



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y
TECNOLOGÍAS
CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA**

Título:

**Estrategias Neuroeducativas y Memoria en la Unidad Educativa
Martiniano Guerrero Freire**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciatura en
Psicopedagogía**

Autor:

Bonilla Marquez Jennyfer Elizabeth

Tutor:

Dr. Claudio Eduardo Maldonado Gavilanez

Riobamba, Ecuador. 2026

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez**, con cédula de ciudadanía **0605094747**, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: **Estrategias Neuroeducativas y Memoria en la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 11 de marzo del 2026.




Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez
C.I: 0605094747

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Claudio Eduardo Maldonado Gavilanez** catedrático adscrito a la Facultad de **Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías** por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **Estrategias Neuroeducativas y Memoria en la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire** bajo la autoría de **Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez**, por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 23 días del mes de febrero de 2026



Dr. Claudio Eduardo Maldonado Gavilanez
C.I: 0601813132

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Estrategias Neuroeducativas y Memoria en la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire**, presentado por **Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez**, con cédula de identidad número **0605094747**, bajo la tutoría de **Dr. Claudio Eduardo Maldonado Gavilanez**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 11 de mayo del 2026

Dra. Luz Elisa Moreno Ph.D
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Jorge Fernández Ph.D
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Mgs. Orlando Noriega Salazar
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO





CERTIFICACIÓN

Que, **BONILLA MARQUEZ JENNYFER ELIZABETH** con CC: **0605094747**, estudiante de la Carrera **PSICOPEDAGOGÍA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA EDUCACION HUMANAS Y TECNOLOGÍAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"ESTRATEGIAS NEUROEDUCATIVAS Y MEMORIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA MARTINIANO GUERRERO FREIRE"**, cumple con el 6 %, de acuerdo al reporte del sistema Compilatio, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 14 de abril de 2026



Dr. Claudio Eduardo Maldonado Gavilanez
TUTOR

DEDICATORIA

A mis padres, Carmen Marquez y Marco Bonilla, gracias por su amor incondicional, su apoyo constante y todo su sacrificio a lo largo de mi vida personal y profesional.

A mis hermanos, Jhonnatan y Marco David, personas fundamentales en mi vida, gracias por su compañía, cariño y apoyo incondicional.

A mis abuelitos, Nicolás Bonilla y Livia Freire, por su motivación constante de cada día.

A mi compañía fundamental, Dante y Oddy, mis mejores amigos de cuatro patitas, por nunca dejarme sola y brindarme su más sincero cariño.

A todos mis amigos, que me han brindado muchos momentos de alegría, apoyo constante y lealtad con el pasar del tiempo.

Considero que soy el resultado de cada persona que ha formado parte de mi trayectoria, todas han dejado aprendizajes y huellas significativas en mi vida. Me alegra saber que muchas de ellas han influido de manera esencial para convertirme en la persona que soy hoy.

Jennyfer Elizabeth

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Chimborazo, por proveerme de los conocimientos y recursos imprescindibles para mi desarrollo profesional.

A mi tutor de tesis Dr. Claudio E Maldonado Gavilanez, por su guía, paciencia y aportaciones valiosas durante la elaboración de esta investigación.

A mis docentes que, con su dedicación y enseñanza, tuvieron un papel fundamental en mi avance académico.

Mi gratitud a mi familia y amigos por su respaldo emocional, comprensión y aliento constante durante todo este trayecto.

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICO

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I..... 14

INTRODUCCIÓN..... 14

1.1 Antecedentes:..... 15

1.2 Planteamiento del Problema 17

1.2.1 Formulación del problema..... 18

1.2.2 Preguntas de investigación 18

1.3 Justificación 18

1.4 Objetivos de la Investigación 19

1.4.1 Objetivo General..... 19

1.4.2 Objetivos Específicos 19

CAPÍTULO II..... 20

MARCO TEÓRICO. 20

2.1 Conceptualización de Neuroeducación 20

2.1.1 Psicología 21

2.1.2 Neurociencia..... 21

2.1.3 Educación 21

2.2 Fundamentación de la Neuroeducación 22

2.3 Factores que intervienen en la neuroeducación 22

2.4 Importancia de la neuroeducación en el aula de clases..... 22

2.5 Estrategias Neuroeducativas..... 23

2.6 Memoria 24

2.7 Fases de la Memoria 25

2.8 Tipos de Memoria 25

2.9 Memoria de trabajo..... 25

2.10 Componentes de la Memoria de trabajo 26

2.11	Modelo de Memoria de Trabajo Multicomponente.....	26
2.12	WISC-V.....	27
2.12.1	Dígitos	27
2.12.2	Espan de dibujos.....	27
CAPÍTULO III.		28
METODOLOGÍA.....		28
3.1	Enfoque de Investigación.....	28
3.2	Diseño de Investigación	28
3.3	Fundamento epistemológico de la investigación	28
3.4	Por el nivel o alcance.....	28
3.5	Por el objetivo.....	28
3.6	Por el tiempo.....	29
3.7	Por el lugar	29
3.8	Método de investigación	29
3.9	Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos	29
3.10	Población y muestra.....	30
3.11	Métodos de análisis, y procesamiento de datos	30
CAPÍTULO IV.		31
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		31
4.1	Aplicación de Encuesta a Docentes	31
4.2	Aplicación del Test WISC V	40
4.12	Comparación de los dos paralelos	46
CAPÍTULO V.		47
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		47
5.1	Conclusiones.....	47
5.2	Recomendaciones.....	48
BIBLIOGRAFÍA		49
ANEXOS		53

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla N° 1.- Técnicas e Instrumentos de la recolección de datos	29
Tabla N° 2.- Población y Muestra de la Investigación	30
Tabla N° 3.- Pregunta 1	31
Tabla N° 4.- Pregunta 2	32
Tabla N° 5.- Pregunta 3	33
Tabla N° 6.- Pregunta 4	34
Tabla N° 7.- Pregunta 5	35
Tabla N° 8.- Pregunta 6	36
Tabla N° 9.- Pregunta 7	37
Tabla N° 10.- Pregunta 8	38
Tabla N° 11.- Sub Prueba de Dígitos Paralelo "A"	40
Tabla N° 12.- Sub Prueba de Dígitos Paralelo "B"	41
Tabla N° 13.- Sub Prueba Span de Dibujos Paralelo "A"	42
Tabla N° 14.- Sub Prueba Span de Dibujos Paralelo "B"	43
Tabla N° 15.- Índice Memoria de Trabajo del Paralelo "A"	44
Tabla N° 16.- Índice Memoria de Trabajo del Paralelo "B"	45
Tabla N° 17.- Comparación entre el paralelo "A" y "B"	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1.- Pregunta 1.....	31
Figura N° 2.- Pregunta 2.....	32
Figura N° 3.- Pregunta 3.....	33
Figura N° 4.- Pregunta 4.....	34
Figura N° 5.- Pregunta 5.....	35
Figura N° 6.- Pregunta 6.....	36
Figura N° 7.- Pregunta 7.....	37
Figura N° 8.- Pregunta 8.....	38
Figura N° 9.- Porcentaje Total de Encuesta del Uso de Estrategias Neuroeducativas.....	39
Figura N° 10.- Sub Prueba de Dígitos Paralelo "A"	40
Figura N° 11.- Sub Prueba de Dígitos Paralelo "B"	41
Figura N° 12.- Sub Prueba Span de Dibujos Paralelo "A".....	42
Figura N° 13.- Sub Prueba Span de Dibujos Paralelo "B"	43
Figura N° 14.- Índice Memoria de Trabajo Paralelo "A"	44
Figura N° 15.- Índice Memoria de Trabajo Paralelo "B"	45

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue comparar el Índice de Memoria de Trabajo de los estudiantes de sexto de básica del paralelo “A” y “B” de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire, así como identificar si los docentes aplican estrategias Neuroeducativas en el proceso de interaprendizaje. Las estrategias Neuroeducativas son estrategias pedagógicas basadas en el funcionamiento del cerebro que buscan mejorar el aprendizaje de los estudiantes, considerando como aprenden, sienten y se desarrollan. Por su parte, la memoria de Trabajo es una función cognitiva que permite mantener y manipular información durante un corto periodo de tiempo mientras se realiza una actividad. Metodológicamente, la investigación tuvo un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y alcance descriptiva- comparativo. Por su objetivo es básica, por el lugar es de campo y por el tiempo es transversal. La población estuvo conformada por estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Martiano Guerrero Freire, mientras que la muestra estuvo integrada por 61 estudiantes y 8 docentes de sexto de básica, con un total de 69 participantes. Para la recolección de datos se aplicó la técnica de encuesta mediante un cuestionario dirigido a los docentes y la técnica psicométrica a través del Test de Inteligencia de Wechsler para Niños (WISC-V). En la encuesta de estrategias Neuroeducativas, las preguntas obtuvieron un porcentaje homogéneo, con el porcentaje más alto de 14%, por lo cual se evidencia que los docentes si utilizan estrategias Neuroeducativas en el proceso de interaprendizaje. Además, la prueba t de Student ($p = 0,619$) indicó que no existen diferencias significativas en el índice de memoria de trabajo entre los estudiantes de los paralelos “A” y “B”.

Palabras claves:

Estrategias Neuroeducativas, Memoria de Trabajo, WISC V, Neuroeducación.

Abstract

This study evaluates the relationship between cognitive performance and pedagogical practice by comparing the Working Memory Index (WMI) of sixth-grade students and assessing the implementation of neuroeducational strategies at the Martiniano Guerrero Freire School. Working memory—the cognitive ability to retain and manipulate information—is a critical component of the learning process, which neuroeducational strategies seek to optimize by aligning teaching methods with brain function. Adopting a quantitative, non-experimental, and descriptive-comparative design, this cross-sectional field study sampled 69 participants, including 61 students and 8 teachers. Data were collected using the Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-V) to measure student WMI and a structured questionnaire to evaluate teacher methodology. The results indicate a consistent application of neuroeducational strategies among the faculty, with survey responses showing a uniform distribution of practice (peaking at 14%). Regarding cognitive performance, the Student's t-test ($p = 0.6195$) revealed no statistically significant differences in the Working Memory Index between class "A" and class "B." These findings suggest that while neuroeducational techniques are being integrated into the classroom, their impact on specific cognitive indices across different groups remains homogenous within this academic setting.

Keywords:

Neuroeducational Strategies, Working Memory, WISC-V, Neuroeducation.

Reviewed and improved by Jacqueline Armijos



CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN

La neuroeducación es un enfoque moderno con el cual mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje mediante la integración de conocimientos provenientes de la neurociencia, la psicología y la educación. Este enfoque promueve la implementación de nuevas estrategias pedagógicas que pueden utilizar los maestros en el aula de clases, con el propósito de favorecer el aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, la utilización de métodos pedagógicos adecuados permite generar aprendizajes significativos, donde se promueva ambientes educativos armónicos y motivadores que favorezcan el desarrollo integral del estudiante.

Por otro lado, la memoria es un proceso cognitivo cuya función es conservar, mantener y recuperar información durante un periodo de tiempo determinado. Este procedimiento se considera esencial para ejecutar las actividades de la vida cotidiana y en el ámbito educativo, se convierte en un componente clave del proceso de aprendizaje. Por eso, es significativo fortalecer el desarrollo de la memoria en los estudiantes, ya que este es un factor esencial para la adquisición, comprensión y aplicación del conocimiento.

Dentro de las diferentes clasificaciones de la memoria, desde la perspectiva de su duración, se encuentra la memoria a corto plazo, de la cual forma parte la memoria de trabajo, objeto de estudio de la presente investigación. La memoria de trabajo se encarga de almacenar y procesar información de manera temporal, permitiendo la ejecución de diversas actividades cognitivas. Asimismo, contribuye a la comprensión y representación mental del entorno, favorece el aprendizaje de nuevos contenidos, interviene en la resolución de problemas y facilita la planificación y ejecución de acciones orientadas al logro de los objetivos planteados.

En el presente trabajo investigativo se comparó el índice de memoria de trabajo en estudiantes de sexto de básica del paralelo “A” y “B”, y se identificó si los docentes usan estrategias neuroeducativas en el proceso de interaprendizaje. De este modo, se buscó establecer un análisis con el cual los docentes puedan conocer si su metodología utilizada en clases está basada en estrategias neuroeducativas y el índice de memoria de trabajo de los estudiantes.

La metodología, tuvo un enfoque cuantitativo, su diseño fue no experimental, el tipo de investigación por su alcance fue descriptiva- comparativa, por su objetivo básica, por su lugar de campo y por su tipo de estudio transversal; las técnicas que se utilizaron fue la encuesta y el test psicométrico, con sus respectivos instrumentos. El proyecto fue importante porque contribuyó al avance del conocimiento en el campo de la neuroeducación, además de generar nuevos conocimientos sobre un tema novedoso y de poco estudio en la actualidad.

La estructura de este trabajo se compone de cinco capítulos.

CAPÍTULO I. En este capítulo se presenta el planteamiento del problema que orienta la investigación, así como los antecedentes de la investigación. Además, se expone la justificación que evidencia la importancia del tema y se da a conocer los objetivos que guían el desarrollo del trabajo investigativo.

CAPÍTULO II. En este capítulo se desarrolla el marco teórico de la investigación, donde se analizan los fundamentos conceptuales y teóricos relacionados con las variables de estudio: estrategias neuroeducativas y memoria de trabajo, permitiendo sustentar científicamente la investigación.

CAPÍTULO III. Se describe el enfoque, tipo y diseño de la investigación en la metodología utilizada en el estudio. A su vez, se presentan la población y muestra, los instrumentos para la recolección de información y el procedimiento utilizado para el análisis de la información.

Capítulo IV. Se presentan y analizan los resultados obtenidos con la aplicación de los instrumentos de la investigación lo que permite interpretar los datos recogidos a partir de los objetivos planteados.

CAPÍTULO V. Finalmente, en este capítulo se exponen las conclusiones derivadas del estudio y las recomendaciones orientadas a mejorar la práctica educativa y promover futuras investigaciones relacionadas con el tema. También se incluyen los anexos que respaldan el proceso investigativo.

1.1 Antecedentes:

En el contexto internacional, la investigación titulada “Neuroeducación como Estrategia Innovadora para el Desarrollo de Emprendimientos en la Educación Media”, realizada por Sánchez (2024), en la Universidad Metropolitana de Ciencia y tecnología de Panamá, tuvo como objetivo analizar la neuroeducación como estrategia innovadora para fortalecer el aprendizaje. Con ello determinó que la neuroeducación, al ser una estrategia innovadora, contribuye a potenciar el rendimiento académico de los alumnos en diferentes ámbitos educativos. Sin embargo, esto podría estar limitado por la falta de comprensión y la perspectiva que los maestros tienen sobre el desarrollo e implementación de estas nuevas metodologías.

De igual manera, el estudio titulado “Relación entre la capacidad de la memoria de trabajo y el rendimiento en tareas de aprendizaje escolar”, fue llevado a cabo por Cáceres (2025) en la Universidad de Huelva en España, se desarrolló mediante la revisión de literatura y siguiendo el protocolo PRISMA. El propósito de la investigación fue analizar la relación intrínseca entre la memoria de trabajo y el rendimiento académico en diferentes etapas educativas. Los resultados evidenciaron que la memoria de trabajo constituye un predictor relevante en el rendimiento escolar, sobre todo en tareas como la

comprensión lectora y asignaturas como las matemáticas por lo que es necesario su fortalecimiento mediante estrategias pedagógicas.

En el contexto ecuatoriano, la investigación titulada “El impacto de la neuroeducación en las estrategias didácticas para mejorar la atención y la memoria en estudiantes de educación básica” realizada por Castro et al. (2025) en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, investigaron la influencia de la neuroeducación en el desarrollo de estrategias didácticas para el acompañamiento de los procesos de atención y memoria en estudiantes de educación básica.

A partir de una revisión sistemática de literatura científica entre los años 2020 y 2025, se llevó a cabo un estudio que concluye que la aplicación de estrategias neuro educativas que estimulen de forma multisensorial y activen la emoción favorecen las funciones cognitivas implicadas en el aprendizaje. Asimismo, destaca que la neuroeducación debe ser considerada como una nueva propuesta transformadora en el sistema educativo ecuatoriano, aunque esta estrategia educativa debe estar acompañada de mejores capacidades docentes.

Por otra parte, en el Ecuador se desarrolló la investigación titulada “Estrategias neuroeducativas para mejorar la memoria de trabajo en estudiantes octavo año de educación superior con dificultades de aprendizaje” realizada por Collaguazo et al. (2025) en la Universidad Técnica de Cotopaxi. Esta investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto en alumno del octavo año de Educación General Básica con problemas de aprendizaje, el objetivo del estudio está centrado en la aplicación de estrategias neuroeducativas orientadas al incremento de la memoria de trabajo.

La intervención incluyó estrategias como organizadores gráficos, gamificación, enseñanza multisensorial y mindfulness. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en cuanto a la mejora de la memoria de trabajo, la motivación y la participación de los estudiantes. No obstante, también se identificó la necesidad de fortalecer la formación teórica del profesorado en neuroeducación. Estos aportes son una muestra más de que a nivel nacional la aplicación de estrategias neuroeducativas es una alternativa válida para mejorar procesos cognitivos básicos.

En el ámbito institucional, la investigación titulada “La atención y memoria de trabajo en los estudiantes de la unidad educativa “Miguel Ángel León Pontón” llevada a cabo por Sinaluiza (2024) perteneciente a la Universidad Nacional de Chimborazo en el Ecuador, estudiaron a estudiantes de 4 ° año de Educación Básica con el propósito de determinar la atención selectiva en la memoria de trabajo. La investigación nace a partir de las observaciones de problemas en el seguimiento de instrucciones y la correcta realización de las tareas del aula. Los resultados indicaron limitaciones en los procesos atencionales que afectan al rendimiento académico concluyendo que es necesario poner en marcha estrategias psicopedagógicas que fortalezcan estas funciones cognitivas.

De manera similar, el estudio titulado “Atención y memoria en estudiantes con dificultades de aprendizaje” realizado por Camino y Maldonado (2025) de la carrera de Psicopedagogía en la Universidad Nacional de Chimborazo, tuvo como objetivo analizar los procesos de atención y memoria en la Unidad Educativa American High School. Para ello se aplicaron el Test d2 y el Test RIAS, con el fin de evaluar la atención sostenida, la concentración y la memoria verbal y no verbal. Los resultados evidenciaron niveles bajos en memoria y concentración, así como dificultades en el control atencional y la impulsividad, lo que genera repercusiones significativas en el rendimiento académico.

1.2 Planteamiento del Problema

La neuroeducación es una disciplina que estudia la relación entre el funcionamiento del cerebro y los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el propósito de mejorar las prácticas pedagógicas mediante la aplicación de conocimientos provenientes de la neurociencia (Mora, 2013). Un estudio realizado en Cuba menciona que, en la Universidad de Cienfuegos, se evidenció que el conocimiento sobre neurociencia en la educación aún es limitado (Jiménez, López y Herrera, 2019, p. 241). Por otro lado, en un estudio que realizaron en Argentina, pudieron demostrar que, a menor edad de la persona, la dificultad para manipular la memoria de trabajo aumenta (Barreyro et al., 2020).

En el contexto ecuatoriano, diversos estudios destacan la importancia de integrar los aportes de la neuroeducación en la práctica pedagógica. Según Barén et al. (2021), la educación actual exige una formación docente orientada a la implementación de estrategias basadas en el funcionamiento del cerebro, ya que estas permiten optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar los resultados educativos. En este sentido, el docente desempeña un papel fundamental al aplicar estrategias neuroeducativas que favorezcan el desarrollo de las capacidades cognitivas de los estudiantes.

De igual manera, investigaciones realizadas en la provincia de Tungurahua pudieron determinar que, la memoria de trabajo se encarga de facilitar la adquisición y retención de información, y por ello resulta necesario que se apliquen metodologías activas que ayuden a mantener esta función cognitiva en constante ejercicio, permitiendo mejorar la atención el rendimiento académico en los estudiantes (Espín, 2011).

En la provincia de Chimborazo, Castañeda (2024), señala que muchas instituciones educativas aún no han incorporado enfoques neuroeducativos que permitan personalizar los procesos de enseñanza y fomentar el desarrollo de la creatividad. Además, se evidencia que algunos docentes no cuentan con formación suficiente en estrategias pedagógicas basadas en la neurociencia, lo que puede generar limitaciones en el desarrollo de procesos cognitivos vinculados al aprendizaje.

Así mismo, en la Unidad Educativa “Pedro Vicente Maldonado” de la ciudad de Riobamba mediante una observación estructurada, pudieron evidenciar la dificultad que tienen los estudiantes para almacenar y retener la información impartida por el docente,

esto trae como consecuencia un bajo desempeño, lo cual impide que el estudiante pueda tener un buen desarrollo de manera eficiente en el ámbito académico (Cisneros, 2020).

En la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire, ubicada en la ciudad de Riobamba, se comparó el índice de memoria de trabajo en estudiantes de sexto de básica del paralelo “A” y “B” y se identificó el uso de estrategias neuroeducativas por parte de los docentes. Los resultados obtenidos permitieron generar información relevante para la institución educativa, con el fin de fortalecer la aplicación de estrategias pedagógicas basadas en la neuroeducación que contribuyan a mejorar el proceso de interaprendizaje.

1.2.1 Formulación del problema

- ¿Cuál es la diferencia en el índice de la memoria de trabajo entre los estudiantes de sexto de básica del paralelo A y los estudiantes del paralelo B de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire?

1.2.2 Preguntas de investigación

- ¿Utilizan los docentes estrategias neuroeducativas durante el proceso de interaprendizaje?
- ¿Cuál es el índice de memoria de trabajo que presentan los estudiantes del paralelo “A” y “B” de sexto de básica de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire?
- ¿Existen diferencias en el índice de memoria de trabajo entre los estudiantes del paralelo A y B de sexto de básica?

1.3 Justificación

El interés por desarrollar esta investigación surge a partir de la necesidad de analizar las diferencias en el desempeño cognitivo de los estudiantes dentro del contexto educativo, específicamente en relación con la memoria de trabajo. En el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha evidenciado que no todos los estudiantes responden de la misma manera ante las exigencias académicas, lo que puede estar asociado a variaciones en sus capacidades cognitivas.

La presente investigación es de importancia ya que permitió comparar el índice de memoria de trabajo que presentan los estudiantes del paralelo “A” y los estudiantes del paralelo “B”, así como identificar si los docentes usan estrategias neuroeducativas en el proceso de interaprendizaje.

En el contexto educativo actual es pertinente, ya que demanda respuestas innovadoras y adaptadas a las necesidades cognitivas del estudiante. En este sentido, la investigación busco aportar una base científica para evaluar la calidad del aprendizaje; así mismo, contribuyó a que los docentes reconozcan la importancia de emplear estrategias neuroeducativas que estimulen la memoria de trabajo, potenciando así un aprendizaje significativo y duradero a través de la activación de la memoria de trabajo.

Desde una perspectiva teórica, este trabajo ha contribuido con información útil a las variables estrategias neuroeducativas y memoria de trabajo, lo que permite fortalecer el conocimiento existente sobre los procesos cognitivos en el marco educativo. Desde lo metodológico, utilizó instrumentos para la evaluación del índice de memoria de trabajo en estudiantes y para la recolección de información sobre el uso de estrategias en neuroeducación por parte de los docentes, lo cual puede servir de referente para futuras investigaciones sobre estas variables en el ámbito educativo.

Los estudiantes de sexto de educación general básica de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero freire fueron los principales beneficiarios de esta investigación, así como los docentes partícipes de los resultados, ya que se evidenció lo importante de implementar en la práctica estrategias neuroeducativas que contribuyan a la facultad de la memoria de trabajo para así, mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La investigación se considera original ya que aunque existen estudios previos de las variables en cuestión, el presente se realizó en un contexto específico y actual, acotado a la realidad educativa de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire así como a las características específicas de los estudiantes y docentes implicados. Esto permitió ofrecer una visión contextualizada sobre la problemática.

A través de esta investigación se pudo comprobar que la investigación fue posible. Esto se debió a que se tenían las condiciones para llevarla a cabo. Adicionalmente, se contaron con recursos materiales y recursos económicos. También la institución y sus diferentes actores fueron un gran apoyo. Se utilizó un instrumental adecuado para la recopilación de datos, así como la bibliografía accesible al tema en cuestión. Finalmente, se contó con la posibilidad de realizar el estudio en un tiempo y un espacio apropiado.

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo General

Comparar el índice de memoria de trabajo en estudiantes de sexto de básica del paralelo “A” con los estudiantes de sexto de básica del paralelo “B” de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar el uso de estrategias neuroeducativas por parte de los docentes en el proceso de interaprendizaje.
- Evaluar el índice de memoria de trabajo de los estudiantes del paralelo “A” y “B” de sexto de básica de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire.
- Comparar el índice de memoria de trabajo de los estudiantes de sexto de básica del paralelo “A” con los estudiantes del paralelo “B”.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO.

2.1 Conceptualización de Neuroeducación

La Neuroeducación significa mejoramiento respecto a la formación docente y la preparación del proceso de enseñanza, para de esa manera facilitar el aprendizaje del estudiante. La neuroeducación está vinculada en gran parte al campo docente ya que de esa manera ellos podrían mejorar las capacidades de los estudiantes estimulando sus emociones, atención, memoria, entre otras (Mora, 2019). En este sentido, se considera que la neuroeducación es la base para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje y de esa manera poder utilizar diferentes metodologías que ayuden a mejorar el aprendizaje en los estudiantes.

Del mismo modo se puede entender que la neuroeducación se basa en mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, basándose en la integración de disciplinas como la neurología y la pedagogía, lo cual es fundamental para el desarrollo de las ciencias del aprendizaje, como la psicología y la ciencia cognitiva la cual se encarga de comprender como la mente procesa, almacena y utiliza información (Roselló et al., 2023). Dicho esto, se entiende que la neuroeducación es un campo interdisciplinar, el cual permite diseñar entornos educativos más efectivos, donde se potencien las funciones ejecutivas y las capacidades cognitivas que presenta cada estudiante.

Dentro del área educativa, la neurociencia permite comprender mejor el comportamiento de cada estudiante y el medio en el que se desarrolla el aprendizaje. Esto favorece al docente para que pueda usar estrategias pedagógicas con un enfoque biopsicosocial, orientado a mejorar las fortalezas y oportunidades del estudiante (Nieves, 2024). El desarrollo de las ciencias del aprendizaje se basa en la mejora continua de las estrategias didácticas dentro del aula, en ello se incluye el control de emociones, el funcionamiento del cerebro y el uso de actividades dinámicas que favorezcan la participación del estudiante dentro del aula de clases (Roselló et al., 2023).

La neurociencia debe cumplir varios objetivos fundamentales dentro del ámbito educativo. Entre ellos se destacan: ayudar a que los docentes puedan entender el proceso de interaprendizaje, ayudar a resolver los problemas que se presenten en el proceso educativo, mejorar el proceso de aprendizaje mediante nuevas técnicas e implementar métodos basados en pedagogía, y fortalecer la interacción entre el cerebro y las nuevas metodologías de aprendizaje (Marina, 2012). De eso modo, se considera que la neurociencia es la encargada de mejorar el aprendizaje, teniendo en cuenta nuevas metodologías que ayuden en los procesos cognitivos de los estudiantes.

La neuroeducación tiene el potencial de transformar la manera en que los docentes conciben el proceso educativo, generando en ellos una disposición distinta, tanto emocional como intelectual, en su manera de abordar la enseñanza. Esto

implica reconocer la capacidad del cerebro, especialmente en la infancia, para modificarse y adaptarse mediante procesos de plasticidad neuronal, lo cual influye en su fisiología, estructura química y organización anatómica. Este conocimiento permite que los docentes puedan mejorar sus clases, creando dinámicas y métodos interactivos que motiven a los estudiantes en sus actividades diarias (Mora,2019).

Finalmente, la neuroeducación también es conocida como neuroaprendizaje, neurociencia educacional o aprendizaje basado en el cerebro. Esta disciplina combina aportes de la psicología, la neurociencia y la educación, con el propósito de comprender cómo aprende el cerebro y utilizar este conocimiento para desarrollar métodos de enseñanza más que eficaces que orienten nuevas estrategias educativas (Caicedo López, 2016). Dicho de otro modo, la neuroeducación es la encargada de comprender como aprende el cerebro y por ello se puede diseñar nuevas metodologías que ayuden a mejorar el aprendizaje y usar estrategias que estimulen los procesos cognitivos de los estudiantes.

2.1.1 Psicología

La psicología es la disciplina científica que estudia el comportamiento humano, en esto se incluye las emociones y acciones de cada persona. Dentro de su campo de estudio se incluyen aspectos como emociones, experiencias, pensamientos, y la conducta en distintas áreas sociales se desarrollan a lo largo de la vida. La psicología permite comprender cómo los seres humanos perciben, interpretan y responden a su entorno, aportando conocimientos fundamentales para el estudio del aprendizaje y el desarrollo humano (Sotelo, 2016). Se puede concluir que, la psicología no solo analiza la conducta de cada persona, sino que es la encargada de una mejor la calidad de vida en cada persona, abordando en su bienestar emocional y mental.

2.1.2 Neurociencia

La neurociencia dentro de la educación es una herramienta fundamental que ayuda a conocer y entender la manera en la que funciona el cerebro dentro del proceso de aprendizaje. Estos aportes permiten a los docentes diseñar y aplicar estrategias pedagógicas más adecuadas, orientadas a favorecer un aprendizaje significativo, duradero y adaptado a las características cognitivas de los estudiantes (Bullón, 2016). Bajo esta perspectiva, esto sugiere que la formación pedagógica actual debe integrar conocimientos neurobiológicos que ayuden a responder la diversidad de el aprendizaje en el aula y se fomente una mejor motivación en los estudiantes.

2.1.3 Educación

La educación es el resultado de un proceso formativo que busca preparar a las personas para transformar su entorno mediante habilidades, valores, competencias y conocimientos que se desarrollan en cada etapa de la vida. La educación conlleva una idea de mejora continua, es decir, tanto quien educa a otros como quien decide educarse

a sí mismo, teniendo en cuenta que su objetivo es contribuir al progreso del ser humano dentro del contexto social (Díaz y Alemán, 2008).

2.2 Fundamentación de la Neuroeducación

La neuroeducación se fundamenta en el concepto de neuroplasticidad, también conocida como plasticidad neuronal o plasticidad sináptica. Este término hace referencia a la capacidad del cerebro para modificar su estructura y funcionamiento a partir de la experiencia y la interacción con el entorno. La neuroplasticidad se manifiesta a través de la formación de nuevas conexiones neuronales y la reorganización de las existentes, lo que permite al cerebro adaptarse a nuevos aprendizajes y estímulos.

En este sentido, la plasticidad neuronal constituye una propiedad fundamental del sistema nervioso, ya que posibilita que las neuronas establezcan nuevas conexiones y fortalezcan las ya existentes en respuesta a la información recibida, la estimulación sensorial, el desarrollo neurocognitivo e incluso frente a situaciones de disfunción o daño cerebral. De esta manera, la neuroplasticidad permite que el aprendizaje se produzca a lo largo de toda la vida, lo que representa uno de los principios fundamentales en los que se basa la neuroeducación (Ranz y Giménez, 2018).

2.3 Factores que intervienen en la neuroeducación

En los últimos años han ido existiendo nuevos aportes y enfoques provenientes de la neurociencia que nos permiten poder tener una nueva visión de la educación. Según Ramos (2020), en este contexto, la neuroeducación considera varios factores fundamentales que influyen en el proceso educativo. Entre los más relevantes se destacan:

- **La plasticidad cerebral**, que permite la modificación de las conexiones neuronales como resultado de la experiencia y el aprendizaje.
- **Emociones y aprendizaje**, ya que los procesos emocionales influyen directamente en la motivación, la atención y la memoria de los estudiantes.
- **La atención y su optimización**, debido a que la capacidad de concentrarse en una tarea es esencial para la adquisición y procesamiento de la información.
- **Neuronas espejo y aprendizaje cooperativo**, las cuales facilitan la imitación, la empatía y el aprendizaje a través de la interacción social.
- **La repetición**, que favorece la consolidación del aprendizaje mediante el fortalecimiento de las conexiones neuronales

2.4 Importancia de la neuroeducación en el aula de clases

La neuroeducación se centra en una enseñanza que considere aspectos dentro de la organización del espacio en el aula, los intereses personales del estudiante, el ritmo en el que se desarrolla y los estilos de aprendizajes, y se recalca la importancia de una

comunicación recíproca y estimulante a través de múltiples sentidos, se tiene en cuenta que el cerebro aprende de forma más efectiva en contextos de interacción social, lo cual hace necesario el uso de metodologías que promuevan el trabajo colaborativo (Etkin, 2018).

2.5 Estrategias Neuroeducativas

La aplicación de estrategias neuroeducativas requiere que los docentes posean conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro y su relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto implica que los educadores desarrollen prácticas pedagógicas orientadas a atender las necesidades individuales de los estudiantes y promover la construcción de nuevos conocimientos mediante el uso de metodologías innovadoras que involucren activamente tanto al docente como al estudiante en el proceso educativo. (Rodríguez y Almanza, 2021). Entre las principales estrategias neuroeducativas que pueden aplicarse en el aula se destacan las siguientes:

- **Trabajo cooperativo y aprendizaje social:** Favorece la interacción y el aprendizaje colaborativo, es un proceso en el que los estudiantes trabajan en conjunto para alcanzar objetivos comunes, buscando beneficios individuales y grupales. A lo largo de esta dinámica, se produce la liberación de dopamina, un neurotransmisor que genera sensaciones de bienestar y relajación, lo que contribuye a fortalecer el aprendizaje. Esta estrategia promueve la participación, la motivación y el aprendizaje por descubrimiento (Cajamarca y Sucuzhañay, 2022).
- **Aprendizaje Multisensorial:** Se vincula el proceso de aprendizaje con estímulos multisensoriales, es decir, combinan la percepción visual, auditiva y táctil, estas estrategias están orientadas a favorecer el aprendizaje de todos los estudiantes, activando la mayor cantidad de sentidos posibles: observando, tocando, escuchando, manipulando y experimentando. Esto incrementa significativamente la probabilidad de que la información sea retenida y que el aprendizaje sea más profundo y duradero (Cajamarca y Sucuzhañay, 2022).
- **Gamificación:** Es una técnica de aprendizaje que se basa en la interacción de entornos lúdicos y juegos que mejoran el aprendizaje del estudiante. La gamificación motiva al estudiante, ya que es recompensado por la constancia puesta en las actividades que desarrolla y permite que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios de acuerdo con el contenido que se este impartiendo (Franco,2023).
- **Pausas Activas y movimiento:** Las pausas activas consiste en breves momentos de descanso que se implementan durante el desarrollo de las clases para ayudar a mejorar el estado de ánimo, reducir el estrés, mejorar la atención, y mantener a los estudiantes más concentrados. Esta estrategia puede usarse al empezar la clase y/o durante el transcurso de la misma (Radix Education, 2022).
- **Mindfulness:** El mindfulness es una técnica psicológica que consiste en prestar atención de manera consciente al momento presente, reconociendo las

emociones, pensamientos y sensaciones corporales sin emitir juicios. Esta práctica permite desarrollar una mayor regulación emocional y favorecer la concentración en las actividades académicas. Asimismo, el mindfulness contribuye a que los estudiantes identifiquen sus reacciones automáticas y desarrollen respuestas más conscientes y controladas frente a diversas situaciones (Vásquez, 2016).

- **Emociones y motivación:** La motivación y las emociones están estrechamente relacionadas, por lo tanto, influyen significativamente en el comportamiento y el aprendizaje de los estudiantes. En el contexto académico, la motivación es un factor clave que influye en la conducta de los estudiantes, despertando su curiosidad y el interés por aprender. Además, las emociones positivas favorecen las relaciones interpersonales y contribuyen a crear un ambiente de aprendizaje propicio para el desarrollo académico y personal de los estudiantes (Salcedo et al, 2024).

2.6 Memoria

La memoria es un proceso psicológico encargado de codificar, guardar y recuperar información, pensamientos o conductas, lo cual ayuda para poder adaptarnos a las situaciones de la vida diaria. Además, la memoria constituye un elemento esencial que diferencia a cada individuo, debido a que las experiencias vividas y la manera en que se almacenan y recuerdan varían entre las personas (Abeleira, 2013). De ese modo, se entiende que la memoria es un proceso cognitivo importante en la vida del ser humano, y a pesar de que es diferente en cada persona, cumple con la misma función de almacenar información según las experiencias del individuo.

Asimismo, la memoria permite mantener nuestras vivencias, sentimientos, y construir nuestra propia historia. Sin memoria, no seríamos capaces de percibir, aprender o reflexionar, no podríamos comunicar nuestras ideas ni tendríamos identidad. La función esencial, es ofrecer al ser humano una base de información que nos ayude a atender las situaciones que afrontamos. La memoria guarda y transforma los recuerdos según el presente y renueva nuestras ideas, proyectos y destrezas en un entorno dinámico (Alonso, 2012).

De igual manera, Rodolfo (2022) señala que la memoria permite recordar experiencias personales, reconocer acontecimientos del entorno, identificar estímulos complejos como objetos, rostros o palabras, y recuperar información necesaria para resolver problemas. Además, interviene en el desarrollo de habilidades, hábitos y conductas, así como en procesos relacionados con la motivación, el establecimiento de metas y la elaboración de estrategias. Por ello, el aprendizaje y la memoria se encuentran estrechamente relacionados en el desarrollo del comportamiento humano.

2.7 Fases de la Memoria

De acuerdo con Gazzaniga, Ivry y Mangun (2014, citado por Bausela, 2010), el proceso de la memoria se desarrolla a través de tres fases principales:

1. **Codificación:** Es la fase inicial del proceso de memoria, en la cual la información proveniente del entorno es percibida y transformada en representaciones mentales. Esta etapa incluye la adquisición, cuando los sentidos reciben los estímulos, y la consolidación, proceso mediante el cual la información se estabiliza para su posterior almacenamiento.
2. **Almacenamiento:** En esta fase la información se conserva dentro del sistema de memoria durante un determinado periodo de tiempo. Este proceso permite mantener los recuerdos y experiencias disponibles para su uso posterior.
3. **Recuperación:** Es el acceso a la información que previamente se almacenó en la memoria.

2.8 Tipos de Memoria

A lo largo del tiempo, diversos autores han propuesto diferentes clasificaciones de la memoria. Según Abeleira (2013), los principales tipos de memoria son los siguientes:

- **Memoria Sensorial:** Es el tipo de memoria que maneja los datos que recibimos por medio de los estímulos. Dentro de esta existe tres clasificaciones, cada una vinculada a un estímulo: memoria icónica la cual está vinculada a imágenes; la memoria ecoica, que se relaciona con los sonidos y la memoria háptica que se relaciona con estímulos táctiles.
- **Memoria a largo Plazo:** Es la encargada de almacenar información de manera permanente y su capacidad es ilimitada. Dentro de esta se encuentran dos clasificaciones: Memoria Declarativa, relacionada con conocimientos y la Memoria Procedimental que se relaciona con las habilidades y procedimientos.

Es importante mencionar que dentro de la Memoria Declarativa se encuentran subclasificaciones, memoria episódica (episodios y eventos vividos) y memoria Semántica (conceptos, fechas históricas, conocimientos del mundo)

- **Memoria Operativa:** Es también conocida como memoria a corto plazo, este tipo de memoria se caracteriza por retener información durante un corto periodo de tiempo no mas de 30-40 segundos. Dentro de esta se encuentra la memoria de trabajo, la cual se encarga de almacenar información temporalmente mientras se realiza alguna actividad.

2.9 Memoria de trabajo

La memoria de trabajo es un proceso en el cual se almacena temporalmente la información para la utilización en tareas cognitivas complejas, que requieren un procesamiento o algún tipo de modificación o integración de la información., y

establece un vínculo fundamental entre la percepción, la atención y la acción (López, 2011).

En el contexto educativo, la memoria de trabajo desempeña un papel fundamental en el aprendizaje, ya que posibilita que los estudiantes mantengan información en su mente mientras procesan nuevos contenidos, comprenden instrucciones o realizan tareas académicas.

2.10 Componentes de la Memoria de trabajo

La memoria de trabajo está conformada por diferentes componentes que cumplen funciones específicas dentro del procesamiento de la información. Entre los principales se encuentran:

- **Bucle articulatorio:** encargado de mantener activa y manipular la información presentada por medio del lenguaje. Por tanto, está implicado en tareas puramente lingüísticas, como la comprensión, la lectoescritura o la conversación.
- **Agenda visoespacial:** Es la encargada de elaborar y manipular información visual y espacial, y también está implicada en la aptitud espacial.
- **Ejecutivo central:** Se realiza en dos funciones: a) Distribuir la atención que se asigna a cada una de las tareas por realizar y b) Vigilar la atención de la tarea y su ajuste según el entorno; esto facilita la ejecución otras tareas (Etchepareborda y Abad, 2005).

2.11 Modelo de Memoria de Trabajo Multicomponente

Este modelo de memoria de trabajo fue propuesto por Baddeley y Hitch, quienes plantearon que la memoria de trabajo está compuesta por varios subsistemas que interactúan entre sí para procesar la información. En él se dan a conocer diferentes etapas importantes:

- **Sistema ejecutivo central:** Funciona como un enlace entre la memoria de largo plazo y dos sistemas auxiliares, los cuales se encargan de retener la información de forma temporal en conjunto con los procesos de control activo, esto facilita para que la información sea registrada de manera consciente y conservada dentro de sus respectivos subsistemas.
- **El bucle fonológico:** Es el responsable de mantener la información basada en el lenguaje, se encarga de almacenar información de tipo lingüístico teniendo en cuenta que la información puede originarse tanto de estímulos externos, como de procesos internos.
- **Agenda visoespacial:** Se encarga de mantener y procesar información visual y espacial proveniente tanto del sistema de percepción visual como del interior de la propia mente.
- **Búffer episódico:** Nos permite combinar información del bucle fonológico, de la agenda visoespacial, de la memoria a largo plazo y de la entrada perceptiva en un episodio coherente (López, 2011).

2.12 WISC-V

El WISC V (Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños, quinta edición) es una prueba psicométrica de aplicación individual, evalúa de las aptitudes intelectuales de personas situados entre los 6 y los 16 años 11 meses. Los resultados obtenidos en cada una de las pruebas contenidas dan como resultado cinco puntuaciones específicas, los Índices Globales y una puntuación general que indica el Coeficiente Intelectual total del evaluado (CI). Esta prueba está compuesta por diferentes subpruebas, por lo tanto, comprende diferentes áreas de evaluación (Abanoni, 2005).

Las áreas que evalúa el WISC V son: comprensión verbal, razonamiento fluido, capacidad visoespacial, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento. Para ello se necesita la aplicación de las 15 subpruebas que contiene el test, las cuales son: cubos, semejanzas, matrices, dígitos, claves, vocabulario, balanzas, puzles visuales, span de dibujos, búsqueda de símbolos, información, letras y números, cancelación, comprensión y aritmética (Abanoni, 2005).

Es importante considerar que los materiales varían dependiendo la subprueba que se vaya a aplicar, en el kit de materiales incluye el manual de aplicaciones y correcciones, 9 cubos de colores (blancos y rojos) para la subprueba de Cubos, dos cuadernos de estímulos, cronómetro, cuadernillos de respuestas y anotación donde se incluye el protocolo de registro (anotación), cuadernillos de respuestas 1 y 2 (para subpruebas como Claves, Cancelación y Búsqueda de símbolos) y plantillas de corrección (Abanoni, 2005).

2.12.1 Dígitos

Su objetivo es medir la agilidad mental y la capacidad de flexibilidad cognitiva, en todas las tareas interviene el registro de la información, atención enfocada, discriminación y repetición auditiva. En la subprueba de Dígitos, se evalúa la capacidad de repetir secuencias numéricas de forma directa, inversa o en orden creciente, midiendo la atención, la memoria auditiva inmediata y la resistencia a la distracción (Abanoni, 2005).

2.12.2 Espan de dibujos

El objetivo de esta prueba es medir la memoria de trabajo visual y la capacidad de memoria de trabajo, también se requiere la atención, procesamiento visual, memoria visual inmediata e inhibición de la respuesta. La subprueba de Span de dibujos exige que los estudiantes memoricen y reproduzcan el orden de una serie de dibujos (Abanoni, 2005)

CAPÍTULO III.

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque de Investigación

Tuvo un enfoque cuantitativo, debido a que la información se obtuvo mediante la recolección de datos medibles y susceptibles de análisis estadístico. Para ello se aplicaron técnicas psicométricas que permitieron obtener información objetiva sobre las variables de estudio. En este caso, se utilizó un cuestionario para identificar el uso de estrategias neuroeducativas y las subpruebas del Test de Inteligencia de Wechsler para Niños (WISC-V), específicamente las relacionadas con la memoria de trabajo, con el propósito de obtener datos que posteriormente fueron analizados estadísticamente.

3.2 Diseño de Investigación

No experimental, debido a que no se manipuló las variables de estudio, simplemente se limita a la recolección de datos, para ser analizados y procesados mediante técnicas de análisis de información.

3.3 Fundamento epistemológico de la investigación

Paradigma positivista, el cual concibe que la realidad es objetiva, observable y susceptible de medición mediante métodos científicos. Desde esta perspectiva, se prioriza la recolección de datos cuantificables y su análisis estadístico, garantizando la objetividad, validez y confiabilidad de los resultados.

3.4 Por el nivel o alcance

La investigación presentó un alcance descriptivo-comparativo, ya que se buscó describir y analizar el comportamiento de la variable memoria de trabajo en los estudiantes, así como comparar estadísticamente los resultados obtenidos entre los estudiantes de sexto año de Educación General Básica de los paralelos “A” y “B” de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire. Este tipo de estudio permite identificar similitudes o diferencias entre el grupo analizado.

3.5 Por el objetivo

Básica, ya que esta investigación se dedicó al desarrollo de la ciencia y al logro del conocimiento en sí. A este tipo de investigación, no le interesa cómo, ni en qué, se utilizan los resultados, leyes o conocimientos por ella investigados, lo que predominó fue determinar un fenómeno o problema para descubrirlo y analizarlo.

3.6 Por el tiempo

La investigación fue de tipo transversal porque se llevó a cabo en un único momento en el tiempo, significa que los datos sobre el uso de estrategias neuroeducativas y el índice de memoria de trabajo se recogió una sola vez.

3.7 Por el lugar

De Campo, ya que es una investigación que se realizó en el sitio donde se generó la problemática, en este caso en la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire.

3.8 Método de investigación

La investigación se desarrolló mediante el método deductivo, ya que se partió de fundamentos teóricos para aplicarlos al estudio de las variables en un contexto específico, Asimismo, se utilizó el método analítico, que permitió examinar detalladamente la información obtenida. Estos métodos ayudaron para la interpretación de datos recolectados a través de instrumentos psicométricos y su análisis estadístico.

3.9 Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la variable independiente se utilizó la técnica de la encuesta con su respectivo instrumento, cuyo instrumento fue un cuestionario estructurado dirigido a los docentes de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire. Este cuestionario permitió recopilar información sobre la frecuencia y el tipo de estrategias neuroeducativas utilizadas por los docentes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otra parte, para la variable dependiente, relacionada con la memoria de trabajo, se empleó la técnica psicométrica, utilizando como instrumento la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños (WISC-V). Esta prueba psicométrica consta de nueve áreas específicamente, para la variable memoria de trabajo se utilizó los apartados de dígitos y span de dibujos

Tabla N° 1.- Técnicas e Instrumentos de la recolección de datos

	Técnica	Instrumento
Variable Independiente	Encuesta	Cuestionario de preguntas
Variable Dependiente	Prueba Psicométrica	Test inteligencia de Wechsler WISC- V

Fuente: Tabla N°1: Técnicas e Instrumentos de la recolección de datos

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

3.10 Población y muestra

La población de estudio en esta investigación fueron 61 estudiantes y 8 docentes de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire.

La muestra fue no probabilística-intencional, en donde se trabajó con los estudiantes y los docentes de sexto de básica, de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire.

Tabla N° 2.- Población y Muestra de la Investigación

Muestra	Unidad de Análisis
	Estudiantes y Docentes de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire.
Estudiantes de sexto de básica	61
Docentes de sexto de básica	8
Total	69

Fuente: Tabla N°2: Población y Muestra de la investigación

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

3.11 Métodos de análisis, y procesamiento de datos

Para la investigación se diseñó una encuesta que fue dirigida a los docentes, la misma que constó de 8 preguntas cada una con 5 opciones de respuesta (estilo Likert). Los datos fueron analizados en Excel, teniendo en cuenta el rango de opciones Likert. Para la segunda variable se aplicó las dos sub pruebas de Memoria de Trabajo del Test Wisc V, los datos de las dos subpruebas y el índice general fueron analizadas por la aplicación Excel.

Por último, para comparar el índice de memoria que presentan los estudiantes del paralelo “A” con el paralelo “B” se utilizó el software estadístico SPSS. En el software se utilizó la prueba t student, la cual permitió comparar los resultados de los dos paralelos con el fin de conocer cual de los dos presenta mayor índice de memoria de trabajo.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Aplicación de Encuesta a Docentes

Los resultados que se presentan corresponden a la variable Estrategias Neuroeducativas, específicamente al uso de estrategias neuroeducativas por parte de los docentes. La información fue obtenida mediante la aplicación de una encuesta estructurada, lo que permitió recopilar datos relevantes para su análisis e interpretación.

1.- ¿Conoce usted el concepto de estrategias neuroeducativas?

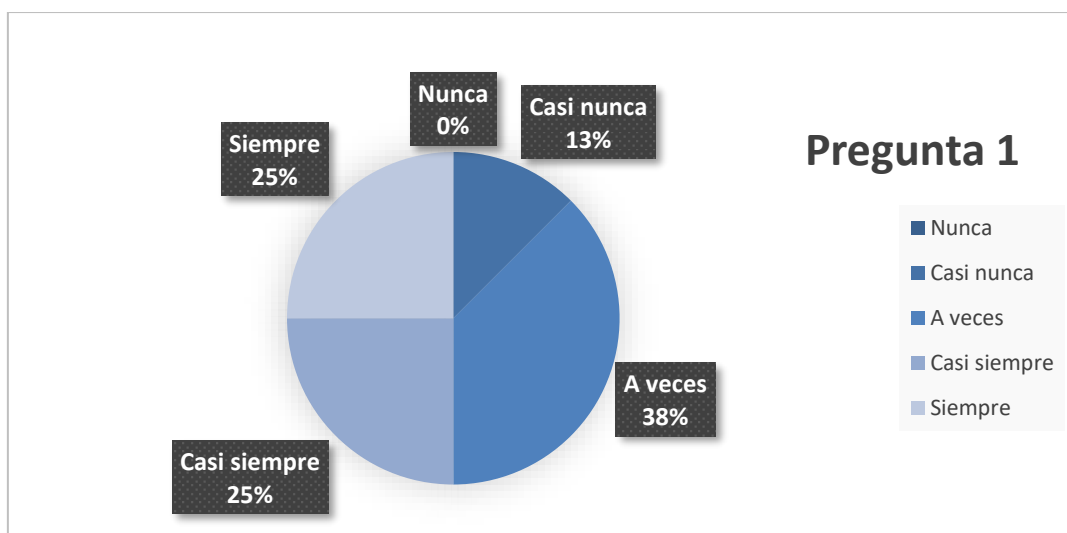
Tabla N° 3.- Pregunta 1

Niveles	<i>f</i>	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	1	13%
A veces	3	38%
Casi siempre	2	25%
Siempre	2	25%

Fuente: Tabla N°1: Pregunta 1

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 1.- Pregunta 1



Fuente: Figura N°1: Pregunta 1

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: Del 100% de la población, el 38% dijo tener conocimiento del concepto “a veces”, el 25% mencionó en “casi siempre” y otro 25% aseguró que lo conoce “siempre”; el 13%

expreso que “casi nunca” conoce el concepto, mientras que ningún encuestado (0%) afirmó que nunca lo conoce.

Interpretación: Los hallazgos muestran que los participantes tienen un nivel de conocimiento que varía entre las categorías “a veces”, “casi siempre”, “siempre” y “Casi Nunca”. Sin embargo, el hecho de que la opción “a veces” con un 38% sea la más frecuente sugiere que este conocimiento puede ser superficial, por lo cual existe la necesidad de mejorar la formación teórica de esta área. La falta de respuestas en la categoría “nunca” es un resultado positivo, ya que indica que al menos, todos los encuestados han escuchado o reconocido el concepto.

2.¿Motiva a los estudiantes durante las horas de clases?

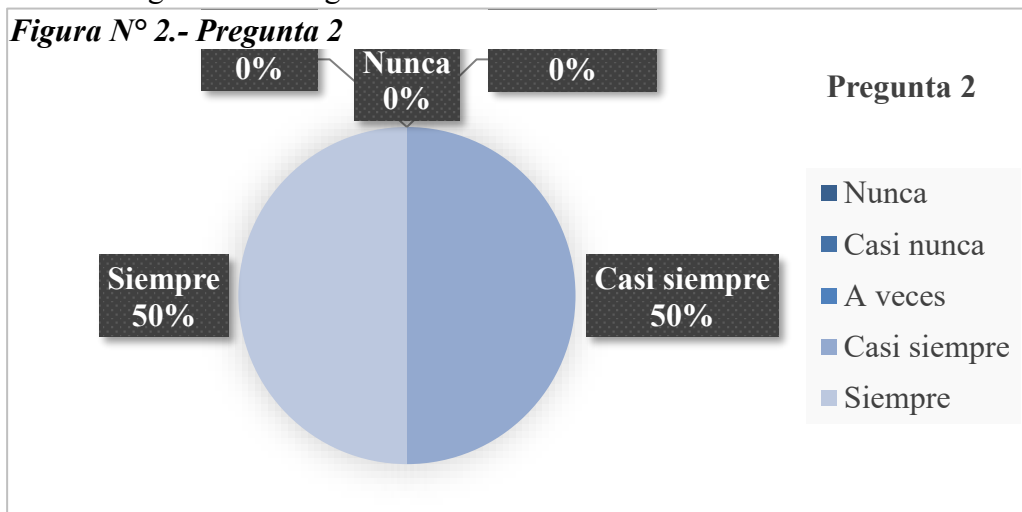
Tabla N° 4.- Pregunta 2

Niveles	<i>f</i>	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	0	0%
Casi siempre	4	50%
Siempre	4	50%

Fuente: Tabla N°2: Pregunta 2

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Fuente: Figura N°2: Pregunta 2



Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: En el gráfico asociado a la pregunta 2, indica que el 50 % sostiene que siempre incentiva a los alumnos durante las clases, mientras que el otro 50 % menciona que lo hace casi siempre. Es importante mencionar que no se observaron respuestas en las opciones “a veces”, “casi nunca” ni “nunca”, todas con una frecuencia del 0 %.

Interpretación: Los hallazgos muestran que todos los participantes consideran que existe una motivación constante hacia los estudiantes durante las horas de clases. La totalidad de las respuestas clasificadas como “siempre” y “casi siempre” evidencian un notable nivel de dedicación por parte de los docentes hacia la motivación de los alumnos, lo cual es esencial para promover una mayor participación, un interés en los contenidos educativos y generar un mayor desarrollo en la memoria de trabajo, esto es fundamental para mantener y manipular la información de manera eficaz, favoreciendo un aprendizaje más significativo y duradero.

3.- ¿Toma en cuenta las emociones que presentan los estudiantes en el aula?

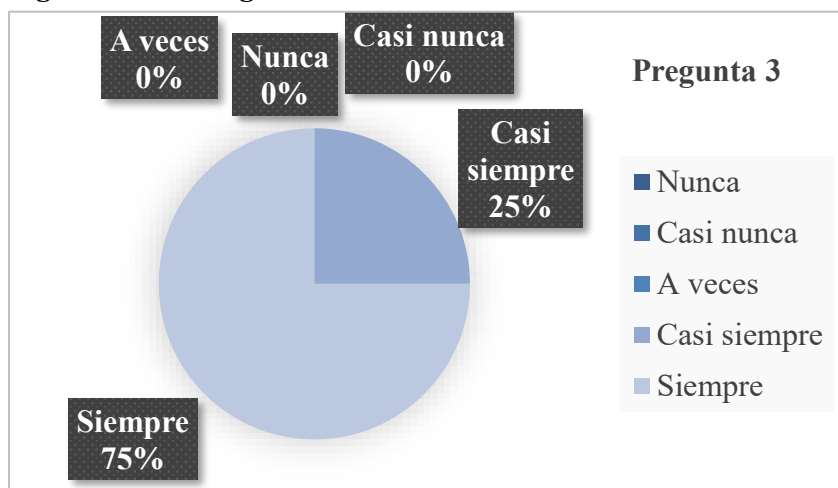
Tabla N° 5.- Pregunta 3

Niveles	<i>f</i>	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	0	0%
Casi siempre	2	25%
Siempre	6	75%

Fuente: Tabla N°3: Pregunta 3

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 3.- Pregunta 3



Fuente: Figura N°3: Pregunta 3

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: Los resultados indican que el 75 % de los encuestados manifestó que siempre toma en cuenta las emociones de los estudiantes durante el desarrollo de las clases, mientras que el 25 % señaló que lo hace casi siempre. No se registraron respuestas en las categorías “a veces”, “casi nunca” ni “nunca”, las cuales presentan un 0 %.

Interpretación: Los resultados demuestran que existe una notable conciencia emocional entre los docentes. La concentración de todas las respuestas en las categorías “siempre” y “casi siempre” indican que hay una metodología de enseñanza enfocada en el aprecio del aspecto socioemocional en el aula. Estos resultados son significativos, ya que el tomar en cuenta las emociones mejora la relación entre compañeros y docente. A su vez, también mejora la memoria de trabajo, ya que facilita la participación activa del estudiante y mejora su rendimiento cognitivo y académico.

4.- ¿Implementa pausas activas durante sus horas de clases?

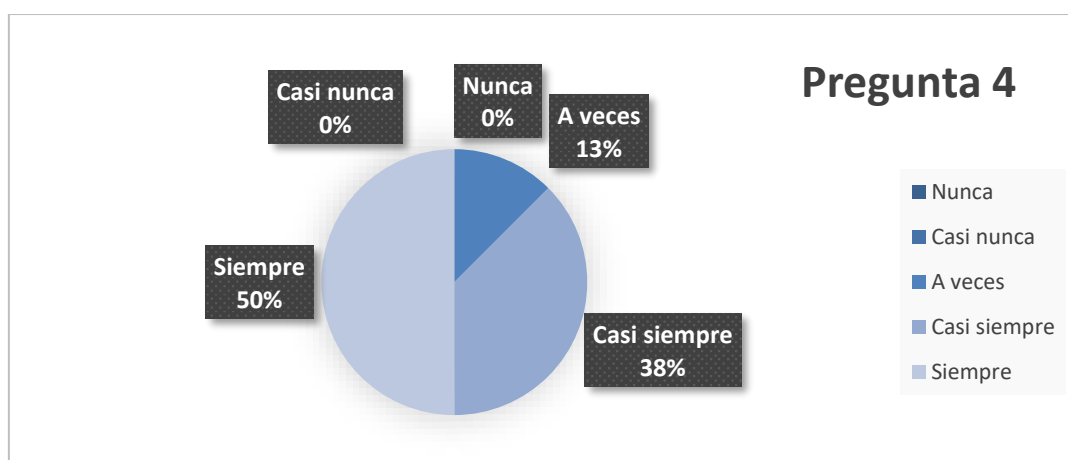
Tabla N° 6.- Pregunta 4

Niveles	<i>f</i>	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	1	13%
Casi siempre	3	38%
Siempre	4	50%

Fuente: Tabla N°4: Pregunta 4

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 4.- Pregunta 4



Fuente: Figura N°4: Pregunta 4

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: El gráfico relacionado con la pregunta 4, el 50% de los encuestados afirma que utiliza pausas activas de manera constante, mientras que un 38% señala que lo hace casi siempre. Por otro lado, un 13% indica que las aplica en ocasiones. No se reportan respuestas en las categorías de “casi nunca” y “nunca”, las dos con un 0%.

Interpretación: La mayor cantidad de respuestas en las categorías de “siempre” con un 50% y “casi siempre” con 38%, indican que hay una alta implementación de pausas activas durante las clases, esto ayuda a que los estudiantes tengan una mejor concentración y atención, disminuyendo el estrés y ansiedad. También ayuda al fortalecimiento de la memoria de trabajo ya que reduce la fatiga cognitiva y favorece la recuperación de la atención. No obstante, el porcentaje que muestra la categoría de “a veces” con un 13%, revela que todavía hay limitaciones o dificultades para su implementación de manera continua.

5.- ¿Utiliza gamificación (uso de juegos y dinámicas) para hacer sus clases más interactivas?

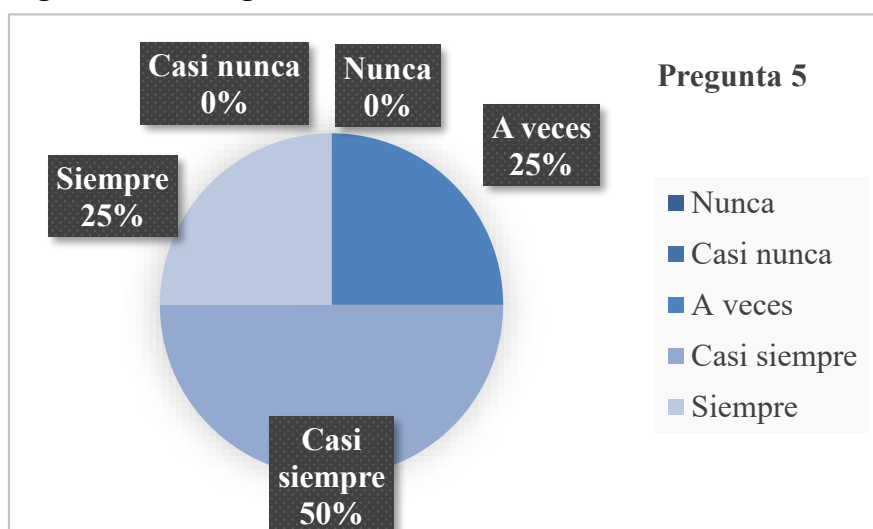
Tabla N° 7.- Pregunta 5

Niveles	<i>f</i>	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	2	25%
Casi siempre	4	50%
Siempre	2	25%

Fuente: Tabla N°5: Pregunta 5

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 5.- Pregunta 5



Fuente: Figura N°5: Pregunta 5

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: En los resultados relacionados a la pregunta 5, la mitad de los profesores encuestados (50%) afirma que casi siempre aplica la gamificación en sus horas de clases, mientras que un 25% asegura que la utiliza siempre. Así mismo, otro 25% menciona que la recurre a veces. No se han reportado respuestas en las opciones de “nunca” ni “casi nunca”, las dos con un 0%.

Interpretación: Los hallazgos demuestran una opinión favorable sobre la gamificación como método de enseñanza; esto indica, que los docentes valoran su capacidad para mejorar la motivación, la participación y el interés de los alumnos en las horas de clases. Respecto a la memoria de trabajo, es importante ya que estimula a los estudiantes para retener, organizar y manipular información de manera eficiente. No obstante, el porcentaje de profesores que dice emplearla solo a veces (25%) demuestra que hay obstáculos como la falta de conocimientos, la falta de recursos didácticos, y periodos académicos cortos y con un sin número de actividades, para su uso regular.

6.- ¿Emplea la técnica de Mindfulness (respiración consciente, atención plena) en el aula de clases?

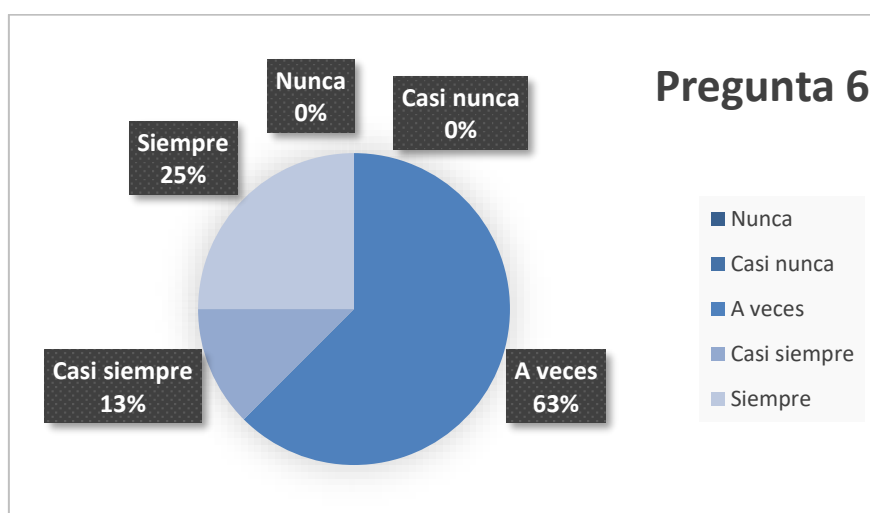
Tabla N° 8.- Pregunta 6

Niveles	<i>f</i>	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	5	63%
Casi siempre	1	13%
Siempre	2	25%

Fuente: Tabla N°6: Pregunta 6

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 6.- Pregunta 6



Fuente: Figura N°6: Pregunta 6

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: En la gráfica relacionada con la pregunta 6, un 63% de los participantes menciona que la utiliza a veces, mientras que un 25% indica que la utiliza siempre. Además, un 13% reporta que la aplica casi siempre. No se han registrado respuestas en las opciones nunca ni casi nunca, las dos con un 0%.

Interpretación: La predominancia de la categoría “a veces” con un 62%, da a entender que la técnica de mindfulness es utilizada como una técnica ocasional. El bajo porcentaje de maestros que la emplea de manera continua (siempre o casi siempre) muestra que, aunque hay conocimiento hacia este método, su aplicación regular en el aula todavía es escasa. Esta estrategia es esencial para la memoria de trabajo ya que promueve la atención sostenida, la regulación emocional y el control de distracciones, lo que favorece un aprendizaje mas significativo.

7.- ¿Promueve el trabajo colaborativo entre los estudiantes?

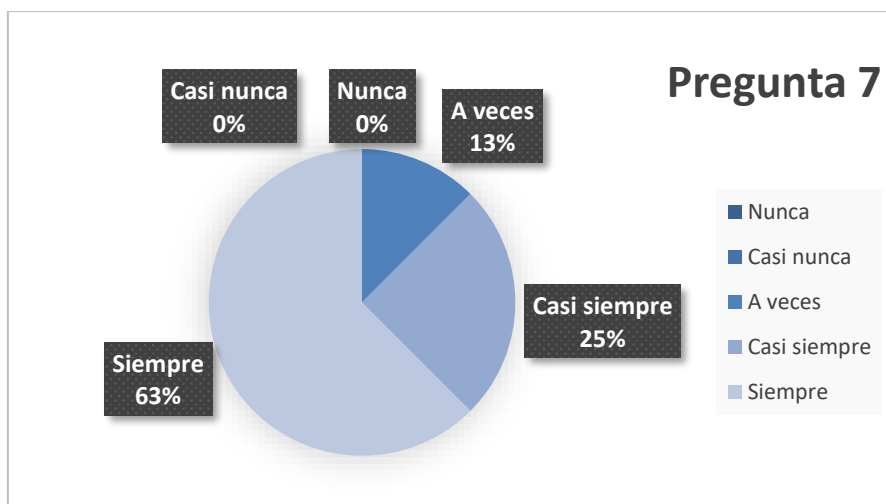
Tabla N° 9.- Pregunta 7

Niveles	f	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	1	13%
Casi siempre	2	25%
Siempre	5	63%

Fuente: Tabla N°7: Pregunta 7

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 7.- Pregunta 7



Fuente: Figura N°7: Pregunta 7

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: En los resultados relacionados con la pregunta 7, el 63% de los profesores encuestados aseguran que siempre incentivan el trabajo en equipo en clases, mientras un 25% afirma que lo hace casi siempre. Por otro lado, un 13% menciona que lo fomenta a veces. No se reportan respuestas en las categorías de nunca, casi nunca, las dos con 0%.

Interpretación: La mayor cantidad de respuestas en las categorías de siempre y casi siempre (88%), indica que los educadores valoran el trabajo en equipo como una herramienta esencial

para facilitar un aprendizaje significativo, fomentar habilidades sociales y construir conocimiento de forma conjunta. Sin embargo, el porcentaje que señala que esta estrategia utiliza solo a veces podría revelar limitaciones en el contexto para hacer uso de esta estrategia.

8.- ¿Aplica el aprendizaje multisensorial en las actividades de clases?

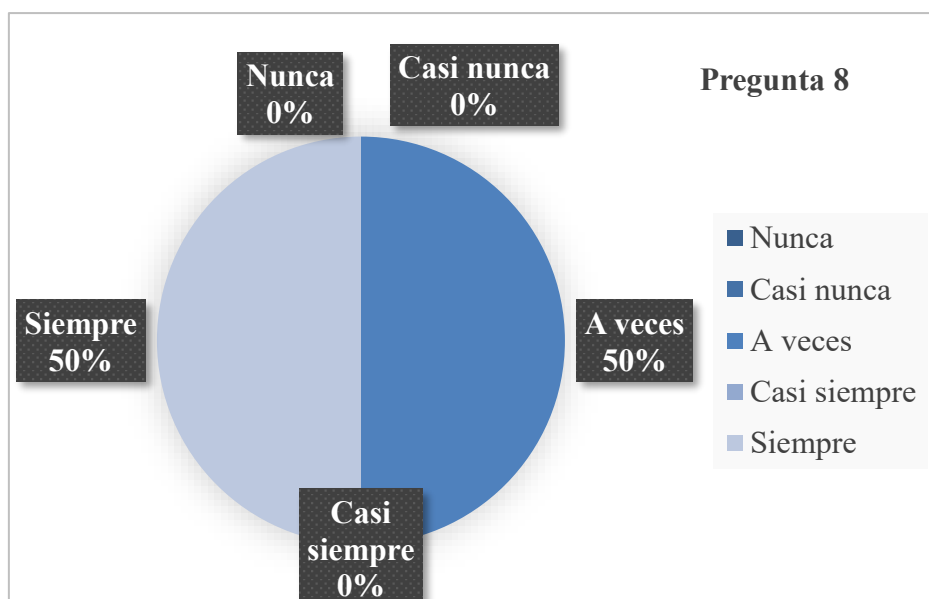
Tabla N° 10.- Pregunta 8

Niveles	<i>f</i>	Porcentaje
Nunca	0	0%
Casi nunca	0	0%
A veces	4	50%
Casi siempre	0	0%
Siempre	4	50%

Fuente: Tabla N°8: Pregunta 8

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 8.- Pregunta 8



Fuente: Figura N°8: Pregunta 8

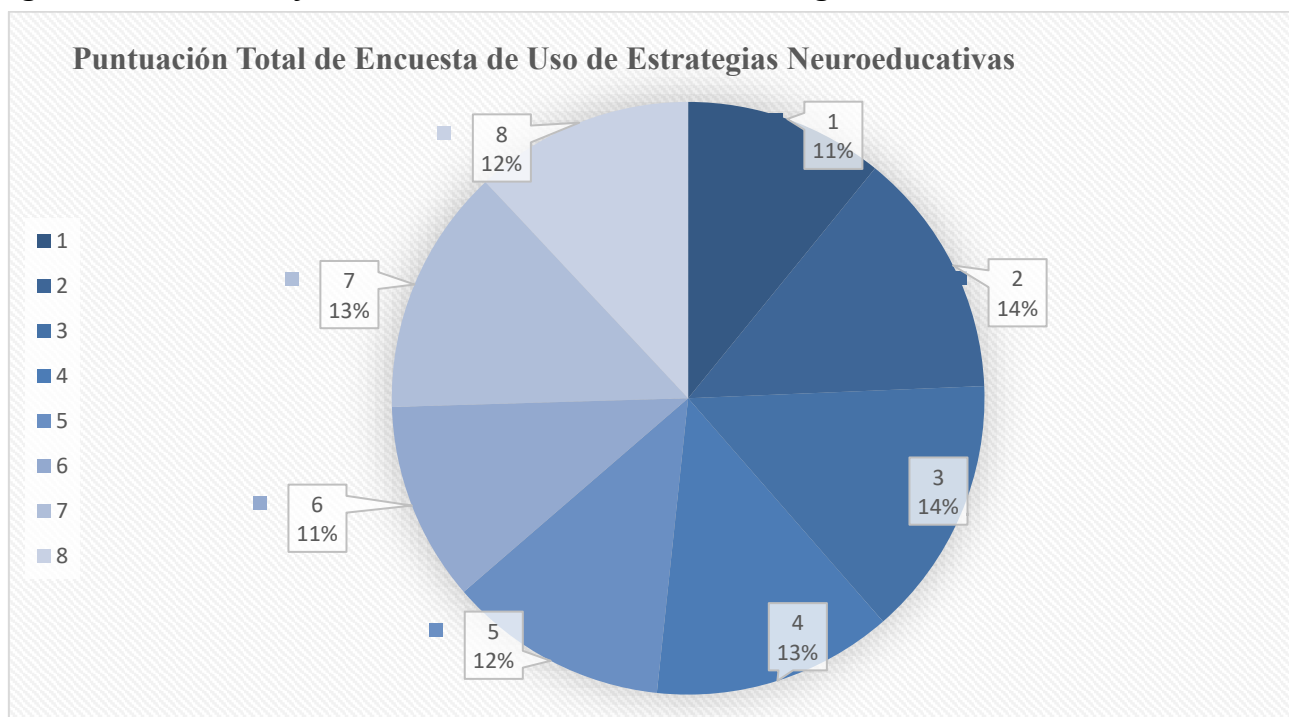
Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: Se puede evidenciar que la mitad de los docentes encuestados mencionan que emplean el aprendizaje multisensorial siempre (50%), mientras que la otra mitad de docentes dan a conocer que lo hacen en ocasiones (50%). No hay respuestas en las opciones de casi siempre, casi nunca o nunca, todas equivalentes a 0%.

Interpretación: Los resultados indican que el uso del aprendizaje multisensorial en el aula no se aplica de forma regular. El hecho de que sola la mitad de los profesores lo utilizan de forma continua podría señalar variaciones en su nivel de conocimiento, formación o la disponibilidad de recursos para incorporar estímulos visuales, auditivos y kinestésicos de

una manera organizada dentro de las actividades educativas. Por otro lado, el porcentaje de educadores que lo implementan a veces puede mostrar que esta técnica se aplica de manera ocasional y no como un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta estrategia ayuda a la memoria de trabajo, ya que estimula simultáneamente distintos canales sensoriales y esto mejora la codificación, retención y manipulación de información.

Figura N° 9.- Porcentaje Total de Encuesta del Uso de Estrategias Neuroeducativas



Fuente: Gráfico N°9: Puntuación Total de Encuesta de Uso de Estrategias Neuroeducativas

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: Se puede evidenciar que las preguntas 1 y 6 tienen un porcentaje más bajo, con 11%; las preguntas 2 y 3 obtuvieron un 14% siendo la puntuación más alta; las preguntas 5 y 8 tuvieron un total de 12%. Finalmente, las preguntas 4 y 7 tuvieron una puntuación de 13%.

Interpretación: Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se puede determinar que los docentes si usan estrategias neuroeducativas en el proceso de interaprendizaje, con la mayoría de las respuestas con un puntaje mayor a 10%, existiendo una distribución homogénea entre las respuestas. Los docentes utilizan estrategias neuroeducativas en las horas de clases y esto ayuda a que el proceso educativo sea más interactivo, favorece la memoria y la atención, reduce el estrés académico y favorece a un clima escolar más positivo, también ayuda a los estudiantes favoreciendo su aprendizaje y rendimiento académico. El uso regular de estrategias Neuroeducativas mejora el desarrollo integral de los estudiantes, mejorando sus habilidades cognitivas, emocionales y sociales que inciden en su desempeño escolar.

4.2 Aplicación del Test WISC V

Los resultados corresponden a la variable memoria de trabajo, enfocándose en la evaluación del índice que presenta cada estudiante. Para ello se aplicó dos subpruebas del Test WISC V: dígitos y sepan de dibujos. Esto permitió recopilar datos que sean objetivos y relevantes para su análisis e interpretación.

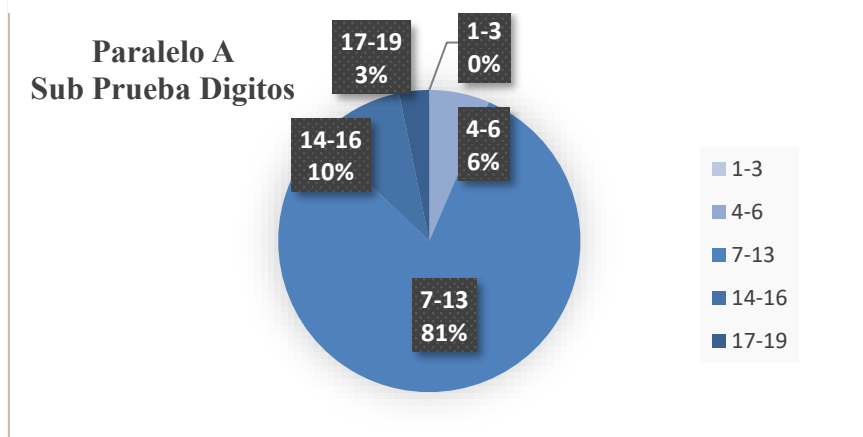
Tabla N° 11.- Sub Prueba de Dígitos Paralelo “A”

Puntuación Escalar	<i>f</i>	Porcentaje
1-3	0	0%
4-6	2	6%
7-13	25	81%
14-16	3	10%
17-19	1	3%
Total	31	100%

Fuente: Tabla N°9: Sub Prueba de Dígitos Paralelo “A”

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 10.- Sub Prueba de Dígitos Paralelo “A”



Fuente: Figura N°10: Sub Prueba de Dígitos Paralelo “A”

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: En la sub prueba de dígitos de los estudiantes del paralelo “A” se puede evidenciar que de los 31 estudiantes que resolvieron el test, 2 estudiantes equivalen al 6% y se encuentran en una puntuación escalar de 4-6; 25 estudiantes pertenecen al 81% con una puntuación escalar de 7-13; 3 estudiantes pertenecen al 10% con un puntaje escalar de 14-16 y 1 estudiante corresponde al 3% con una puntuación escalar de 17-19. Finalmente, se pudo evidenciar que ningún estudiante representa una puntuación de 1-3 con 0%.

La interpretación de los 81% de los alumnos se encuentra en el promedio, es que con puntuación escalar de 7-13, ósea los alumnos tienen un rendimiento adecuado a la edad, por lo cual le permite recordar, manejar y reproducir información verbal de forma eficaz para hacer frente a demandas escolares ordinarias.

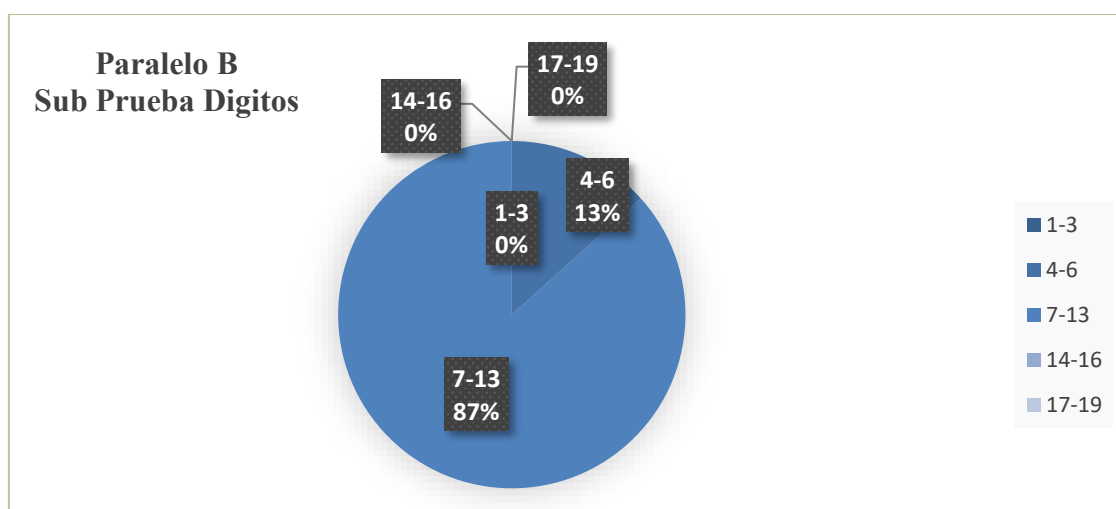
Tabla N° 12.- Sub Prueba de Dígitos Paralelo "B"

Puntuación Escalar	f	Porcentaje
1-3	0	0%
4-6	4	13%
7-13	26	87%
14-16	0	0%
17-19	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Tabla N°10: Sub Prueba de Dígitos Paralelo "B"

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 11.- Sub Prueba de Dígitos Paralelo "B"



Fuente: Figura N°10: Sub Prueba de Dígitos Paralelo "B"

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: En la sub prueba de dígitos de los estudiantes del paralelo "B" se puede evidenciar que de los 30 estudiantes que resolvieron el test, 4 estudiantes equivalen al 13% y se encuentran en una puntuación escalar de 4-6; 26 estudiantes pertenecen al 87% con una puntuación escalar de 7-13. Finalmente, se puede evidenciar que ningún estudiante se encuentra en las puntuaciones escalares de 1-3, 14-16, 17-19, todas con un porcentaje de 0%.

Interpretación: El porcentaje más alto es 87%, lo que significa que la mayoría de estudiantes se ubican en una puntuación escalar de 7-13, por lo tanto, se puede mencionar que los estudiantes muestran un rendimiento académico apropiado, pueden recordar,

manejar y reproducir información verbal de manera adecuada acorde al año escolar y a la edad en la que se encuentran.

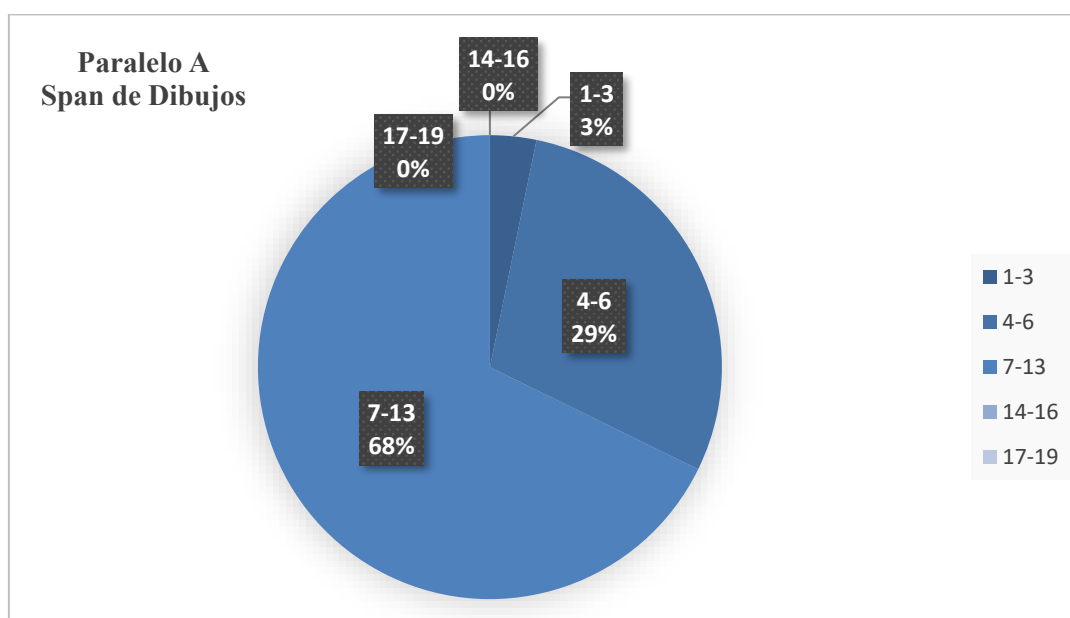
Tabla N° 13.- Sub Prueba Span de Dibujos Paralelo “A”

Puntuación Escalar	<i>f</i>	Porcentaje
1-3	1	3%
4-6	9	29%
7-13	21	68%
14-16	0	0%
17-19	0	0%
Total	31	100%

Fuente: Tabla N°11: Sub Prueba de Span de Dibujos Paralelo “A”

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 12.- Sub Prueba Span de Dibujos Paralelo “A”



Fuente: Figura N°11: Sub Prueba de Span de Dibujos Paralelo “A”

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: En la sub prueba de span de dibujos correspondiente al paralelo “A”, se puede evidenciar que de los 31 estudiantes que resolvieron el test, 1 estudiante representa el 3% y se encuentran en una puntuación de 1-3; 9 estudiantes equivalen al 29% y se encuentran en una puntuación escalar de 4-6; 21 estudiantes pertenecen al 68% con una puntuación escalar de 7-13. Ningún estudiante se encuentra en las puntuaciones escalares de 14-16 y 17-19, correspondientes a un porcentaje de 0%.

Se consideran adecuados en atención y memoria visual a corto plazo. Igualmente, el otro porcentaje 32% se ubica en la puntuación 14-20. Este porcentaje, es probable se haya dado en la respuesta incorrecta. Es decir, no hubo atención del estímulo. Esto les permite gestionar y organizar las señales visuales que necesitan para realizar tareas de la escuela, como leer, escribir, orientarse en el espacio y resolver determinadas actividades escolares.

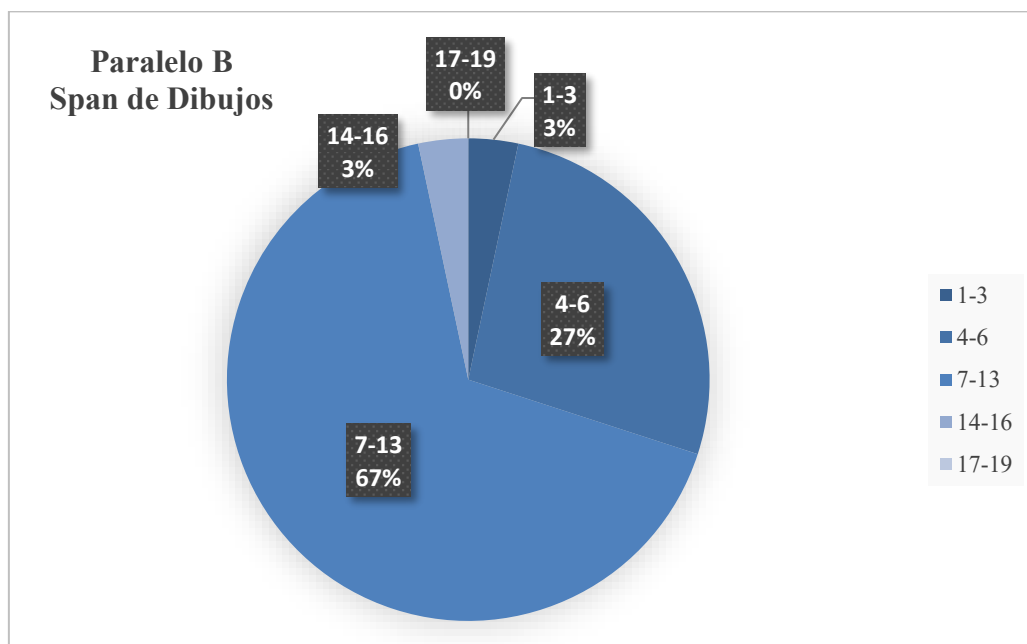
Tabla N° 14.- Sub Prueba Span de Dibujos Paralelo “B”

Puntuación Escalar	f	Porcentaje
1-3	1	3%
4-6	8	27%
7-13	20	67%
14-16	1	3%
17-19	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Tabla N°12: Sub Prueba de Span de Dibujos Paralelo “B”

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 13.- Sub Prueba Span de Dibujos Paralelo “B”



Fuente: Figura N°11: Sub Prueba de Span de Dibujos Paralelo “B”

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: En la gráfica se puede evidenciar que de los 30 estudiantes que resolvieron el test, 1 estudiante representa el 3% y se encuentran en una puntuación de 1-3; 8 estudiantes equivalen al 27% y se encuentran en una puntuación escalar de 4-6; 20 estudiantes pertenecen al 67% con una puntuación escalar de 7-13, 1 estudiante pertenece al 3% con una puntuación escalar de 14-16, en la puntuación de 17-19 no pertenece ningún estudiante, con un porcentaje de 0%.

Interpretación: El porcentaje más alto es de 67%, por lo cual la mayoría de los estudiantes se ubican en una puntuación escalar de 7-13, lo que indica que tienen un desempeño adecuado en la atención, concentración y poseen una buena capacidad para recordar información visual de manera adecuada. Las puntuaciones altas demuestran que los estudiantes poseen una gran capacidad para la manipulación mental de información visual.

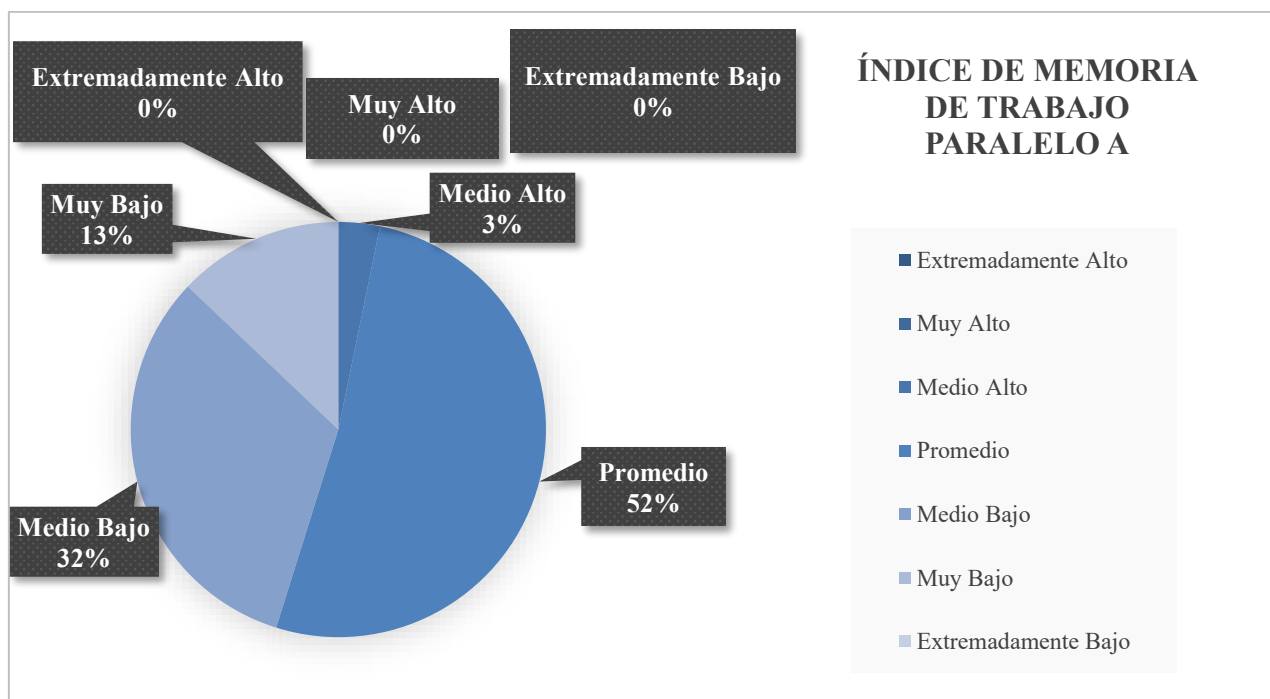
Tabla N° 15.- Índice Memoria de Trabajo del Paralelo "A"

Puntuación Escalar	<i>f</i>	Porcentaje
Extremadamente Alto	0	0%
Muy Alto		0%
Medio Alto	1	3%
Promedio	16	52%
Medio Bajo	10	32%
Muy Bajo	4	13%
Extremadamente Bajo	0	0%
Total	31	100%

Fuente: Tabla N°13: Índice Memoria de Trabajo del Paralelo "A"

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 14.- Índice Memoria de Trabajo Paralelo "A"



Fuente: Figura N°12: Índice Memoria de Trabajo

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: En el índice de memoria de trabajo del paralelo “A”, se puede identificar que no existen puntuaciones en los rangos de extremadamente alto, muy alto y extremadamente bajo, las tres corresponden a 0%. Por otro lado, 1 estudiante se encuentra en un nivel medio alto con 3%; 16 estudiantes pertenecen a un nivel promedio con un 52%; 10 estudiantes están en un nivel medio bajo con 32% y 4 estudiantes están en un nivel muy bajo con 13%.

Interpretación: En un mayor porcentaje los estudiantes pertenecen a un índice de memoria promedio correspondiente a 52%, esto indica que los estudiantes muestran un rendimiento apropiado y habitual para su edad en habilidades de atención, memorización y manejo de datos, tanto de forma verbal como visual. Esto les facilita reaccionar de manera efectiva a las demandas diarias y mantener la concentración, sin mostrar dificultades relevantes ni restricciones en esta área cognitiva.

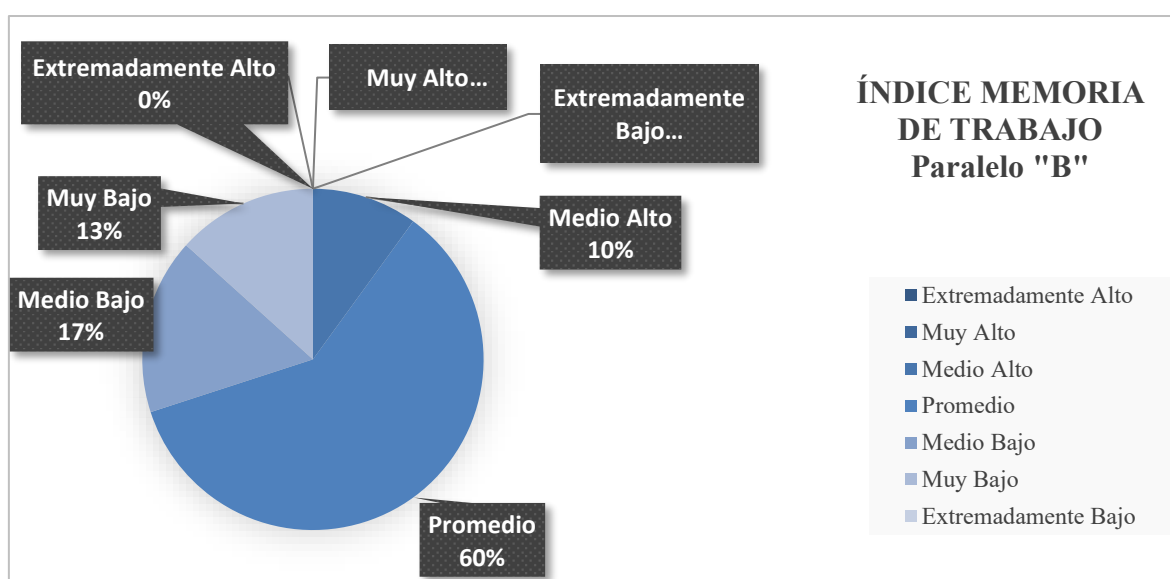
Tabla N° 16.- Índice Memoria de Trabajo del Paralelo “B”

Puntuación Escalar	f	Porcentaje
Extremadamente Alto	0	0%
Muy Alto	0	0%
Medio Alto	3	10%
Promedio	18	60%
Medio Bajo	5	17%
Muy Bajo	4	13%
Extremadamente Bajo	0	0%
Total	30	100%

Fuente: Tabla N°14: Índice Memoria de Trabajo del Paralelo “B”

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Figura N° 15.- Índice Memoria de Trabajo Paralelo "B"



Fuente: Figura N°12: Índice Memoria de Trabajo

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: En la gráfica, se puede evidenciar que, 3 estudiante se encuentra en un nivel medio alto con 10%; 18 estudiantes pertenecen a un nivel promedio con 60%; 5 estudiantes están en un nivel medio bajo con 17% y 4 estudiantes están en un nivel muy bajo con 13%. Finalmente, no existen puntuaciones en los rangos de extremadamente alto, muy alto y extremadamente bajo, las tres corresponden a 0%.

Interpretación: La mayoría de los estudiantes pertenecen a un índice de memoria promedio correspondiente a 60%, esto indica que los estudiantes muestran un rendimiento acorde a su edad y a su año escolar. Es necesario tener en cuenta que la mayoría de los estudiantes tienen una buena capacidad para retener y manipular información al momento de realizar actividades en las horas de clases. Sin embargo, los estudiantes que se encuentran en un índice bajo y muy bajo, significan que necesitan más apoyo pedagógico y estrategias que ayuden a mejorar su memoria de trabajo.

3.12 Comparación de los dos paralelos

Tabla N° 17.- Comparación entre el paralelo “A” y “B”

		Prueba de muestras independientes								
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Puntaje en prueba de Dígitos	Se asumen varianzas iguales	1,651	,204	,499	59	,619	1,37312	2,74953	-4,12868	6,87491
	No se asumen varianzas iguales			,500	58,951	,619	1,37312	2,74668	-4,12307	6,86931

Fuente: Tabla N°15: Comparación entre el paralelo “A” y “B”

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Análisis: Para comprobar si hay diferencias significativas entre el grupo A y el grupo B en el índice de Memoria de Trabajo, se aplicó la prueba t de Student. En la prueba de Levene, el resultado de significancia fue de ,204 (F=1,651), lo que demuestra que las varianzas son iguales para seguir con el análisis. El valor estadístico t fue de ,499 con 59 grados de libertad, produciendo una significancia bilateral (valor p) de ,619. También, se observó que el rango de confianza del 95% para la diferencia entre las medias se movía entre -4,128 y 6,874, incluyendo el cero.

Interpretación: Las cifras recopiladas indican que el índice de memoria de trabajo no tiene diferencias significativas entre los dos cursos, puesto que el resultado de significancia hallado (p=,619) supera el margen de error permitido de 0,05. El hecho de que el margen de confianza incluya el cero, refuerza que la diferencia entre el Grupo A y el Grupo B no es relevante a nivel estadístico, permitiendo afirmar que los dos grupos rinden de manera igual en el Índice de Memoria de Trabajo.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se identifica que los docentes si usan estrategias neuroeducativas en el proceso de interaprendizaje. Los porcentajes obtenidos se ubican entre 11% al 14%, teniendo una variación mínima y estableciendo entre sí un valor homogéneo. Las estrategias neuroeducativa más utilizadas es la motivación durante las horas de clases.
- Se evalúa que el índice de memoria de trabajo de los estudiantes en los paralelos “A” y B. En el paralelo “A” la mayoría de los estudiantes se encuentran en un índice promedio con 52%; a su vez, en el paralelo “B” la mayoría de los estudiantes se encuentran en un nivel promedio con 60%. La mayoría de estudiantes de los dos cursos presentan una buena capacidad para retener y manipular información lo cual ayuda significativamente durante las actividades en las horas de clases.
- Se compara el índice de memoria de trabajo en los paralelos “A” y “B”; según la prueba t de Student, en el programa de SPSS, se pudo concluir que los resultados del índice de memoria de trabajo en los dos paralelos no presentan diferencias estadísticamente significativas; manteniendo el mismo resultado de significancia ($p=,619$), lo que demuestra que los dos paralelos tienen un rendimiento equivalente.

5.2 Recomendaciones

- A los Directivos, gestionar capacitaciones que permitan a los docentes actualizar sus conocimientos y consolidar prácticas pedagógicas fundamentadas en la neuroeducación. Asimismo, establecer procesos de seguimiento y evaluación del índice de memoria de trabajo para monitorear avances.
- Al Departamento de Consejería Estudiantil (DECE), designar estrategias neuroeducativas que contribuyan a potenciar la memoria de trabajo. A partir de actividades que favorecen la retención y manipulación de información, se busca mejorar el proceso de interaprendizaje.
- A los docentes se les recomienda aplicar regularmente estrategias neuroeducativas en la planificación curricular, integrando metodologías que fomenten la participación, el aprendizaje significativo y mejoren la memoria de trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Abanoni, S. (2005). *WISC V Aplicación y análisis interpretativo*. Obtenido de: <https://neuroclass.com/wp-content/uploads/2022/08/Manual-Aplicacion-y-analisis-interpretativo-WISC-V>.
- Abeleira, G. (2013). *La memoria: concepto, funcionamiento y anomalías*. Universidad de Salamanca. 177-190.
- Alonso, J. (2012). *Psicología Segunda Edición. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.* p. 1- 411. Obtenido de: <https://elcachimbo.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/09/249647654-alonso-garcia-jose-ignacio-psicologia-ed-pdf.pdf>
- Barén et al. (2021). La Neuroeducación y su impacto en el proceso educativo de la Educación Superior. *Revista Cognosis*. ISSN 2588-0578, 6(3), 169–180. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v6i3.2812>
- Barreyro et al. (2020). Comprensión de narraciones en niños de 5 y 6 años: Efectos de la memoria de trabajo verbal y la atención sostenida. *Comprensión de narraciones en niños. INTERDISCIPLINARIA*. 37(1), 1–27.
- Bausela, H. (2010). *COGNITIVE NEUROSCIENCE; THE BIOLOGY OF THE MIND*. Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology, 4(1), 87-90. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/4396/439642485006>.
- Bullón, I. (2016). La neurociencia en el ámbito educativo. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 3(1), 1-18.
- Cáceres Gómez, R. (2025). Relación entre la capacidad de la memoria de trabajo y el rendimiento en tareas de aprendizaje escolar. *Análisis y modificación de conducta*, 51(189), 16-50.
- Caicedo López, H. (2016). Neuroeducación. *Una propuesta educativa en el aula de clase*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Cajamarca, D., & Sucuzhañay, J. (2022). Guía de estrategias neurodidácticas para el desarrollo de la lectoescritura en los estudiantes de tercer año de EGB paralelo “B” de la Unidad Educativa “Víctor Gerardo Aguilar”. Azogues. Obtenido de <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2486>
- Camino, D y Maldonado, C. (2025). Atención y memoria en estudiantes con dificultades de aprendizaje. *Universidad Nacional de Chimborazo Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías*. Obtenido de: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/16280>

- Castañeda, J. (2024). Neuroeducación y Creatividad. *Universidad Nacional De Chimborazo Facultad De Ciencias De La Educación, Humanas Y Tecnologías*. Obtenido de: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/14333>
- Castro, E., Rivas, K., & Palma, L. D. S. (2025). El impacto de la neuroeducación en las estrategias didácticas para mejorar la atención y la memoria en estudiantes de educación básica. *Tesla Revista Científica*, 5(2). (2020-). <https://doi.org/10.55204/trc.v5i2.e527>
- Cisneros, E. (2020). “MEMORIA DE TRABAJO Y DESEMPEÑO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “PEDRO VICENTE MALDONADO””. *Universidad Nacional De Chimborazo Facultad De Ciencias De La Educación, Humanas Y Tecnologías*. Obtenido de: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7289/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-P.EDUC-2021-000011.pdf>
- Collaguazo, J. E. C., Paredes, L. Y. R., Jiménez, R. Y. M., Flores, U. W. L., & Vinueza, M. A. V. (2025). Estrategias neuroeducativas para mejorar la memoria de trabajo en estudiantes octavo año de educación superior con dificultades de aprendizaje. *Ciencia y Educación*, 6(6.1), 802-810. <https://doi.org/10.5281/zenodo.17527173>
- Espín, J. (2011). Aplicación de Técnicas Activas para Mejorar los Niveles de Memoria en los Niños del Quinto Año De Educación Básica de la Escuela “Mariano Eguez”, Cantón Pillaro, Provincia del Tungurahua, Noviembre 2010 – Marzo 2011. *Universidad Técnica De Ambato*. Obtenido de: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/2730>
- Etchepareborda, M. y Abad, L. (2005). *Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje*. Centro de Neurodesarrollo Interdisciplinar. https://www.researchgate.net/profile/Maximo-Etchepareborda/publication/331125654_Memoria_de_trabajo_en_los_procesos_basicos_del_aprendizaje/links/5ee027fb299bffd20bdeb194/Memoria-de-trabajo-en-los-procesos-basicos-del-aprendizaje.
- Etkin, S. (2018). Acercamiento a la neuroeducación [Tesis de grado]. Universidad de Latacunga. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/16192/Acercamiento%20a%20la%20neuroeducacion.pdf?sequence=1>
- Franco, Á. (2023). *Importancia de la gamificación en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Pol. Con. (Edición núm. 85) Vol. 8, No 8, 844-852, ISSN: 2550 - 682X
- López, M. (2011). *MEMORIA DE TRABAJO Y APRENDIZAJE: APORTES DE LA NEUROPSICOLOGÍA*. Universidad Católica Argentina. Buenos Aires, 5 (1); 25 – 47.

- Marina, J. A. (2012). Neurociencia y Educación. Participación Educativa. Revista del consejo escolar del Estado, Vol. 1, N° 1. 6-14.
- Mora, F. (2019). Neuroeducación. Solo se puede aprender lo que se ama. *Educatio Siglo XXI*, Vol. 38 n° 2, 263-268.
- Mora, M. A. F., Merino, J. de D. T., Barzola, G. L. N., Delgado, M. E. C., & Len, V. A. O. (2025). La neuroeducación y su impacto en las estrategias de enseñanza.
- Mora-Rosales, J. C., Taboada-Tipán, A. P., Palomino-Ramos, D. O. y Tonguino-Escobar, I. (2025). Estrategias neuroeducativas para la inclusión y autonomía en los niños con NEE bajo una revisión sistemática. *Revista Científica Retos de la Ciencia*, 9(20), pp. 52-66. <https://doi.org/10.53877/rc9.20-585>
- Nieves, I. L. (2024). La Neurociencia en una práctica Pedagógica: Una Revisión Sistemática. *Revista Científica Multidisciplinar*. págs. 6065-6085. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/11023/16190>
- Ramos, L. (Agosto de 2020). *Nueva visión de la enseñanza con la Neuroeducación en el aula*. Recuperado el 2021, de <http://ceril.net/index.php/articulos?id=247>
- Randix Education. (2022). Pausas activas para mantener la energía y concentración en las clases online. Proyecto Nuevo Maestro. Obtenido de: <https://aprendoencasa.org/wp-content/uploads/2022/03/Pausas-activas-para-mantener-energia-.pdf>
- Rodolfo, A. (2022). Tema del teórico 8 Memoria y cerebro Tema del práctico 9 Alteraciones de la memoria en humanos. *Cátedra I de Neurofisiología*. Obtenido de: https://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/obligatorias/048_neuro1/cursada/descargas/old/teorico_8_practico_9.pdf
- Rodríguez Colmenares, D. A., y Almanza Vides, R. (2021). Plan de formación docente para la aplicación de estrategias fundamentadas en la neuroeducación en el contexto universitario. *Revista Omnia*, 29(19), 25–43.
- Roselló, A. K. G., Lemus, I. H., Olivera, J. F., & Tejera, A. G. (2023). Un análisis de la neuroeducación desde las teorías pedagógicas de piaget, vygotsky, bandura y montessori. *Mexcub Servicios Educativos SC, México*, 3(2), 313-325. <https://doi.org/10.63549/rg.v3i2.228>
- Salcedo-de-la-Fuente, R., Herrera-Carrasco, L., Illanes-Aguilar, L., Poblete-Valderrama, F., & Rodas-Kürten, V. (2024). Las emociones en el proceso de aprendizaje: revisión sistemática. *Revista De Estudios Y Experiencias En Educación*, 23(51), 253-271. <https://doi.org/10.21703/rexe.v23i51.1991>

- Sánchez, V. (2024). Neuroeducación como Estrategia Innovadora para el Desarrollo de Emprendimientos en la Educación Media. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8 (1), p. 2-21. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9961
- Sinaluiza, W. (2024). La atención y memoria de trabajo en los estudiantes de la unidad educativa “Miguel Ángel León Pontón”. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/12910/1/UNACH-EC-FCEHT-PSCP-028-2024.pdf>
- Sotelo, V. (2016). Fundamentos de la Psicología : manuales autoformativos interactivos [*Universidad Continental*]. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/2220>
- Vásquez, E. (2016). Mindfulness: Conceptos generales, psicoterapia y aplicaciones clínicas. *Rev Neuropsiquiatr.* 79(1). Obtenido de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v79n1/a06v79n1.pdf>

ANEXOS

Anexo 1,- Fotografías de la aplicación de instrumentos

Fotografía 1. Aplicación de Instrumento- WISC-V



Fuente: Instalaciones de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Fecha: 28-10-2025

Fotografía 2. Aplicación de Instrumento- WISC-V



Fuente: Instalaciones de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire

Elaborado por: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

Fecha: 28-10-2025

Anexo 2.- Instrumentos

Encuesta a Docentes



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA: PSICOPEDAGOGÍA

PROYECTO DE TITULACIÓN – INVESTIGACIÓN

Tema: Estrategias Neuroeducativas y Memoria en la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire

Objetivo: Conocer si los docentes utilizan estrategias neuroeducativas en el proceso de interaprendizaje.

DATOS GENERALES:

Género: Femenino Masculino Otro

Asignatura:

Años de experiencia:

INSTRUCCIONES:

- Lea con atención cada pregunta y marque con una "X" la opción que mejor refleje su experiencia o criterio personal.
- La información proporcionada será utilizada únicamente con fines académicos y de investigación, será tratada de manera confidencial y anónima, los datos no se vincularán a su identidad personal en ningún momento del análisis.
- Agradezco su valioso aporte personal y profesional.

Escala de respuesta:

- **Nunca (0%):** Nunca ocurre o no se aplica a su situación.
- **Rara vez (25%):** Ocurre en muy pocas ocasiones o casi nunca.
- **A veces (50%):** Ocurre con cierta frecuencia, pero no es lo habitual.
- **Casi siempre (75%):** Ocurre con frecuencia y es común.
- **Siempre (100%):** Ocurre de manera constante o siempre es el caso

ENCUESTA

1.- ¿Conoce usted el concepto de estrategias neuroeducativas?

- Nunca
 Casi nunca
 A veces
 Casi siempre
 Siempre



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA: PSICOPEDAGOGÍA

2.- **¿Motiva a los estudiantes durante las horas de clases?**

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

3.- **¿Toma en cuenta las emociones que presentan los estudiantes en el aula?**

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

4.- **¿Implementa pausas activas durante sus horas de clases?**

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

5.- **¿Utiliza gamificación (uso de juegos y dinámicas) para hacer sus clases más interactivas?**

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

6.- **¿Emplea la técnica de Mindfulness (respiración consciente, atención plena) en el aula de clases?**

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS
CARRERA: PSICOPEDAGOGÍA

7.- ¿Promueve el trabajo colaborativo entre los estudiantes?

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

8.- ¿Aplica el aprendizaje multisensorial en las actividades de clases?

- Nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

Agradezco su tiempo y colaboración para esta investigación, que busca promover la mejora continua de las prácticas educativas desde un enfoque neuroeducativo.

Test WISC V- Sub Pruebas Memoria de Trabajo

WISC-V Cuadernillo de anotación

ESCALA DE INTELIGENCIA DE WECHSLER PARA NIÑOS V

Nombre del niño:

Examinador:

Cálculo de la edad cronológica

	Año	Mes	Día
Fecha de aplicación	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fecha de nacimiento	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Edad cronológica	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Página de resumen

Conversión de puntuaciones directas a puntuaciones escalares

Prueba	PD	Puntuación escalar				
Cubos	<input type="text"/>					
Semejanzas	<input type="text"/>					
Matrices	<input type="text"/>					
Digitos	<input type="text"/>					
Claves	<input type="text"/>					
Vocabulario	<input type="text"/>					
Balanzas	<input type="text"/>					
Puzles visuales	<input type="text"/>					()
Span de dibujos	<input type="text"/>					()
Búsqueda de símbolos	<input type="text"/>					()
Información	<input type="text"/>					()
Letras y números	<input type="text"/>					()
Cancelación	<input type="text"/>					()
Comprensión	<input type="text"/>					()
Aritmética	<input type="text"/>					()

Suma puntuaciones escalares

Comp. verbal Visoespacial Razon. fluido Mem. trabajo Vel. proces. Escala total

Perfil de puntuaciones escalares

	Comprensión verbal			Visoespacial		Razonamiento fluido			Memoria de trabajo			Velocidad de procesamiento			
	S	V	I	CO	C	PV	M	B	A	D	SD	LN	CL	BS	CA
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

Perfil de puntuaciones compuestas

	ICV	IVE	IRF	IMT	IVP	CIT
160						
155						
150						
145						
140						
135						
130						
125						
120						
115						
110						
105						
100						
95						
90						
85						
80						
75						
70						
65						
60						
55						
50						
45						
40						

Conversión de suma de puntuaciones escalares a puntuaciones compuestas

Escala	Suma punt. escalares	Puntuación compuesta	Rango percentil	Intervalo de confianza 90% o 95%
Comprensión verbal	<input type="text"/>	ICV <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Visoespacial	<input type="text"/>	IVE <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Razonamiento fluido	<input type="text"/>	IRF <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Memoria de trabajo	<input type="text"/>	IMT <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Velocidad de procesamiento	<input type="text"/>	IVP <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Escala total	<input type="text"/>	CIT <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Sub Prueba Dgitos

4. Dígitos (continuación)

Terminar después de 2 puntuaciones de 0 en los dos intentos de un mismo ítem.

Ítem	Intento	Respuesta	Punt. intento	Puntuación
7.	1-8-4-2-7-5-3-6		0 1	0 1 2
	2-7-9-6-3-1-4-8		0 1	
8.	7-2-6-1-9-4-8-3-5		0 1	0 1 2
	4-3-8-9-1-7-5-6-2		0 1	
9.	6-2-5-3-1-9-8-5-4-7		0 1	0 1 2
	9-4-3-8-7-5-2-9-6-1		0 1	

SpanDl
(Máximo = 10)

Puntuación directa
Dígitos en orden directo (Dd)
(Máximo = 18)

Orden inverso

Ítem	Intento	Respuesta correcta	Respuesta	Punt. intento	Puntuación
Ej.	9-4	4-9			
	5-6	6-5			
1.	2-1	1-2		0 1	0 1 2
	1-3	3-1		0 1	
2.	3-9	9-3		0 1	0 1 2
	8-5	5-8		0 1	
3.	2-3-6	6-3-2		0 1	0 1 2
	5-4-1	1-4-5		0 1	
4.	4-5-8	8-5-4		0 1	0 1 2
	2-7-5	5-7-2		0 1	
5.	7-4-5-2	2-5-4-7		0 1	0 1 2
	9-3-8-6	6-8-3-9		0 1	
6.	2-1-7-9-4	4-9-7-1-2		0 1	0 1 2
	5-6-3-8-7	7-8-3-6-5		0 1	
7.	1-6-4-7-5-8	8-5-7-4-6-1		0 1	0 1 2
	6-3-7-2-9-1	1-9-2-7-3-6		0 1	
8.	8-1-5-2-4-3-6	6-3-4-2-5-1-8		0 1	0 1 2
	4-3-7-9-2-8-1	1-8-2-9-7-3-4		0 1	
9.	3-1-7-9-4-6-8-2	2-8-6-4-9-7-1-3		0 1	0 1 2
	9-8-1-6-3-2-4-7	7-4-2-3-6-1-8-9		0 1	

SpanDl
(Máximo = 8)

Puntuación directa
Dígitos en orden inverso (Di)
(Máximo = 18)

sigue →

4. Dígitos (continuación) Orden creciente

Terminar después de 2 puntuaciones de 0 en los dos intentos de un mismo ítem.

Ítem		Prerrequisito		Respuesta correcta		Correcto	
6-7		Contar		El niño cuenta al menos hasta 3 correctamente.		S	N
Ítem	Intento	Respuesta correcta	Respuesta	Punt. intento	Puntuación		
Ej. A	3-1	1-3					
	8-6	6-8					
Ej. B	5-2-4	2-4-5					
	4-3-3	3-3-4					
1.	4-1	1-4		0 1	0 1 2		
	3-2	2-3		0 1			
2.	5-2-7	2-5-7		0 1	0 1 2		
	1-8-6	1-6-8		0 1			
3.	7-5-8-1	1-5-7-8		0 1	0 1 2		
	4-2-9-3	2-3-4-9		0 1			
4.	1-5-6-2-8	1-2-5-6-8		0 1	0 1 2		
	2-8-4-7-9	2-4-7-8-9		0 1			
5.	3-3-6-1-5	1-3-3-5-6		0 1	0 1 2		
	4-9-4-6-9	4-4-6-9-9		0 1			
6.	8-5-2-5-3-7	2-3-5-5-7-8		0 1	0 1 2		
	6-1-4-7-9-3	1-3-4-6-7-9		0 1			
7.	9-7-9-6-2-6-8	2-6-6-7-8-9-9		0 1	0 1 2		
	3-1-7-5-1-8-5	1-1-3-5-5-7-8		0 1			
8.	6-9-6-2-1-3-7-9	1-2-3-6-6-7-9-9		0 1	0 1 2		
	1-4-8-5-4-8-7-4	1-4-4-4-5-7-8-8		0 1			
9.	2-5-7-7-4-8-7-5-2	2-2-4-5-5-7-7-7-8		0 1	0 1 2		
	9-1-8-3-6-3-9-2-6	1-2-3-3-6-6-8-9-9		0 1			

SpanDc
(Máximo = 9)

Puntuación directa
Dígitos en orden creciente (Dc)
(Máximo = 18)

Puntuación directa Dígitos
(Máximo = 54)

4. Dígitos



Comienzo

Orden directo

Edad 6-16: ítem 1.

Orden inverso

Edad 6-16: ítem de ejemplo e ítem 1.

Orden creciente

Edad 6-7: ítem prerequisite, ítems de ejemplo A y B e ítem 1.

Edad 8-16: ítems de ejemplo A y B e ítem 1.



Terminación

Orden directo: después de 2 puntuaciones de 0 en los dos intentos del mismo ítem.

Orden inverso: después de 2 puntuaciones de 0 en los dos intentos del mismo ítem.

Orden creciente

Edad 6-7: después de responder incorrectamente al ítem prerequisite o después de 2 puntuaciones de 0 en los dos intentos del mismo ítem.

Edad 8-16: después de 2 puntuaciones de 0 en los dos intentos del mismo ítem.



Puntuación

0 o 1 punto por cada intento.

DD, DI y DC

Puntuación directa para orden directo, inverso y creciente, respectivamente.

SpanDd, SpanDi y SpanDc

Número de dígitos recordado en el último intento puntuado con 1 punto de Dígitos en orden directo, inverso y creciente, respectivamente.

Orden directo

Item	Intento	Respuesta	Punt. intento	Puntuación
1.	2 - 9		0 1	0 1 2
	5 - 4		0 1	
2.	3 - 9 - 6		0 1	0 1 2
	6 - 5 - 2		0 1	
3.	5 - 4 - 1 - 7		0 1	0 1 2
	9 - 1 - 6 - 8		0 1	
4.	8 - 2 - 1 - 9 - 6		0 1	0 1 2
	7 - 2 - 3 - 4 - 9		0 1	
5.	5 - 7 - 3 - 6 - 4 - 8		0 1	0 1 2
	3 - 8 - 4 - 1 - 7 - 5		0 1	
6.	2 - 1 - 8 - 9 - 4 - 3 - 7		0 1	0 1 2
	7 - 8 - 5 - 2 - 1 - 6 - 3		0 1	

Sigue

Sub Prueba Span de Dibujos

9. Span de dibujos



Comienzo
Edad 6-16
Ítems de ejemplo B
y C e ítem 4.



Retorno
Edad 6-16
Si se obtiene 0 o 1 punto en uno de los dos primeros ítems aplicados, aplicar los ítems anteriores en orden inverso hasta obtener dos respuestas perfectas (máxima puntuación) consecutivas.



Ítem de ejemplo A-ítem 3: mostrar el estímulo durante 3 segundos.
Ítem de ejemplo B-ítem 26: mostrar el estímulo durante 5 segundos.



Terminación
Después de 3 puntuaciones de 0 consecutivas.



Puntuación
Ítems 1-3: 0 o 1 puntos.
Ítems 4-26: 0, 1 o 2 puntos.
SpaneSD
Número de dibujos en la página de estímulos del último ítem puntuado con una puntuación perfecta.
SpanrSD
Número de dibujos en la página de respuesta del último ítem puntuado con una puntuación perfecta.

Ítem	Respuesta correcta	Respuesta		Puntuación
		Intento 1	Intento 2	
Ej. A B		Intento 1	Intento 2	0 1
†1. A				0 1
†2. C				0 1
3. E				
8-16 Ej. B B - A		Intento 1	Intento 2	
Ej. C D - A		Intento 1	Intento 2	0 1 2
†4. C - D				0 1 2
†5. B - A				0 1 2
6. A - E				0 1 2
7. F - B				0 1 2
8. A - B - E				0 1 2
9. B - E - D				0 1 2
10. D - F - C				0 1 2
11. A - F - E				0 1 2
12. F - C - B				0 1 2
13. B - H - C				0 1 2
14. A - C - E - F				0 1 2
15. B - C - F - D				0 1 2
16. G - B - D - F				0 1 2
17. G - D - B - A				0 1 2
18. C - B - I - H				0 1 2
19. D - G - A - I				0 1 2
20. E - F - H - B - A				0 1 2
21. E - G - B - C - H				0 1 2
22. F - B - I - H - D				0 1 2
23. A - C - F - H - K - E				0 1 2
24. L - B - H - I - J - D				0 1 2
25. H - B - L - G - C - E - J				0 1 2
26. G - A - K - C - F - D - I - B				0 1 2

† Si el niño no da una respuesta perfecta, darle la respuesta correcta, como está indicado en el Manual de aplicación y corrección.

SpaneSD
(Máx. = 8)

SpanrSD
(Máx. = 12)

Puntuación directa *Span de dibujos*
(Máximo = 49)

Anexo 3.- Matriz de Consistencia

TÍTULO – TEMA: Estrategias Neuroeducativas y Memoria en la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire

AUTOR/A: Jennyfer Elizabeth Bonilla Marquez

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	3. HIPÓTESIS	4. MARCO TEÓRICO	5. METODOLOGÍA	6. TÉCNICAS E IRD – INSTR- RECOLECCIONES DE DATOS
<p>1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</p> <p>¿Existe diferencia en el índice de memoria de trabajo entre los estudiantes de sexto año de educación básica de los paralelos "A" y "B" de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire?</p>	<p>2.1 OBJETIVO GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparar el índice de memoria de trabajo en estudiantes de sexto de básica del paralelo "A" con los estudiantes de sexto de básica del paralelo "B" de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire. 	<p>3.1 HIPÓTESIS GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hi: Existe relación entre el índice de memoria de trabajo que presentan los estudiantes de sexto de básica del paralelo "A" y el paralelo "B" de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire. 	<p>4.1 Variable independiente:</p> <p>Estrategias Neuroeducativas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consideraciones generales e históricas. • Conceptualización de Neuroeducación -Psicología -Neurociencia -Educación 	<p>5.1 Enfoque o corte</p> <p>Cuantitativo</p> <p>5.2 Diseño</p> <p>No experimental</p> <p>5.3 Tipo de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por el nivel-alcance <p>Descriptiva-comparativa</p>	<p>6.1 Variable independiente:</p> <p>Estrategias Neuroeducativas</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>
<p>1.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Utilizan los docentes estrategias neuroeducativas 	<p>2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el uso de estrategias neuroeducativas por parte de los docentes en 	<p>3.2 HIPÓTESIS DE TRABAJO</p> <ul style="list-style-type: none"> • H1: Los docentes utilizan estrategias neuroeducativas en el 	<p>-Fundamentación de la Neuroeducación</p>		

durante el proceso de interaprendizaje?	el proceso de interaprendizaje.	proceso de interaprendizaje.	-Factores que intervienen en la neuroeducación -Importancia de la Neuroeducación en el aula de clases.	<ul style="list-style-type: none"> • Por el objetivo Básica • Por el tiempo Transversal • Por el lugar De campo 	6.2 Variable dependiente:
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el índice de memoria de trabajo que presentan los estudiantes del paralelo "A" y "B" de sexto de básica de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire? 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el índice de memoria de trabajo de los estudiantes del paralelo "A" y "B" de sexto de básica de la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire. 	H2: Los estudiantes de sexto de básica del paralelo "A" y "B" presentan un nivel promedio de memoria de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de Estrategias Neuroeducativas. - Estrategias neuroeducativas aplicadas en el aula de clases. 	<ul style="list-style-type: none"> • 5.4 Unidad de análisis • Población de estudio 	Técnica: Test Psicométrico.
<ul style="list-style-type: none"> • ¿ Existen diferencias en el índice de memoria de trabajo entre los estudiantes del paralelo A y B de sexto de básica? 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar el índice de memoria de trabajo de los estudiantes de sexto de básica del paralelo "A" con los estudiantes del paralelo "B". 	<ul style="list-style-type: none"> • H3: Los estudiantes de sexto de básica del paralelo "A" presentan un mejor índice de memoria de trabajo en comparación con los estudiantes del paralelo "B". 	<p>4.2 Variable dependiente:</p> <p>Memoria</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conceptualización de Memoria -Fases de la memoria <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de memoria • Memoria de Trabajo <ul style="list-style-type: none"> -Componentes de la memoria de trabajo -Modelo de Memoria de trabajo Multicomponente 	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño de Muestra <p>Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire</p> <p>Estudiantes y docentes de sexto de educación básica</p>	Instrumento: Test WISC-V (cuestionario).

Anexo 4.- Matriz de Operacionalización De Variables

TEMA: Estrategias Neuroeducativas y Memoria en la Unidad Educativa Martiniano Guerrero Freire

AUTOR/A: Elizabeth Bonilla

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	SUBDIMENSIONES SUBESCALA	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Variable Independiente:</p> <p>Estrategias Neuroeducativas</p> <p>La Neuroeducación significa mejoramiento respecto a la formación docente y la preparación del proceso de enseñanza, para de esa manera facilitar el aprendizaje del estudiante. La neuroeducación está vinculada en gran parte al campo</p>	Conocimiento de la Neuroeducación	Conocimiento conceptual	Reconocimiento del concepto de estrategias neuroeducativas	1. ¿Conoce usted el concepto de estrategias neuroeducativas?	<p>Técnica:</p> <p>Cuestionario</p> <p>Instrumento:</p> <p>Encuesta-cuestionario tipo Likert (1-5)</p>
	Tipo de Estrategias Neuroeducativas	Estrategias motivacionales	Estimulación de la motivación en el aula	2. ¿Motiva a los estudiantes durante las horas de clases?	
		Gestión de emociones	Consideración de las emociones en el aprendizaje	3. ¿Toma en cuenta las emociones que presentan los estudiantes en el aula?	
		Pausas Activas	Uso de pausas activas para mejorar la atención	4. ¿Implementa pausas activas durante sus horas de clases?	

<p>docente ya que de esa manera ellos podrían mejorar las capacidades de los estudiantes estimulando sus emociones, atención, memoria, entre otras (Mora, 2019).</p>		Gamificación	Uso de juegos y dinámicas en el aprendizaje	5. ¿Utiliza gamificación (uso de juegos y dinámicas) para hacer sus clases más interactivas?	
		Mindfulness	Aplicación de técnicas de atención plena	6. ¿Emplea la técnica de Mindfulness (respiración consciente, atención plena) en el aula de clases?	
		Trabajo colaborativo	Promoción del aprendizaje cooperativo	7. ¿Promueve el trabajo colaborativo entre los estudiantes?	
		Estimulación Sensorial	Uso de diferentes canales sensoriales para aprender	8. ¿Aplica el aprendizaje multisensorial en las actividades de clases?	
<p>Variable Dependiente: Memoria de Trabajo</p>	<p>Memoria de Trabajo Auditiva</p>	<p>Dígitos</p>	Retención de información verbal	Repetición de series de números en orden directo.	<p>Técnica: Prueba Psicométrica</p> <p>Instrumento:</p>
			Manipulación de información	Repetición de números en orden inverso.	

			Secuenciación	Ordenamiento de números de menor a mayor.	Test Inteligencia de Wechsler WISC-V
	Memoria de trabajo Visual	Span de Dibujos	Secuenciación Visual	Identificación de imágenes en el orden observado.	

Anexo 5.- Resolución Administrativa No. 301-DFCEHT-UNACH-2025



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

DECANATO



Psicopedagogía, mediante Oficio No. 158 PSPFCEHT-UNACH-2025, como se describe a continuación:

No.	APELLIDOS Y NOMBRES	TEMAS	TUTOR /TUTORA
1	ACOSTA LOPEZ STEFANIA ALEJANDRA	"ESTUDIO COMPARATIVO DEL DESARROLLO DE LA LECTOESCRITURA EN ESTUDIANTES DE BOLIVIA Y ECUADOR"	DRA. PATRICIA BRAVO MANCERO Ph.D
2	ALVANCANDO ADRIANO EVELYN YAJAIRA	"ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DEL ACOSO ESCOLAR DESDE UN ENFOQUE PSICOPEDAGÓGICO EN LA UNIDAD EDUCATIVA DR. ALFREDO PÉREZ GUERRERO"	DR. JORGE FERNANDEZ PINO Ph.D
3	AMORES TORRES KAMILA DENNYS	"ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS NIVELES DE ENGAGEMENT EN DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO"	DR. JORGE FERNANDEZ PINO Ph.D
4	BONILLA MARQUEZ JENNYFER ELIZABETH	"ESTRATEGIAS NEUROEDUCATIVAS Y MEMORIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA MARTINIANO GUERRERO FREIRE"	DR. CLAUDIO MALDONADO GAVILANEZ
5	CAMACHO UZHCA ALISSON NICOLE	"HABILIDADES BLANDAS EN ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE PSICOPEDAGOGIA Y PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS NACIONALES Y EXTRANJEROS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO"	DR. JORGE FERNANDEZ PINO Ph.D
6	CARGUA YAMBAY TIFANNY DANIELA	"PENSAMIENTO CRÍTICO Y TOMA DE DECISIONES EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA HISTORIA Y LAS CIENCIAS SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO"	DR. CLAUDIO MALDONADO GAVILANEZ
7	CARRASCO TORRES LADY MABEL	"PREJUICIOS DE GÉNERO Y AUTOESTIMA ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN HUMANAS Y TECNOLOGÍAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO"	DRA. LUZ ELISA MORENO ARRIETA Ph.D
8	CARRION OROZCO KATHERINE ELIZABETH	"ESTRATEGIAS PSICOPEDAGÓGICAS PARA FAVORECER LA ATENCIÓN SOSTENIDA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO"	DR. PATRICIO GUZMAN YUCTA
9	CHACHA TORRES EVELYN GABRIELA	"NEUROEDUCACIÓN EN LA PRÁCTICA EDUCATIVA Y PROCESOS ATENCIONALES EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA"	MGS. FABIANA DE LEÓN NICARETTA
10	DIAZ ALVARADO KATHERINE BRISSETTE	"HABILIDADES PRE LECTORAS EN NIÑOS DE PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA"	DR. VICENTE UREÑA TORRES
11	DONOSO GUEVARA MAYTE ANABEL	"GUIA DE ESTRATEGIAS PSICOPEDAGOGICAS BASADAS EN LITERATURA INFANTIL PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES EN EDUCACIÓN INICIAL"	DRA. ANA URREGO SANTIAGO
12	GARCES VINUEZA TANIA MONSERRATH	"ESTRATEGIAS PSICOPEDAGÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD FINA EN ETAPA PREESCOLAR"	DR. VICENTE UREÑA TORRES
13	GUAMAN GUALLPA JAELEN JOHANA	"REDES SOCIALES Y LA PROCRASTINACIÓN ACADÉMICA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO"	MGS. CRISTINA POMBOZA FLORIL
14	GUANO SUQUILLO KATHERYN GABRIELA	"HABILIDADES BLANDAS EN ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO"	DRA. PATRICIA BRAVO MANCERO Ph.D
15	GUZNAY ESTRELLA	"FUNCIONES EJECUTIVAS EN ESTUDIANTES DE	MGS. FABIANA DE

Anexo 6.- Resolución Administrativa No. 044-DFCEHT-UNACH-2026



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
HUMANAS Y TECNOLOGÍAS

DECANATO



Que, revisado el trámite correspondiente, el proceso cumple con las exigencias pertinentes;

En ejercicio de las atribuciones que le confiere la normativa legal correspondiente:

RESUELVE:

Aprobar la propuesta de designación de los tres miembros evaluadores que conformarán el tribunal para la sustentación del trabajo de investigación de estudiantes de la Carrera de Psicopedagogía, en conformidad al listado remitido por el Mgs. Juan Carlos Marcillo Coello, Director de la carrera, mediante Oficio No. 076-PSPFCEHT-UNACH-2026; y, designar presidente del tribunal correspondiente. En consecuencia, el tribunal con el respectivo presidente, queda establecido de la siguiente manera:

No.	APELLIDOS Y NOMBRES	TEMAS	TUTOR /TUTORA	MIEMBROS EVALUADORES DEL TRIBUNAL	PRESIDENTE
1	BONILLA MARQUEZ JENNYFER ELIZABETH	ESTRATEGIAS NEUROEDUCATIVAS Y MEMORIA EN LA UNIDAD EDUCATIVA MARTINIANO GUERRERO FREIRE	DR. CLAUDIO EDUARDO MALDONADO GAVILANEZ	FERNÁNDEZ PINO JORGE WASHINGTON MORENO ARRIETA LUZ ELISA ORLANDO NORIEGA SALAZAR	MORENO ARRIETA LUZ ELISA
2	ORTIZ VILLA LENIN JAVIER	"INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL: NIVELES DE CONOCIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, HUMANAS Y TECNOLOGÍAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO"	DR. CLAUDIO EDUARDO MALDONADO GAVILANEZ	MORENO ARRIETA LUZ ELISA FERNÁNDEZ PINO JORGE WASHINGTON BRAVO MANCERO PATRICIA CECILIA	BRAVO MANCERO PATRICIA CECILIA

Riobamba, 03 de marzo de 2026.



0602683856 AMPARO
LILIAN CAZORLA
BASANTES

Dra. Amparo Cazorla Basantes, PhD.
DECANA