan un papel importante en el aprendizaje, ya que, son los procesos mentales que están involucrados en la adquisición, retención y uso del conocimiento.

#### **5. ¿Cómo implementaría los componentes de la Neurodidáctica en la formación académica de los estudiantes del séptimo grado?**

**RD:** Después de cada clase realizar una reflexión para interiorizar lo aprendido y crear un ambiente motivador donde el estudiante participe activamente.

**CI:** Referente a lo expuesto, mediante la sensibilización, se promueve un ambiente idóneo para la autorregulación del aprendizaje, donde el estudiante monitorea y evalúa su propio aprendizaje, esto mediante la interiorización y la reflexión, permitiéndole tanto al docente como al estudiante construir unánimemente un proceso de enseñanza-aprendizaje enfocado en los procedimientos cognitivos, que aportan en la formación académica como integral.

#### **6. ¿Cómo adaptaría las estrategias neurodidácticas a los contenidos de Lengua y Literatura para estimular los procesos cognitivos del aprendizaje, la atención, motivación, memoria y la emoción?**

**RD:** A través de la lectura, graficar mensajes y procesar gráficos e imágenes, por ejemplo, de introducción, nudo y desenlace.

**CI:** De lo mencionado por el docente, en la asignatura de Lengua y Literatura, estas estrategias neurodidácticas se pueden incorporar mediante actividades específicas, por ejemplo, la interpretación de imágenes y lectura creativa en textos que incluyan la introducción, nudo y desenlace como el cuento, que es una herramienta didáctica que estimula los procesos cognitivos del aprendizaje y mejora la capacidad retentiva incrementando positivamente el hábito de la lectura.

**7. Según su criterio, ¿cuál sería la causa que la comunidad educativa no se interese por aprender sobre esta disciplina?**

**RD:** Por desconocimiento.

**CI:** Así como el docente expresa, una de las razones del porque la comunidad educativa no se interesa por aprender acerca de la Neurodidáctica, es por desconocimiento, en la actualidad, esta disciplina es considerada importante dentro del proceso educativo, ya que, permite al docente tomar en cuenta las bases neurobiológicas que intervienen en el mismo, no obstante, algunos docentes pueden no estar al tanto de su existencia o de cómo podría aplicarse a su práctica docente.

**8. Desde su punto de vista como docente, ¿qué beneficios trae el incorporar la Neurodidáctica en la educación?**

**RD:** Muy importante porque ayuda a desarrollar en el individuo la criticidad y la independencia de los estudiantes.

**CI:** Tal y como se señala, el implementar la Neurodidáctica en la educación, aporta una serie de beneficios que ayudan a mejorar la enseñanza y aprendizaje, al aprovechar los conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro, los docentes pueden adaptar sus métodos pedagógicos para maximizar la efectividad de aprendizaje.

**9. ¿Para la construcción del aprendizaje, que actividades didácticas emplea para despertar la creatividad y motivación de los estudiantes?**

**RD:** Dinámicas permanentes, así fomento la participación activa.

**CI:** La creatividad y la motivación son aspectos clave para construir un aprendizaje significativo. Por ejemplo, al integrar dinámicas permanentes, proyectos creativos o juegos

educativos, estimulan la creatividad a través de la resolución de problemas y toma de decisiones. Cuando los estudiantes pueden explorar áreas que les apasionan, es más probable que se sientan motivados.

**10. ¿Estaría interesado en conocer estrategias neurodidácticas para mejorar el proceso cognitivo de aprendizaje de sus estudiantes?**

**RD:** Sí.

**CI:** El conocer sobre las estrategias neurodidácticas para la mejora del quehacer educativo es fundamental, dado que, permite mejorar el proceso cognitivo de aprendizaje de los estudiantes. De igual manera, esta disciplina es de utilidad para el docente y su práctica, debido a la amplia gama de conocimientos enfocados en la didáctica, que sirve para optimizar el aprendizaje.

**Análisis general:**

La entrevista realizada a la docente proporcionó evidencia sustancial sobre la percepción, conocimientos y prácticas relacionadas con la Neurodidáctica, es así que se puede inferir que el docente no tiene claro el concepto de la misma, sin embargo, indica que es esencial incorporar estrategias basadas en esta disciplina, con el objetivo de contribuir significativamente en la instrucción del discente. Además, el docente reconoce la Neurodidáctica como una pedagogía que se relaciona directamente con el cerebro para mejorar el proceso de aprendizaje, en donde, la atención que se le brinda a los procesos cognitivos, la identificación de estrategias específicas para fomentar un valioso aprendizaje y la disposición para explorar nuevas estrategias neurodidácticas resaltan un compromiso genuino con la mejora continua y la adaptación pedagógica.

A pesar, de la importancia de la Neurodidáctica en el quehacer educativo, el docente desconoce parcialmente cuáles son sus bases neurobiológicas, es decir, cómo funcionan los procesos cerebrales relacionados con el aprendizaje y de esta manera implementar el uso de las estrategias neurodidácticas referente a sus modalidades, las mismas que pueden emplearse en cualquier espacio de formación académica, con la finalidad que el proceso bidireccional entre el rol del docente y estudiante sea idóneo para la comprensión de los contenidos de la Lengua y Literatura. Por otro lado, el docente comenta que una de los beneficios de la Neurodidáctica, es que genera en el estudiante un pensamiento crítico y reflexivo, basado en actividades que

incorporan la didáctica y promueve el trabajo colaborativo. Por ende, es imprescindible contar con una formación continua, con el fin de aprender acerca de las nuevas herramientas, estrategias e incluso metodologías que en la actualidad son necesarias debido a los desafíos que regularmente han surgido en el XXI.

### 6.1. Resultados encuesta a los estudiantes

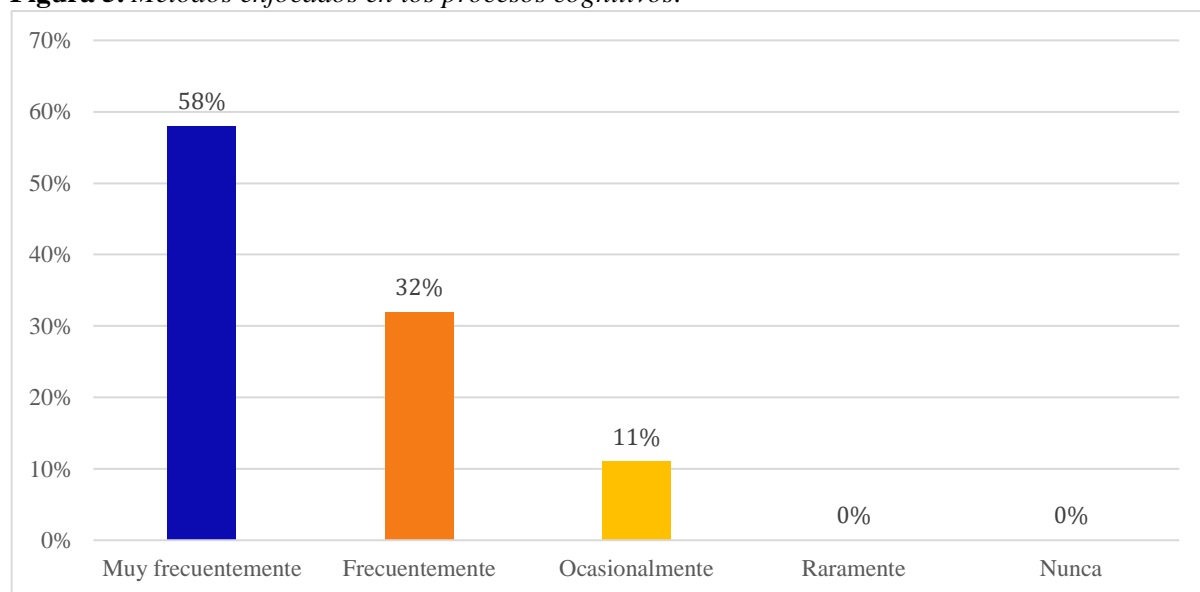
**Tabla 2.** *Métodos enfocados en los procesos cognitivos.*

Indicadores	F	%
Muy frecuentemente	11	58%
Frecuentemente	6	32%
Ocasionalmente	2	11%
Raramente	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

**Fuente:** Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

**Figura 5.** *Métodos enfocados en los procesos cognitivos.*



**Nota:** Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

**Fuente:** Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

#### **Análisis e interpretación:**

Analizando los datos estadísticos que anteceden los métodos enfocados en los procesos cognitivos, se puede apreciar que el 58% de la población investigada señala que “muy frecuentemente” el docente utiliza métodos para desarrollar los procesos mentales que intervienen en el aprendizaje, por su parte, el 32% consideran que “frecuentemente” y finalmente el 11% mencionan que “ocasionalmente” el docente utiliza métodos de enseñanza diferentes a los que regularmente se aplica.

El utilizar métodos de enseñanza que se enfoquen en los procesos cognitivos son fundamentales para promover un aprendizaje significativo y duradero. De igual manera, estos enfoques reconocen la importancia de entender que estos procesos son los que permiten al cerebro procesar la información que le llega a los sentidos, registrarla, recuperarla cuando sea necesaria y, sobre todo, aprender.

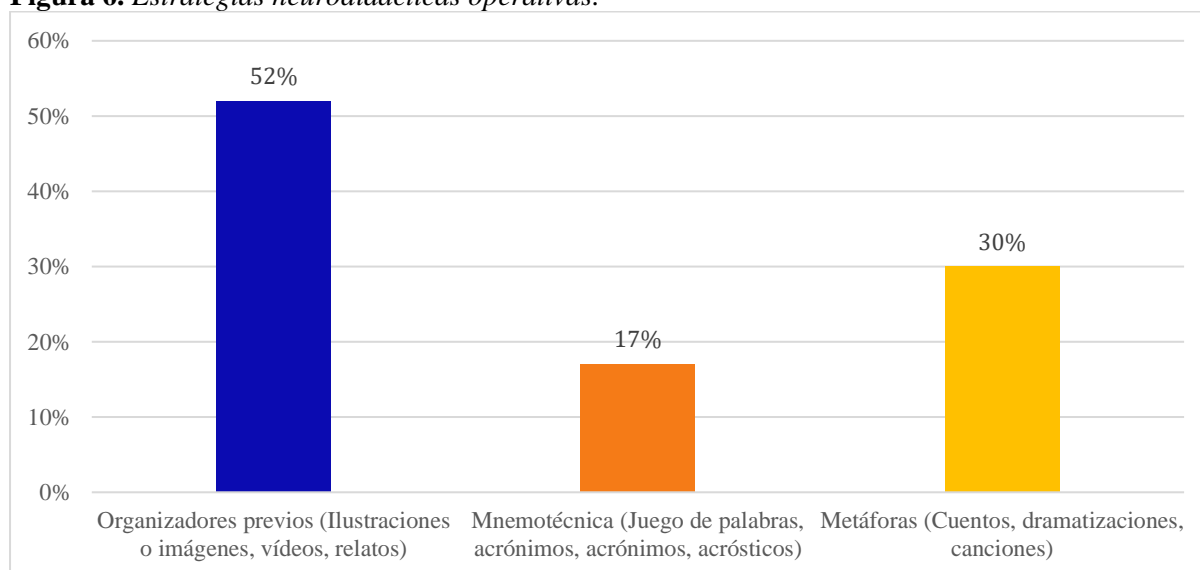
**Tabla 3.** Estrategias neurodidácticas operativas.

Indicadores	f	%
Organizadores previos (Ilustraciones o imágenes, vídeos, relatos)	12	52%
Mnemotécnica (Juego de palabras, acrónimos, acrónimos, acrósticos)	4	17%
Metáforas (Cuentos, dramatizaciones, canciones)	7	30%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

*Fuente:* Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

**Figura 6.** Estrategias neurodidácticas operativas.



*Nota:* Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

*Fuente:* Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

### **Análisis e interpretación:**

De acuerdo a los datos obtenidos referente a las estrategias neurodidácticas operativas, se evidencia que un 52% de la población aprenden mediante organizadores previos tales como ilustraciones, vídeos o relatos; por otro lado, el 30% comprenden la asignatura de Lengua y Literatura por medio de cuentos, dramatizaciones y canciones; mientras que el 17% restante adquieren su aprendizaje mediante la mnemotécnica.

Las estrategias neurodidácticas operativas buscan el estímulo e interés del estudiantado, considerando sus características cognitivas y afectivas, estableciendo vínculos socio-

emocionales mediante actividades que permiten la participación de todos estos elementos. En otras palabras, brinda al docente aquellas pautas para presentar el contenido, tal como lo son los organizadores gráficos, imágenes, acrósticos, cuentos, canciones, entre otras. El empleo de estas estrategias involucra tomar en cuenta a cómo aprenden los estudiantes, considerando las destrezas, habilidades o actitudes que se pretenden alcanzar, reconociendo al estudiante como un ser auténtico, único e irrepetible.

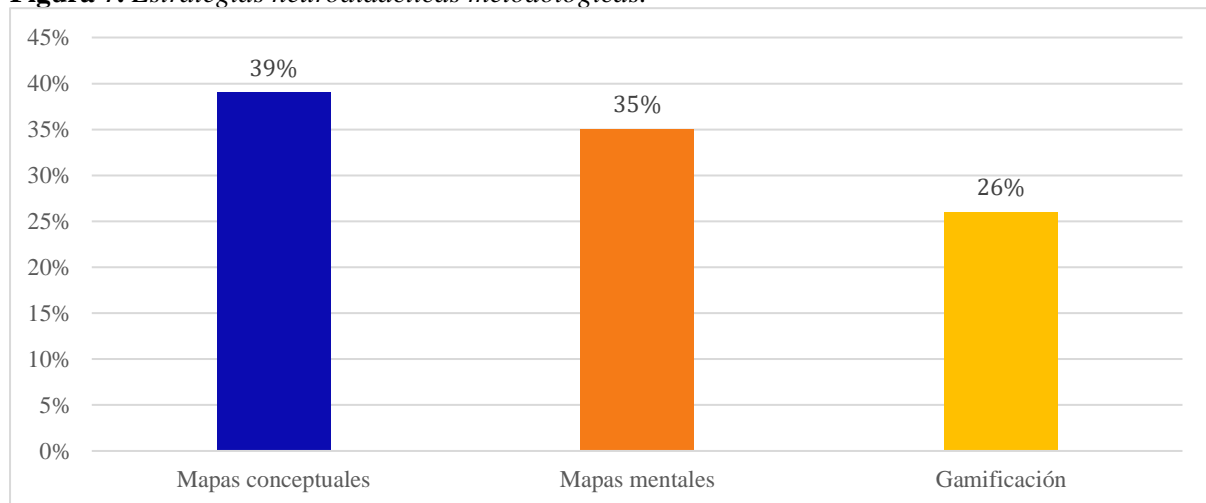
**Tabla 4.** Estrategias neurodidácticas metodológicas.

Indicadores	f	%
Mapas conceptuales	9	39%
Mapas mentales	8	35%
Gamificación	6	26%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

*Fuente:* Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

**Figura 7.** Estrategias neurodidácticas metodológicas.



*Nota:* Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

*Fuente:* Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

### **Análisis e interpretación:**

Analizando los datos estadísticos precedentes de la población investigada, de acuerdo a las estrategias neurodidácticas metodológicas, el 39% expresa que el uso de mapas conceptuales es más frecuente en las clases de Lengua y Literatura; no obstante, el 35% considera que los mapas mentales también se aplican; y el 26% se enfoca en la gamificación como estrategia que usa el docente para enseñar Lengua y Literatura.

Respecto a las estrategias neurodidácticas metodológicas, es necesario describir que funcionan bajo procedimientos que promueven la criticidad, el juicio de valor y reflexión en

cuanto a la construcción del conocimiento mediante procesos lógicos. Las mismas están orientadas a lo que son el uso de mapas conceptuales, mapas mentales y gamificación, que son actividades que involucran la participación activa del discente y el buen desenvolvimiento en la constante interrelación con su entorno, lo que contribuye en el desarrollo de sus habilidades cognitivas.

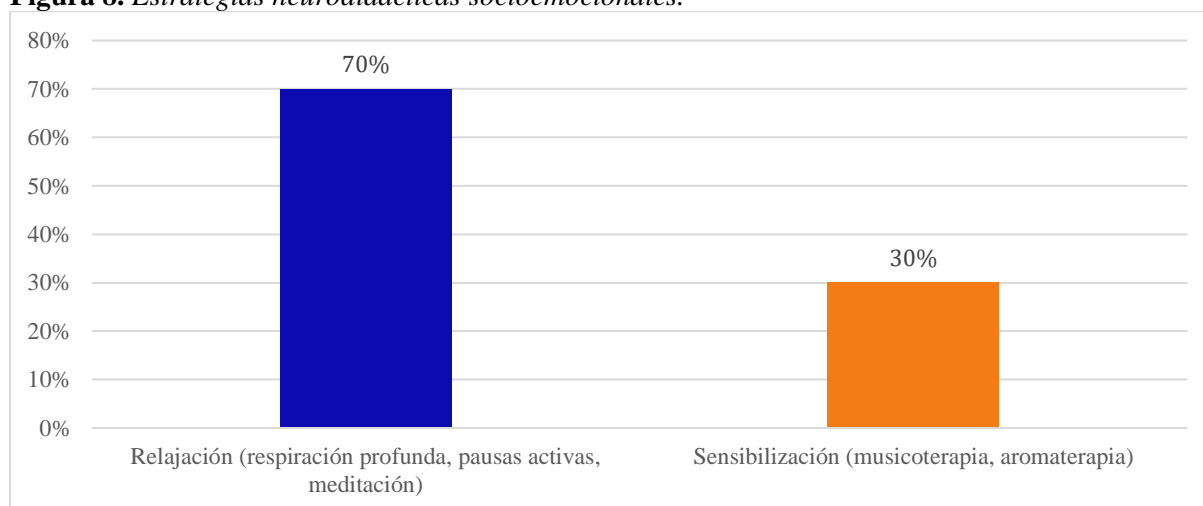
**Tabla 5.** Estrategias neurodidácticas socioemocionales.

Indicadores	f	%
Relajación (respiración profunda, pausas activas, meditación)	14	70%
Sensibilización (musicoterapia, aromaterapia)	6	30%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

**Fuente:** Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

**Figura 8.** Estrategias neurodidácticas socioemocionales.



**Nota:** Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

**Fuente:** Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

### **Análisis e interpretación:**

Según los resultados obtenidos, se puede constatar respecto a las estrategias neurodidácticas emocionales, que de los 19 estudiantes encuestados el 70% estiman que las actividades de relajación, es una de las estrategias que usa el docente durante el desarrollo del aprendizaje de Lengua y Literatura; así mismo un 30% plantean que la sensibilización viene a ser parte en menor porcentaje como estrategia que aplica el docente.

Al referirnos a las estrategias neurodidácticas socio-emocionales, hablamos de aquellas herramientas que el docente usa para fortalecer las competencias emocionales en el estudiante, atendiendo las diferencias y necesidades que tanto individual como colectivamente necesitan, valorando al estudiante como un ente que piensa, siente y actúa de acuerdo en el medio en el que se desenvuelve. Las mismas, conceden al docente involucrar tanto el aprendizaje con

espacios lúdicos y no lúdicos, así como también actividades prácticas experienciales, permitiéndoles ser protagonistas de sus aprendizajes. Es decir, estas actividades crean un ambiente óptimo para mantener la atención y motivación, haciendo la clase más interactiva y dinámica.

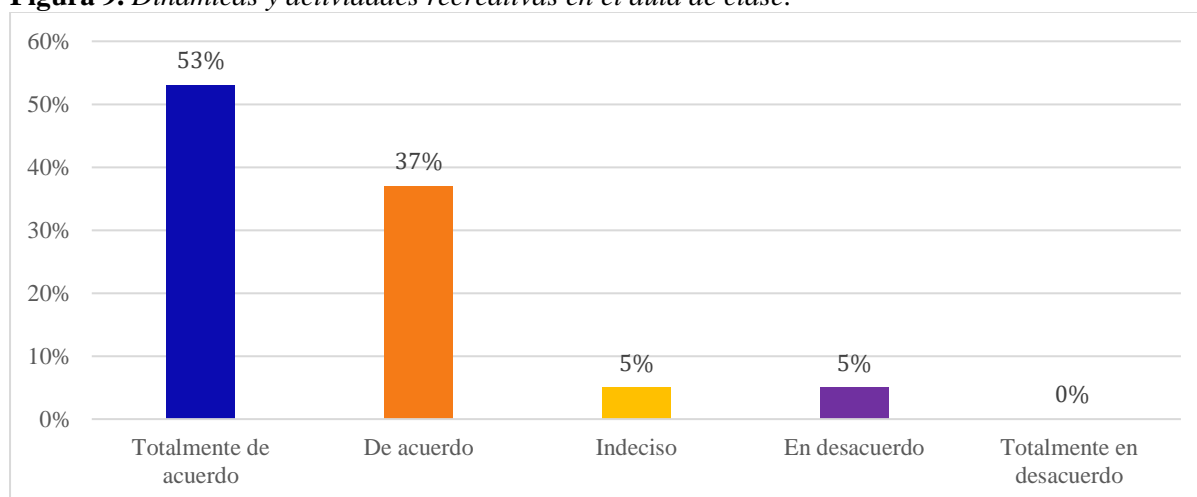
**Tabla 6.** *Dinámicas y actividades recreativas en el aula de clase.*

<b>Indicadores</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Totalmente de acuerdo	10	53%
De acuerdo	7	37%
Indeciso	1	5%
En desacuerdo	1	5%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

*Fuente:* Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

**Figura 9.** *Dinámicas y actividades recreativas en el aula de clase.*



*Nota:* Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

*Fuente:* Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

### **Análisis e interpretación:**

Analizando los datos estadísticos consignados, se puede apreciar que el 53% de la población investigada comentan que se sienten totalmente de acuerdo cuando el docente implementa dinámicas y actividades recreativas en el aula de clase, ya que, promueve su motivación al momento de adquirir el aprendizaje; por otra parte, el 37% menciona que se encuentran de acuerdo con lo anunciado con anterioridad; el otro 5% infieren que se sienten indecisos; y finalmente el otro 5% señalan que están en desacuerdo con que estas actividades lúdicas motivan en su proceso de instrucción.

El emplear dinámicas y actividades recreativas en el aula de clase, tiene múltiples beneficios dentro de la práctica educativa, dado que hace del aprendizaje más atractivo y



emocionante, al igual que, las experiencias prácticas y sensoriales durante las actividades recreativas aportan en la consolidación y retención de la información de manera más efectiva en la memoria a largo plazo, así mismo, fomentan el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y el desarrollo de habilidades sociales y afectivas.

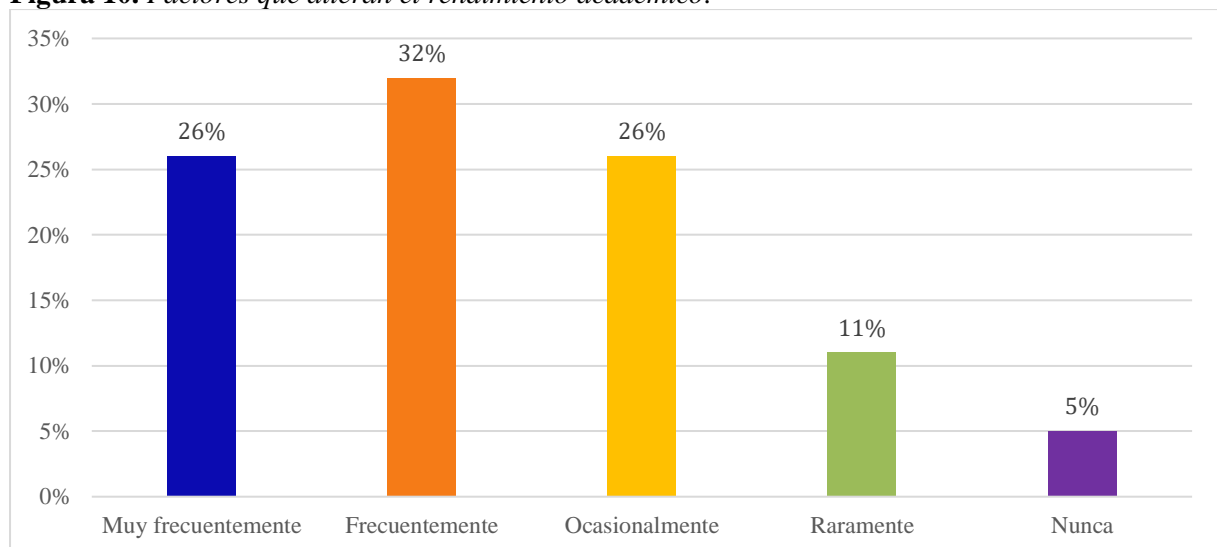
**Tabla 7.** Factores que alteran el rendimiento académico.

Indicadores	F	%
Muy frecuentemente	5	26%
Frecuentemente	6	32%
Ocasionalmente	5	26%
Raramente	2	11%
Nunca	1	5%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

*Nota:* Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

*Fuente:* Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

**Figura 10.** Factores que alteran el rendimiento académico.



*Nota:* Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

*Fuente:* Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

### **Análisis e interpretación:**

En base a los datos obtenidos, se puede deducir que, de los 19 estudiantes investigados, el 32% indican que frecuentemente factores como el estrés, la ansiedad, ambiente de clase, entre otros, alteran en su rendimiento académico; mientras que el 26% puntualizan que muy frecuentemente estos factores alteran en su desempeño; por el contrario, otro 26% mencionan que ocasionalmente; el 11% expresan que raramente; y finalmente un 5% del total de la población apuntan a que nunca han experimentado emociones negativas en su aptitud escolar.

El rendimiento académico puede ser influenciado por una variedad de factores, y es importante reconocer que cada estudiante es único, por lo que los impactos pueden variar. En

el proceso de formación, surgen factores como la motivación, el entorno familiar, la atención, estrés o ansiedad, que afectan ya sea en la participación en clase, ocasiona distracción, y en algunas ocasiones los problemas emocionales influyen desfavorablemente en la capacidad para aprender.

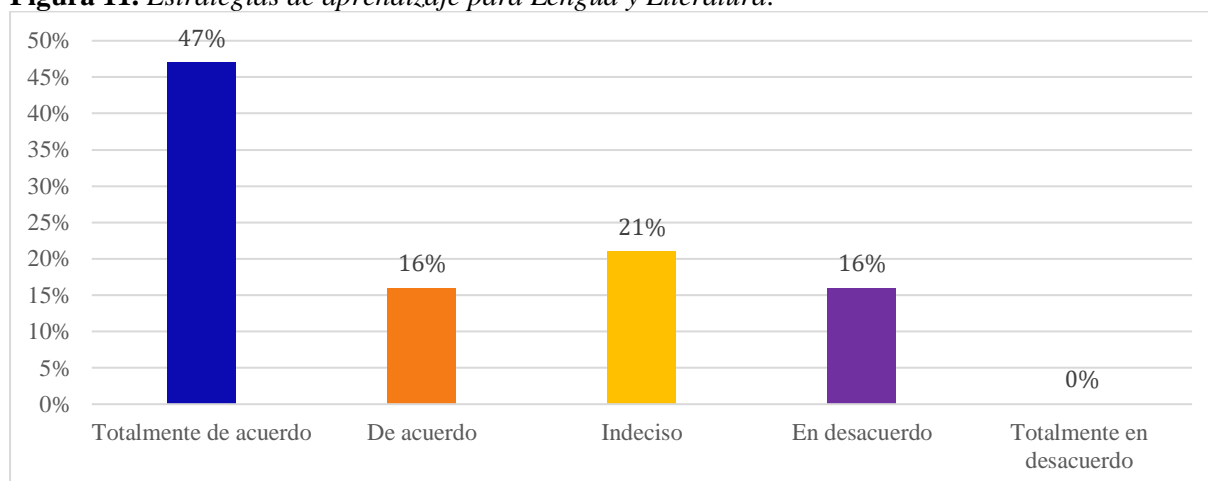
**Tabla 8.** Estrategias de aprendizaje para Lengua y Literatura.

Indicadores	F	%
Totalmente de acuerdo	9	47%
De acuerdo	3	16%
Indeciso	4	21%
En desacuerdo	3	16%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

**Fuente:** Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

**Figura 11.** Estrategias de aprendizaje para Lengua y Literatura.



**Nota:** Resultados obtenidos de la encuesta a los estudiantes.

**Fuente:** Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

### **Análisis e interpretación:**

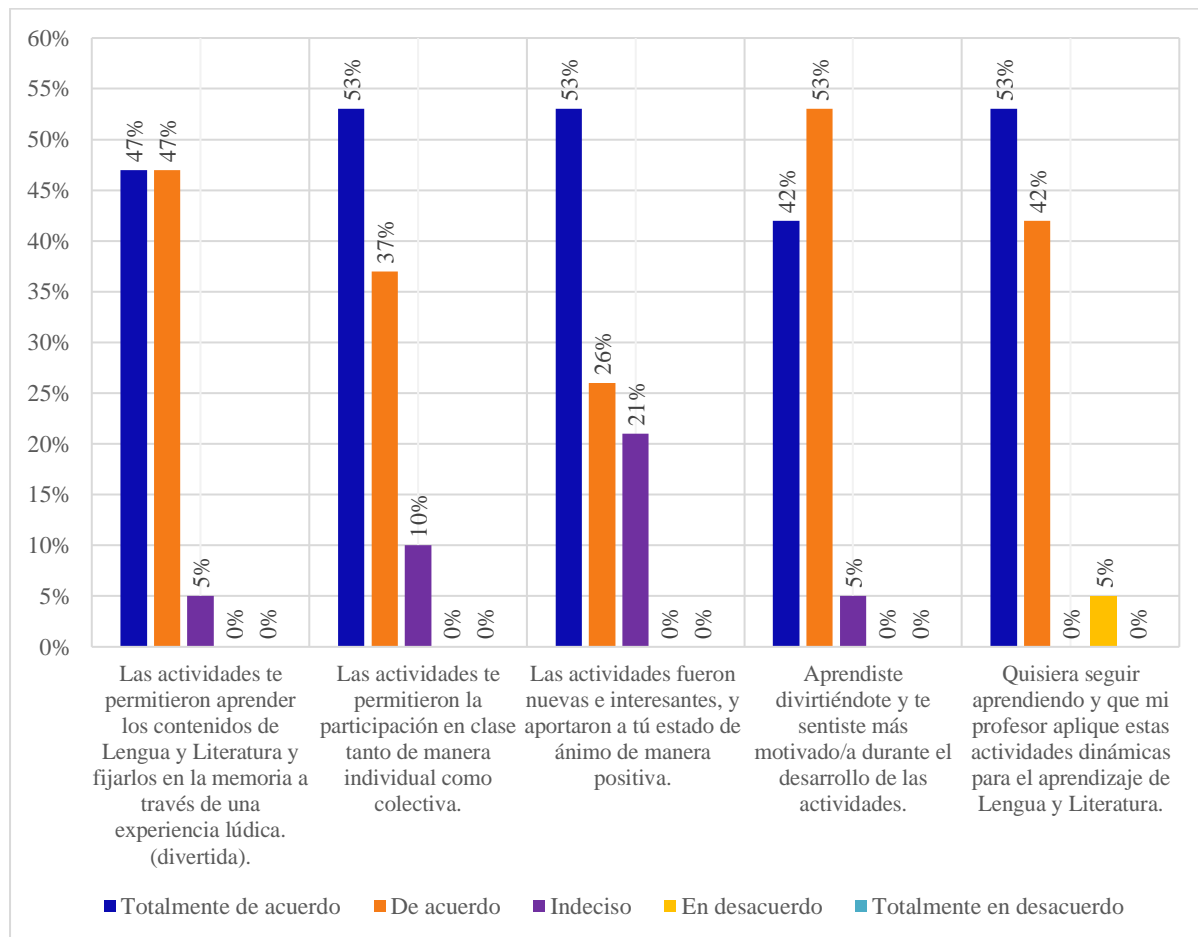
Referente a los datos que se evidencian, se puede argumentar que, el 47% se encuentra totalmente de acuerdo en que el docente aplique nuevas estrategias para el aprendizaje de Lengua y Literatura; el 21% menciona que se siente indeciso; el 16% de acuerdo en la implementación de estrategias innovadoras para aprender Lengua y Literatura; por su parte el otro 16% señalan en desacuerdo, en que el docente aplique nuevas estrategias en el aula de clase.

Incorporar nuevas estrategias de aprendizaje en el ámbito de Lengua y Literatura es crucial para potenciar el desarrollo integral de los estudiantes en un mundo de constantes cambios, debido que, el proceso educativo debe adaptarse no solo a los avances educativos y

tecnológicos, sino también a las necesidades y estilos de aprendizaje diversificados de los alumnos, con el fin de despertar el interés y motivación de los estudiantes.

## 6.2. Resultados de la encuesta de satisfacción

**Figura 12.** Resultados generales de estrategias neurodidácticas aplicadas.



**Nota:** Resultados obtenidos de la encuesta de satisfacción aplicada a los estudiantes.

**Fuente:** Cuestionario aplicado a estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”

### Análisis general:

Relativo a la información recolectada en la encuesta de satisfacción, se puede constatar un rendimiento destacable en la aplicación de las estrategias neurodidácticas para el aprendizaje de Lengua y Literatura. Teniendo en cuenta que, se planteó cinco preguntas enfocadas en recabar datos sobre la eficiencia de las actividades; la primera se hizo hincapié a los contenidos de la asignatura a través de una experiencia lúdica que permita fijar los conocimientos en la memoria, en donde las respuestas con mayor enfoque son, totalmente de acuerdo con un 47% y de acuerdo con 47%, mientras que el 5% de la población total, ha seleccionado la respuesta indecisa. Por consiguiente, la segunda se refiere a la participación activa de los estudiantes de

manera individual y colectiva, donde totalmente de acuerdo consta con un 53% y de acuerdo con un 37%, e indeciso el 10% restante. La tercera en cuestión, se enfoca en el aporte significativo de las actividades en el estado de ánimo positivo en los estudiantes, por lo que, el 53% señala totalmente de acuerdo, el 26% de acuerdo y el 21% indeciso. La cuarta pregunta se corrobora en el aprendizaje lúdico y motivador en el desarrollo de las actividades, por lo que, el 53% indican de acuerdo, el 42% totalmente de acuerdo y el 5% señalan que se sienten indeciso. Por último, la pregunta cinco, se enfatiza en la aplicación por parte del docente de actividades dinámicas para el aprendizaje de Lengua y Literatura, que, en su mayoría, el 53% manifiesta que se sienten totalmente de acuerdo, el 42% de acuerdo y el 5% en desacuerdo.

Es así que, mediante los resultados se puede argumentar que la aplicación de actividades dinámicas e interactivas, relacionadas con la Neurociencia, brindan aportes relevantes en la adquisición del aprendizaje y en el desarrollo de los procesos cognitivos, permitiéndole al discente aprender de una manera lúdica con carácter disciplinario, formando un ser racional, con criticidad e identidad. Así mismo, se crea una complicidad tanto en el pensamiento convergente como divergente para abordar de manera más completa y efectiva los problemas, las tareas cognitivas, fomentar la creatividad y la toma de decisiones efectivas.

## 7. Discusión

La incorporación de estrategias neurodidácticas en el ambiente escolar es una alternativa pedagógica que permite optimar el proceso tanto de la enseñanza, como el aprendizaje de la Lengua y Literatura, esto mediante la consideración de los procesos cognitivos que intervienen en el desarrollo del estudiante, como refiere Ocampo (2020): “la Neurodidáctica tiene una fuerte fundamentación en hallazgos científicos en el campo de la neurobiología, especialmente en lo que tiene que ver con el funcionamiento del cerebro y el aprendizaje”. por lo tanto, en la presente investigación se formuló como objetivo general proponer la implementación de estrategias neurodidácticas en el aprendizaje de la Lengua y Literatura en estudiantes del séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”, sección vespertina, período 2023-2024.

Partiendo de este enunciado, se tomó como referente el uso de técnicas de recolección de datos, una de ellas, la entrevista aplicada al docente y la encuesta a los discentes, con el propósito de dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos y coadyuvar a la solución de la situación problemática evidenciada en el aula de clase.

En lo que corresponde al **primer objetivo específico**, se propuso identificar las estrategias didácticas que el docente emplea para el aprendizaje de la Lengua y Literatura, por medio de la aplicación de una encuesta dirigida al docente y estudiantes. A lo que añade Aiquel et al. (2020), “la neuroeducación brinda al educador mayor conocimiento acerca de qué sucede en el cerebro de los niños, niñas y adolescentes e indica qué factores ejercen influencia en su crecimiento, desarrollo y funcionalidad”.

Para dar respuesta a este objetivo, se consideraron los resultados de los instrumentos aplicados tanto al docente como a los estudiantes, los datos obtenidos fueron con base a los resultados de la encuesta y la entrevista, las cuales se fundamentan en recabar información acerca de la influencia de la Neurodidáctica en el proceso de aprendizaje en la asignatura de Lengua y Literatura en los estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”. Por ello, para dar acatamiento al respectivo objetivo, se ha considerado la entrevista al docente referente a **la pregunta número nueve ¿Para la construcción del aprendizaje, qué actividades didácticas emplea para despertar la creatividad y motivación de los estudiantes?**, es así que, Reynosa et al. (2019) determina que las estrategias didácticas, en su conjunto, demandan establecer una relación dialógica, constante y triangular

entre educadores, educando y metodologías, aunque el educando ignore o no las metodologías que utiliza el docente para tal fin. El docente necesita cuestionarse permanentemente: ¿para qué estoy educando? La respuesta reflexiva a esta pregunta debe conllevar a permanentes ajustes en la metodología, que le permita optimizar el aprendizaje mediante el cual formará una persona capaz de desempeñarse eficazmente en los diferentes contextos socioculturales en forma autónoma. (p. 262). Por lo tanto, se contrasta la información con lo dicho por el docente que, mediante el uso de dinámicas permanentes en el aprendizaje de Lengua y Literatura, fomenta la participación activa, la creatividad y la motivación, ideales en la construcción del conocimiento.

En lo que concierne a la encuesta aplicada a los estudiantes, se ha tomado en cuenta las preguntas **2,3,4; la interrogante dos ¿Cuál de las siguientes estrategias neurodidácticas operativas emplea la docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Lengua y Literatura?**

Comparado con los datos obtenidos de la encuesta, se puede evidenciar en la pregunta número dos, el 52% de los discentes comentan que el docente utiliza ilustraciones, vídeos o relatos para dar la clase, 30% en cuentos, dramatizaciones, canciones y el 17% que solo se enfoca en la mnemotécnica, mostrando que, si bien el docente implementa algunas estrategias didácticas en clase, no las aplica con regularidad.

En base a **la tercera ¿Cuál de las siguientes estrategias neurodidácticas metodológicas emplea la docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Lengua y Literatura?**

De manera similar, en la pregunta número tres, el 39% de los discentes comentan que el docente utiliza los mapas conceptuales como herramienta del aprendizaje, el 35% mapas mentales y el 26% que usa la gamificación, se debe agregar que algunos estudiantes destacan la efectividad de estas estrategias para mejorar su comprensión y participación activa en el proceso educativo.

Por consiguiente, tenemos **la cuarta pregunta, ¿Cuál de las siguientes estrategias neurodidácticas socioemocionales emplea la docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Lengua y Literatura?**

Del mismo modo, en la pregunta número cuatro, el 70% de los discentes comentan que el docente utiliza estrategias de relajación en su clase, y el 30% que usa como estrategia la sensibilización, haciendo alusión que el docente implementa las pausas activas para aumentar la motivación e interés en el aprendizaje de Lengua y Literatura, no obstante, requiere de una mayor diversificación de estas técnicas, así como la incorporación de actividades prácticas que estimulen un ambiente educativo más dinámico y enriquecedor.

A lo que el autor Ortega (2019) refiere que, el impacto al utilizar las estrategias didácticas es mejorar el rendimiento general de las clases desde la compilación y divulgación de técnicas, métodos, experiencias y conocimientos de estas generadas, a través de la concientización y utilización de estrategias neurodidácticas, aprovechando las reacciones cerebrales frente a eventos cognitivos de índole académica, potenciando exponencialmente la recepción de conocimiento por parte de los profesores hacia los estudiantes, y viceversa. (p. 7)

Por esta razón, la implementación de estrategias activas que coadyuven en el aprendizaje de la Lengua y Literatura, es fundamental para reconocer al estudiante como un ser biopsicosocial, que posee diferentes capacidades y habilidades, sin embargo, es rol del docente potenciar los conocimientos junto al desarrollo de sus procesos cognitivos, entendiendo principalmente el funcionamiento de cerebro y como actúa en el aprendizaje.

Por lo que se refiere al **segundo objetivo específico** se sustentó en generar una guía sustentada en estrategias neurodidácticas para la consolidación del aprendizaje de la Lengua y Literatura. Para dar cabalidad a este objetivo, se consideró de la entrevista al docente la **pregunta número seis ¿Cómo adaptaría las estrategias neurodidácticas a los contenidos de Lengua y Literatura para estimular los procesos cognitivos del aprendizaje, la atención, motivación, memoria y la emoción?** A lo que añade Briones y Benavides (2021), la Neurodidáctica se basa en que el aprendizaje no es lo aprendido, sino, cómo se ha aprendido, pues ello es lo que permitirá a futuro seguir creciendo y potenciando la información del mundo, con el fin de vivir de la mejor manera posible, dentro de los ideales de cada uno. (p. 75)

En el camino del aprendizaje debemos tener en cuenta que al adaptar las estrategias neurodidácticas en el proceso educativo, también debemos entender los procesos neuronales implicados y cómo actúan al momento de intervenir en la retención y comprensión de los conocimientos en este caso de Lengua y Literatura. Lo dicho hasta aquí supone que, al tomar la Neurodidáctica como herramienta complementaria en la enseñanza-aprendizaje, moldea el

paradigma de una educación tradicionalista y la convierte en constructivista, ya que, por medio de ella, se trabajan aspectos y dificultades que diariamente se viven en los entornos escolares, tales como la apatía, falta de motivación y el bajo rendimiento académico.

En esa misma línea, se ponderó de la encuesta a los estudiantes **la pregunta número seis ¿Consideras que tú rendimiento académico se ve afectado por factores como: el estrés, emociones negativas, ansiedad, inteligencia, motivación, ambiente de clase, entre otras?**

En relación a los datos derivados, el 32% indican que frecuentemente factores como el estrés, la ansiedad, ambiente de clase, entre otros, alteran en su rendimiento académico; mientras que el 26% puntualizan que muy frecuentemente estos factores alteran en su desempeño; por el contrario, otro 26% mencionan que ocasionalmente, esto destaca la importancia de abordar las dimensiones emocionales en el entorno educativo; el 11% expresan que raramente; y finalmente un 5% del total de la población apuntan a que nunca han experimentado emociones negativas en su aptitud escolar. Estos datos resaltan la necesidad de implementar estrategias para abordar aspectos socioafectivos y el ambiente de aprendizaje en el contexto educativo, con el objetivo de mejorar el bienestar y el rendimiento académico de los estudiantes.

Finalmente, se determinó el **tercer objetivo específico**, que se orientó en evaluar la eficacia de las estrategias neurodidácticas, puestas en prácticas en el aula para el aprendizaje de la Lengua y Literatura. Por tanto, de la entrevista al docente se tomó en cuenta la **pregunta 8, Desde su punto de vista como docente, ¿Qué beneficios trae el incorporar la Neurodidáctica en la educación?** Referente a Saquicela (2021), declara que:

Como educadores, se debe ir más allá de lo que comúnmente se lo ha realizado por varios años, la generación de estudiantes que están pasando por la educación actual desea más de lo que se les está dando, hay que saber potenciar el ambiente para que la clase surja adecuadamente con la praxis docente juntamente con la del educando. (p. 121)

Es así que, generando una comparación con la respuesta del docente acerca de que los beneficios de la Neurodidáctica, me parece interesante destacar que, si bien la Neurodidáctica puede contribuir al refuerzo del sentido de criticidad y la autonomía en los estudiantes, también es importante considerar otros enfoques pedagógicos. Cada estrategia tiene sus propias ventajas



y desafíos, por lo que, la diversidad de enfoques educativos puede ser beneficiosa para adaptarse a las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes. Es crucial explorar cómo integrar diversas metodologías para lograr un ambiente educativo integral y enriquecedor.

Por otro lado, de la encuesta de los estudiantes se contempló la **pregunta siete ¿Te gustaría que tú docente utilice otras estrategias para el aprendizaje de la asignatura de Lengua y Literatura?** “El ejercicio docente debe ser repensado, generando nuevas metodologías de enseñanza y procesos didácticos adaptados al entorno de la sociedad actual y a las necesidades de la particularidad de sus alumnos, que garanticen una educación inclusiva y de calidad” (Calderón y Loja, 2018, p. 37)

Partiendo de esto, el docente debe ser un agente innovador e implementar estrategias de enseñanza capaces de traspasar la barrera del tradicionalismo, las mismas deben estar enfocadas en trabajar los procesos cognitivos de los estudiantes y no únicamente en impartir conocimientos del texto guía de la asignatura. También, es imprescindible valorar lo que quiere el estudiante y cuáles son sus necesidades del aprendizaje, es decir, reflexionar sobre las expectativas individuales y ajustar el enfoque educativo en función de esas necesidades puede contribuir significativamente a un proceso de aprendizaje más efectivo. Esto, aportaría en la consolidación de los conocimientos del área de Lengua y Literatura, promoviendo un mayor compromiso y fomentando un desarrollo más completo y satisfactorio en el ámbito educativo.

La valoración de la propuesta educativa, se evidenció gracias a la encuesta de satisfacción, en la que se puede constatar la contribución significativa y positiva de las actividades basadas en la Neurociencia, proporcionando al docente lineamientos necesarios para que el proceso enseñanza y aprendizaje sea estimulante para sus estudiantes, generando un ambiente productivo y alentador, que les permita sentirse seguros al desenvolverse tanto en el aula de clase, como en su diario vivir. No obstante, es imprescindible recordar que el niño/a es un ente social, con capacidades cognitivas y socioafectivas, que en su cerebro ocurren múltiples funciones inclinadas al aprendizaje, al comprender su intervención en el campo educativo, se genera una amplia brecha de conocimientos mucho más allá de los estipulados en una hoja de papel. Finalmente, las estrategias neurodidácticas son herramientas de intervención para la mejora de la calidad educativa como la calidad de vida del estudiante.

## 8. Conclusiones

De acuerdo a los instrumentos de recolección de datos, referente a la influencia de la Neurodidáctica en el proceso de aprendizaje en la asignatura de Lengua y Literatura, se determinó los siguientes resultados:

- Se concluye que, el desconocimiento de los principios de la Neurociencia aplicada a la educación por parte de los docentes, limita la eficacia de enseñanza para la facilitación del aprendizaje, ya que, no están plenamente conscientes de cómo el cerebro procesa y retiene la información, esto origina que no se aprovechen las herramientas que brinda la Neurociencia para diseñar experiencias de aprendizaje más conectadas, participativas y significativas. Es así que, las estrategias didácticas que emplean, tales como, el trabajo colaborativo, organizadores gráficos, resúmenes, clase magistral para impartir contenidos referentes a la asignatura de Lengua y Literatura, no promueven el aprendizaje esperado en el aula de clase.
- Para la consolidación del aprendizaje de Lengua y Literatura, tras observar las dificultades de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se elaboró una guía basada en estrategias neurodidácticas denominada “Conectando neuronas, creando futuros” que consta de 10 actividades planificadas con base a los contenidos estipulados en el texto guía, mismos que permiten potenciar los procesos cognitivos de los estudiantes referente a las estrategias neurodidácticas y sus tres modalidades. Esta propuesta no solamente reconoce la importancia de abordar el conocimiento de los estudiantes respecto al proceso formativo, sino que a medida que se trabajan contenidos de la asignatura de Lengua y Literatura, también se trabaja la parte socioemocional y cognitiva del estudiante.
- Considerando la importancia de los resultados, se realizó una guía didáctica, cuya estructura comprende actividades basadas en estrategias neurodidácticas para el Área de Lengua y Literatura. Mediante la aplicación de la misma, se evidenció un alcance significativo dentro del proceso de aprendizaje, que contribuyó a mejorar aspectos tanto cognitivos y socioemocionales, generando en los estudiantes sentido de pertenencia, atención, motivación e interés por aprender.

## 9. Recomendaciones

- Se recomienda a los docentes del área de Lengua y Literatura, llevar a efecto el uso de estilos de enseñanza creativos en base a estrategias basadas en la Neurociencia como lo son las estrategias operativas que incluyen, organizadores previos, mayéutica, mnemotécnica, metáfora, analogías, tácticas de interacción, entre otras, en función a estimular el interés del alumno y el contexto; las estrategias metodológicas enfocadas en mapas mentales, mapas conceptuales, ciencigramas, TIC, neurográfos, V. de Gowin, dado que favorecen en la construcción del conocimiento y del pensamiento lógico-crítico; por el contrario, las estrategias socioemocionales se centran en generar vínculos interactivos entre los aspectos fisiológicos, psicológicos y conductuales que involucran al estudiante en la vivencia educativa.
- Se sugiere a las autoridades de la institución educativa, mantenerse en constante formación para los desafíos surgentes y aprovechar la propuesta de mejoramiento, misma que permitirá beneficiar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Lengua y Literatura, la misma está compuesta por actividades fundamentadas en los contenidos del texto guía, que se relacionan con las estrategias neurodidácticas, con el fin de fortificar los procesos cognitivos, memoria, atención, razonamiento, creatividad, motivación, percepción, que intervienen en el aprendizaje de los estudiantes, cabe señalar que pueden ser adaptadas de acuerdo a las necesidades e intereses del alumnado o a la pertinencia del docente.
- Se insta a considerar por parte del docente, a comprender los fundamentos neurocientíficos de las estrategias neurodidácticas plasmadas en la guía didáctica con base en la propuesta alternativa, para solventar aquellas dificultades de aprendizaje de Lengua y Literatura, ya que, las mismas además de adentrarse en la motivación e interés de estudiante, también permite reforzar sus habilidades básicas como la lectura, el habla, la escritura y el escuchar.

## 10. Bibliografía

- Aiquel, R., Juppet, M., Ramos, J., Ramírez, R., y Barrientos, N. (2020). Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 36(92), 792-818. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/6852>
- Alcívar, D., y Moya, M. (2020). La neurociencia y los procesos que intervienen en el aprendizaje y la generación de nuevos conocimientos. *Polo del Conocimiento*, 5(8), 493-506. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1607/3024>
- Araya, S., y Espinoza, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Arellano, P. (2023). La Neurodidáctica como Innovación Metodológica del Conocimiento. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 6110-6125. [https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.5775](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5775)
- Bahena, R., Flores, G., y Arias, J. (2000). Dopamina: síntesis, liberación y receptores en el Sistema Nervioso Central. *Revista Biomédica*, 11(1), 39-60. <https://doi.org/https://doi.org/10.32776/revbiomed.v11i1.218>
- Benavidez, V., y Flores, R. (2019). La importancia de las emociones para la neurodidáctica. *Wimblu*, 14(1), 25-53. <https://dialnet.unirioja.es/metricas/documentos/ARTREV/6794283>
- Boscán, A. (2011). *Modelo didáctico basado en las neurociencias para la enseñanza de las Ciencias Naturales*. <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0090256/cap05.pdf>
- Briones, G., y Benavides, J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6(1), 72-81. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.5512773>
- Cáceres, C. F., Torre, Ó. L., y León, L. M. (2016). *Cerebro y sustancias psicoactivas*. Centros de Integración Juvenil. <http://www.biblioteca.cij.gob.mx/publicaciones/tratamiento/libro1.pdf>

- Calderón, M., y Loja, H. (2018). Un cambio imprescindible: el rol del docente en el siglo XXI. *Revista Illari*(6), 35-40. <https://bit.ly/3qjmEJw>
- Carrillo, Z. (2021). *Estrategias neurodidácticas y su aplicabilidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de la básica media de la escuela “Ángel Arteaga Cañarte” de la ciudad de Santa Ana.* <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/1903/1/Estrategias%20neurodid%C3%A1cticas%20y%20su%20aplicabilidad%20en%20los%20procesos%20de%20ense%C3%B1anza-aprendizaje%20en%20los%20estudiantes%20de%20la%20b%C3%A1sica%20media%20de%20la%20escue>
- Carvajal, C. C., Cáceres, A. M., Miranda, A. M., Molnar, G. D., Meruane, P. S., y Castro, M. C. (2008). *Métodos de investigación social: una aproximación desde las estrategias cuantitativas y cualitativas.* Facultad de Humanidades. Universidad Católica del Norte. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/55363.pdf>
- Celis, C., y Bolaños, Y. (2019). *Estrategias neurodidácticas que emplean los profesores en materias con bases neurocientíficas en la Universidad de Magdalena.* <https://core.ac.uk/download/pdf/270125891.pdf>
- Chang, Z., Schwartz, M., Hinesley, V., y Dubinsky, J. (2021). Neuroscience Concepts Changed Teachers’ Views of Pedagogy and Students. *Frontiers in Psychology*, 12, 1-19. <https://doi.org/https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.685856>
- Chávez, L. (2020). Neurodidáctica como alternativa innovadora para optimizar el aprendizaje. *Revista Varela*, 20(56), 145-157. <http://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/17>
- Cidoncha, V., y Díaz, E. (2012). Papel del alumno en el ámbito educativo respecto a modelos anteriores del docente. *EFDeportes.com, Revista Digital*(167). <https://doi.org/https://www.efdeportes.com/efd167/papel-del-alumno-en-el-ambito-educativo.htm>
- Delgado, S. (2023). *La Neurodidáctica en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Biología, Primer Año de Bachillerato General Unificado, Unidad Educativa Municipal “Antonio*

José de Sucre”, D. M. de Quito, 2022-2023.  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/29190/1/UCE-FIL-QQ.BB-DELGADO%20SHIRLEY.pdf>

Doddoli, C. (2022). *La plasticidad cerebral nos permite cambiar y aprender a lo largo de la vida*. Ciencia UNAM: <https://ciencia.unam.mx/leer/1278/la-plasticidad-cerebral-nos-permite-cambiar-y-aprender-a-lo-largo-de-la-vida>

Duque, J., Barco, J., y Peláez, F. (2011). Santiago Felipe Ramón y Cajal, ¿Padre de la Neurociencia o Pionero de la Ciencia Neural? *Int. J. Morphol*, 29(4), 1202-1206. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v29n4/art22.pdf>

Espinoza, J., Cisneros, J., y Valverde, A. (2022). Neurodidáctica, alternativa de innovación aplicada a estudiantes de educación superior, en el periodo del 2017-2021. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(24), 1162 - 1175. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i24.405>

Fernández, A. (2017). Neurodidáctica e inclusión educativa. *Publicaciones didácticas*(80), 262-266. <https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/080051>

Ferreira, R., y Gómez, L. (2019). ¿Por qué la neurociencia debería ser parte de la formación inicial docente? *GERFLINT*(15), 45-56. [https://www.researchgate.net/profile/Roberto-Ferreira-12/publication/334363029\\_Por\\_que\\_la\\_neurociencia\\_deberia\\_ser\\_parte\\_de\\_la\\_formacion\\_inicial\\_docente/links/5d25a310a6fdcc2462d07703/Por-que-la-neurociencia-deberia-ser-part-de-la-formacion-inicial-docen](https://www.researchgate.net/profile/Roberto-Ferreira-12/publication/334363029_Por_que_la_neurociencia_deberia_ser_parte_de_la_formacion_inicial_docente/links/5d25a310a6fdcc2462d07703/Por-que-la-neurociencia-deberia-ser-part-de-la-formacion-inicial-docen)

Figueroa, R., Bernal, M., y Thorné, R. (2021). La neurodidáctica como elemento primordial en la formación inclusiva docente. *REVISTA BOLETÍN REDIPE*, 10(11), 126-144. <https://doi.org/https://doi.org/10.36260/rbr.v10i11.1522>

Gago, L., y Elgier, Á. (2018). Trazando puentes entre las neurociencias y la educación. Aportes, límites y caminos futuros en el campo educativo. *Psicogente*, 21(40), 476-494. <https://doi.org/https://doi.org/10.17081/psico.21.40.3087>

- Gesú, F. D., y Seminara, A. (2012). Neurodidáctica y la implicación de emociones en el aprendizaje. *LynX. Panorámica de Estudios Lingüísticos*(11), 5-39. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4135900>
- Guevara, G., Verdesoto, A., y Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163-173. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Gutiérrez, D. (2020). *¿Cómo se aprende? [el aprendizaje como proceso interno]*. Educaremanía: <https://educaremania.blogspot.com/2020/11/como-se-aprende.html>
- Hernández, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3).
- Jinde, J. (2023). *El aprendizaje por descubrimiento y el desarrollo de la autoestima en niños de 4 a 5 años*. [https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/37493/1/tesis%20JINDE\\_PDF\\_20%2001%202023-signed-signed-signed.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/37493/1/tesis%20JINDE_PDF_20%2001%202023-signed-signed-signed.pdf)
- Martín, J. (2016). *Los neurotransmisores del aprendizaje*. LinkedIn: <https://es.linkedin.com/pulse/los-neurotransmisores-del-aprendizaje-jose-luis-oliva>
- Mateu, J. (2023). *La serotonina, la hormona responsable de tu felicidad*. National Geographic: [https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/papel-serotonina-hormona-felicidad\\_16108](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/papel-serotonina-hormona-felicidad_16108)
- Ministerio de Educación. (2016). *Lengua y Literatura en el Subnivel Elemental*. Ministerio de Educación: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/12/GUIAS-DE-IMPLEMENTACION-DEL-CURRICULO-DE-LENGUA-SUBNIVEL-ELEMENTAL.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Área de Lengua y Literatura*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/11/EPJA-1-Lengua-y-Liter.pdf>

- Mora, F. (2017). *Neuroeducación: Sólo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza.  
<https://es.slideshare.net/DemetrioCcesaRayme/neuroeducacin-solo-se-puede-aprender-aquello-que-se-ama-fmora-ccesa007pdf>
- Morales, A. (2019). *Aprendizaje: qué es, tipos y teorías del aprendizaje*. Toda Materia:  
<https://www.todamateria.com/aprendizaje/>
- Morris, M. (2014). La Neuroeducación en el aula: Neuronas espejo y la empatía docente. *La vida y la historia*, 3(2), 7-18.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.33326/26176041.2014.3.364>
- Ocampo, D. (2020). Estrategia Neurodidáctica para la formación de investigadores sociales. *Delectus*, 3(3). <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/390/3901680002/index.html>
- Ortega, J. (2019). *Estrategias neurodidácticas que emplean los profesores en materias con bases neurocientíficas en la Universidad de Magdalena*.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/270125891.pdf>
- Ortiz, A. (2015). *Neuroeducación: ¿cómo aprende el cerebro humano y cómo deberían enseñar los docentes?* Ediciones de la U.  
[https://www.researchgate.net/profile/Alexander-Ortiz-Ocana/publication/315842120\\_Neuroeducacion\\_Como\\_aprende\\_el\\_cerebro\\_humano\\_y\\_como\\_deberian\\_enseñar\\_los\\_docentes/links/58eb858ba6fdcc9657675b35/Neuroeducacion-Como-aprende-el-cerebro-humano-y-como-deberia](https://www.researchgate.net/profile/Alexander-Ortiz-Ocana/publication/315842120_Neuroeducacion_Como_aprende_el_cerebro_humano_y_como_deberian_enseñar_los_docentes/links/58eb858ba6fdcc9657675b35/Neuroeducacion-Como-aprende-el-cerebro-humano-y-como-deberia)
- Otero, A. (2018). *Enfoques de investigación*. ResearchGate:  
[https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf)
- Paniagua, M. (2013). Neurodidáctica: Una nueva forma de hacer educación. *Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 6(6), 72-77.  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2071-081X2013000100009](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2013000100009)



- Paz, C., Acosta, M., Bustamante, R., y Sánchez, C. P. (2019). Neurociencia vs. Neurodidáctica en la evolución académica en la educación superior. *Revista Didasc@lia: D&E*, 10(1), 207-228. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7242010>
- Ramírez, R. (2021). *¿Cuál es la importancia del aprendizaje en cualquier etapa de la vida?* LinkedIn: <https://es.linkedin.com/pulse/cu%C3%A1-es-la-importancia-del-aprendizaje-en-cualquier-etapa-ram%C3%ADrez>
- Reynosa, E., Serrano, E., Ortega, A., Navarro, O., Cruz, J., y Salazar, E. (2019). Estrategias didácticas para investigación científica: relevancia en la formación de investigadores. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 259-266. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-259.pdf>
- Rodríguez, M. (2019). *La neurodidáctica como didáctica en el aula de clase*. <http://hdl.handle.net/10654/35854>
- Ruiz, L. (2020). *La noradrenalina, responsable de la adaptación a situaciones inciertas*. Infosalus: <https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-noradrenalina-responsable-adaptacion-situaciones-inciertas-20201116075333.html>
- Ruíz, P. (2010). El papel del maestro en el aula. *Temas para la educación: Revista digital para profesionales de la enseñanza*(10). <https://bit.ly/42hxYmR>
- Sánchez, J. (2018). *La importancia de la formación docente en neuroeducación*. <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/82906/SANCHEZ%20GONZALEZ%2C%20JESUS%20FERMIN%20TFG.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20neuroeducaci%C3%B3n%20pretende%20llegar%20al,del%20aprendizaje%20es%20la%20imitaci%C3%B3n.>
- Saquicela, C. (2021). La neurodidáctica como una herramienta pedagógica en la praxis de los docentes integrales de Educación General Básica Elemental. *REVISTA CIENTÍFICA UISRAEL*, 9(1), 117-137. <https://doi.org/https://doi.org/10.35290/rcui.v9n1.2022.499>
- Shuttleworth, M. (2008). *Diseño Cuasi-Experimental*. Explorable.com: <https://explorable.com/es/disen%C3%B3-cuasi-experimental>

- Sociedad Pedagógica Ecuatoriana, et.al. (2022). *Democratización Educativa: Experiencias Docentes en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje 2022* (1 ed.). [https://www.researchgate.net/profile/Luis-Mantilla-6/publication/366990563\\_La\\_estandarizacion\\_de\\_la\\_educacion\\_en\\_Ecuador/links/63bd7405097c7832caa6b1c0/La-estandarizacion-de-la-educacion-en-Ecuador.pdf#page=226](https://www.researchgate.net/profile/Luis-Mantilla-6/publication/366990563_La_estandarizacion_de_la_educacion_en_Ecuador/links/63bd7405097c7832caa6b1c0/La-estandarizacion-de-la-educacion-en-Ecuador.pdf#page=226)
- Tacca, D., Tacca, A., y Alva, M. (2019). Estrategias neurodidácticas, satisfacción y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Cuadernos nde investigación educativa*, 10(2), 15-32. <https://doi.org/https://doi.org/10.18861/cied.2019.10.2.2905>
- Tan, Y. S., y Amiel, J. J. (2022). Teachers learning to apply neuroscience to classroom instruction: case of professional development in British Columbia. *Professional Development in Education*, 48(1), 70-87. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/19415257.2019.1689522>
- Tokuhama, T. (2008). *The Scientifically Substantiated Art of Teaching: A study in the development of standards in the new academic field of neuroeducation (mind, brain, and education science)*. ResearchGate: [https://www.researchgate.net/publication/36710537\\_The\\_Scientifically\\_Substantiated\\_Art\\_of\\_Teaching\\_A\\_study\\_in\\_the\\_development\\_of\\_standards\\_in\\_the\\_new\\_academic\\_field\\_of\\_neuroeducation\\_mind\\_brain\\_and\\_education\\_science](https://www.researchgate.net/publication/36710537_The_Scientifically_Substantiated_Art_of_Teaching_A_study_in_the_development_of_standards_in_the_new_academic_field_of_neuroeducation_mind_brain_and_education_science)
- Torre, M. d. (2021). *Qué es y cómo se estructura el sistema nervioso*. Equipo de la Torre: <https://www.neurocirugiaequipodelatorre.es/que-es-y-como-se-estructura-el-sistema-nervioso>
- Willis, M., y Willis, J. (2020). *Research-Based Strategies to Ignite Student Learning: Insights from Neuroscience and the Classroom*. ASCD.
- Zambrano, D., y Ávila, C. (2021). Las neuronas espejo y su incidencia en el aprendizaje. *RES NON VERBA*, 11(1), 54-72. <https://doi.org/https://doi.org/10.21855/resnonverba.v11i1.443>

## 11. Anexos

### Anexo 1. Informe de pertinencia.



Loja, 24 agosto de 2023

Dra.  
Cecilia Costa Samaniego  
DIRECTORA DE LA CEB-FEAC-UNL  
Ciudad. -

De mis consideraciones

En atención al MEMORANDO Nro. 218-CEB-FEAC-UNL - 2023, del 23 de agosto de 2023. Me dirijo a su Autoridad para informar que una vez revisado el proyecto de investigación denominado: **Neurodidáctica en el aprendizaje de Lengua y Literatura en estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica "Miguel Riofrío", Loja 2023-2024**, de la autoría de la señorita **MELANY NICOLE LOZANO SACA**, estudiante de la Carrera de Educación Básica, sede Loja, Modalidad Presencial a fin de continuar con el trámite respectivo, debo indicar lo siguiente:

La estructura del proyecto presentado contiene los elementos mínimos indicados en el Art. 226 del Reglamento de Régimen Académico de la UNL que son: título, problemática, justificación, objetivos, marco teórico, metodología, cronograma, presupuesto, financiamiento, bibliografía y anexos.

El tema planteado guarda absoluta coherencia con el problema de investigación indicado y con el objetivo general, asimismo, los objetivos específicos enunciados contribuyen al cumplimiento del general.

Además, el tema es pertinente porque se vincula directamente a las líneas de investigación de la carrera y los contenidos mínimos de la malla curricular vigente, por lo que me permito dar el aval respectivo, según el informe antes detallado, recomendando continuar con los procesos consiguientes hasta su graduación.

En tal virtud y de conformidad con lo establecido en los artículos 225 y 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, me permito extender el **INFORME DE ESTRUCTURA, COHERENCIA Y PERTINENCIA**, recomendando continuar con los procesos consiguientes hasta su graduación.

Atentamente,



Bernardino Acaro C. Mg. Sc.  
DOCENTE DE LA CEB



## Anexo 2. Designación de director del Trabajo de Integración Curricular.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA  
COMUNICACIÓN

CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

MEMORANDO Nro. 319-CEB-FEAC-UNL-2023

Loja, 23 de octubre de 2023

**Asunto:** Designación como Director del Trabajo de Integración Curricular.

Magister.

Miguel Enrique Valle Vargas

**DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

Via correo electrónico.

*De mi consideración:*

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente Art. 225, que expresa: "Si el informe fuera favorable, el/la aspirante presentará el proyecto de investigación al Coordinador de la Carrera, quién designará al Director del Trabajo de Integración Curricular o de titulación y autorizará su ejecución." y el Art. 228 que expresa: "El director del trabajo de integración curricular o de titulación tiene la obligación de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de investigación, así como revisar oportunamente los informes de avance de la investigación, devolviéndolo al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la misma. Luego de receptor el informe favorablemente interpuesto por el Mgtr. Bernardino Acaro Camacho, docente designado para analizar la estructura y coherencia del proyecto de investigación denominado: **Neurodidáctica en el aprendizaje de Lengua y Literatura en estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica "Miguel Riofrio", Loja 2023-2024**, autoria de la Srta. Melany Nicole Lozano Saca, aspirante del Ciclo de Licenciatura de la Carrera de Educación Básica, modalidad de estudios presencial. Sede Loja. De conformidad al cuerpo legal referido, me permito designar como **DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**, del mencionado proyecto investigativo que se adjunta, para que se dé estricto cumplimiento a la parte reglamentaria a fin de proceder con los trámites de graduación correspondientes, a partir de la fecha el aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar el trabajo bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente,



Escanned with CamScanner per:  
CECILIA DEL  
SAMANIEGO COSTA  
SAMANIEGO

Cecilia Costa Samaniego

**DIRECTORA DE LA CEB-FEAC-UNL**

Original: Destinatario.

Copia: Archivo CEB

Teléfono: 0999988465 Correo electrónico: [cecilia.costa@unl.edu.ec](mailto:cecilia.costa@unl.edu.ec)  
cccsjcg

Anexo 3. Propuesta alternativa.



#### **Anexo 4. Certificado del Abstract.**

*Certificado de Traducción de Inglés*

Loja, 19 de febrero del 2024

Yo **Andrea Ivanova Carrión Jaramillo**, con cédula de identidad **1104691108**, con el “**Certificate of Proficiency in English**” otorgado por Fine Tuned English; por medio del presente tengo el bien de **CERTIFICAR**: Que he revisado la traducción del trabajo de titulación denominado: **Neurodidáctica en el aprendizaje de Lengua y Literatura en estudiantes de séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Miguel Riofrío”, Loja 2023-2024**, cuya autoría es la estudiante **Melany Nicole Lozano Saca**, con cédula **1150024741**, aspirante al título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, por lo que a mi mejor saber y entender es correcto.



**ATENTAMENTE**

Lic. Andrea Ivanova Carrión Jaramillo

**CI: 1104691108**