

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSOFICAS Y
HUMANISTICAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD: TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

PROYECTO DE INVESTIGACION

TEMA: EL NEURO APRENDIZAJE MULTISENSORIAL EN EL DESARROLLO
COGNITIVO DE ESTUDIANTES DE TERCERO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA
DE LA “UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO”, DE LA CIUDAD DE GUARANDA,
PROVINCIA DE BOLÍVAR, PERIODO LECTIVO 2025-2026

INTEGRANTES:

ARLETH ADAMARY GAGÑAY ANDRADE

PABLO ANDRÉS JIMÉNEZ MOYA

TUTOR:

DR. VICTOR HUGO NÚÑEZ JIMÉNEZ MCPP

PERIODO ACADÉMICO

MARZO 2026- JULIO 2026

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y
HUMANÍSTICAS.

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD: TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

TEMA: EL NEURO APRENDIZAJE MULTISENSORIAL EN EL DESARROLLO
COGNITIVO DE ESTUDIANTES DE TERCERO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE
LA “UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO”, DE LA CIUDAD DE GUARANDA,
PROVINCIA DE BOLÍVAR, PERIODO LECTIVO 2025-2026

INTEGRANTES:

ARLETH ADAMARY GAGÑAY ANDRADE

PABLO ANDRÉS JIMÉNEZ MOYA

TUTOR:

DR. VICTOR HUGO NÚÑEZ JIMÉNEZ MCPP

PERÍODO ACADÉMICO

MARZO 2026- JULIO 2026

I. Dedicatoria

Quiero empezar dedicando mi trabajo de investigación a dios por haberme regalado una oportunidad para seguir estudiando y ser mi fiel compañía y nunca dejarme morir en el intento de sacar adelante mi título universitario, gracias mi dios por todo lo que has hecho por mí.

Segundo quiero agradecer a mis papitos Jesica Andrade y José Luis Gagnay por ser mi ejemplo a seguir y nunca rendirme en las adversidades de la vida, gracias por todo los valores inculcados y sobre todo por el amor que siempre me brindaron. A mi hermana Alejandra también quiero dedicarle estas palabras gracias por llenar mi corazón con cada palabra de amor que me dice, cada abrazo y sonrisa que me saca me llena el alma, alejita la ñaña Ada por fin acaba la carrera y usted fue mi inspiración por la cual elegí esta carrera.

Como dejar pasar por alto y agradecer a mi compañera de vida mi nena gracias mi chiquita por estar conmigo en las noches más oscuras. con tus juegos y besitos me ayudaste a salir adelante en esta etapa bonita y a la vez caótica.

Por ultimo y menos importante quiero dedicarle a mi angelito del cielo, sé que desde el cielo se siente muy orgullo de todo lo que hice para llegar a este logro, gracias por no soltar mi mano mi niño este triunfo lo celebro junto a ti.

ARLETH ADAMARY GAGÑAY ANDRADE

Dedico este trabajo, en primer lugar, a Dios por concederme la vida, la salud, la fortaleza y la sabiduría necesarias para superar cada desafío y alcanzar este importante logro, su guía y bendición han iluminado mi camino en cada etapa de este proceso.

A mi madre, Janneth Mercedes Moya Proaño, por su amor incondicional, su entrega constante y los innumerables sacrificios realizados para apoyarme en cada paso de mi formación. Gracias por ser mi mayor ejemplo de esfuerzo, perseverancia y dedicación.

A mi hermano, José Sebastián Jiménez Moya, y a su familia, por su cariño, comprensión y apoyo durante este recorrido. Sus palabras de aliento y confianza fueron una fuente de motivación para continuar avanzando hacia mis objetivos.

A mis familiares y amigos cercanos, quienes con su afecto, consejos y acompañamiento contribuyeron de una u otra manera a la culminación de esta etapa tan significativa de mi vida.

De manera especial dedico también este logro a mis queridas mascotas Oso y Preciosa, quienes, aunque ya no se encuentran físicamente conmigo, dejaron una huella imborrable en mi corazón. Asimismo, a Chiquita, mi fiel compañera, por la alegría, el cariño y la compañía que me brinda cada día, especialmente durante los momentos de esfuerzo y dedicación que implicó llegar hasta la meta.

Con profundo amor, gratitud y respeto, dedico el presente trabajo de investigación a todos quienes han sido parte de mi vida y han contribuido, de distintas maneras, a la consecución de este importante logro académico.

PABLO ANDRÉS JIMÉNEZ MOYA

II. AGRADECIMIENTO

Manifestamos nuestras más entrañables y sincera gratitud a la Universidad Estatal de Bolívar, por dar la oportunidad de aprender como profesionales y como seres humanos y por dotarnos de conocimientos, valores y experiencias que fueron las bases del logro de esta importante etapa de formación académica.

Extendemos de forma especial nuestro sincero agradecimiento al Dr. Víctor Hugo Núñez Jiménez, tutor de la presente investigación, por su tutela académica y sus constantes observaciones que en la mayoría de los casos contribuyeron y colaboraron como soporte del desarrollo de este trabajo de titulación.

Agradecemos de igual modo a la Facultad de Ciencias de la educación Sociales, filosóficas y humanísticas por presentar espacios para el aprendizaje, la investigación y el rendimiento que contribuyeron el medio de la salificación de competencias para nuestra formación como formadores de la educación.

Finalmente hacemos constatar nuestro reconocimiento a la Unidad Educativa Verbo Divino por habernos abierto sus puertas y facilitarnos la entrada a su institución, para la ejecución de este estudio. Su disposición, su apoyo, su colaboración fueron vitales en la premisa de esta investigación y el cumplimiento de los objetivos planteados,

Dr. Víctor Hugo Núñez Jiménez MCPP, en calidad de tutor del presente Proyecto de Investigación,

CERTIFICA:

Que el informe final de investigación titulado: **EL NEURO APRENDIZAJE MULTISENSORIAL EN EL DESARROLLO COGNITIVO DE ESTUDIANTES DE TERCERO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA “UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO”, DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR, PERIODO LECTIVO 2025-2026** elaborado por **ARLETH ADAMARY GAGÑAY ANDRADE**, con C.I. **0606119899** y elaborado por **PABLO ANDRÉS JIMÉNEZ MOYA** con C.I. **18507678389** estudiantes de la carrera de **Educación Básica** de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado y cumple con los requisitos metodológicos y académicos establecidos, incorporando las observaciones y recomendaciones realizadas durante el proceso de tutoría.

Por lo expuesto, autorizo su presentación para los trámites correspondientes y su respectiva sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada para hacer uso del presente documento según convenga.

Guaranda, 15 de junio de 2026



Validar Únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
VÍCTOR HUGO NÚÑEZ JIMÉNEZ

Dr. Víctor Hugo Núñez Jiménez MCPP
TUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Nosotras, **GAGÑAY ANDRADE ARLETH ADAMARY** con C.I 0606119899 y **JIMÉNES MOYA PABLO ANDRES** con C.I 1850767839, en calidad de autoras y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: **EL NEURO APRENDIZAJE MULTISENSORIAL EN EL DESARROLLO COGNITIVO DE ESTUDIANTES DE TERCERO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA “UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO”, DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR, PERIODO LECTIVO 2025-2026**, modalidad **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Guaranda, 14 de julio del 2026

Gagñay Andrade Arleth Adamary
C.I 0606119899

Jiménez Moya Pablo Andrés
C.I 1850767839

III. ÍNDICE GENERAL

I. Dedicatoria.....	4
II. AGRADECIMIENTO	6
III. CERTIFICACION DEL TUTOR.....	¡Error! Marcador no definido.
VI. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL	13
VII. ABSTRACT.....	14
VIII. INTRODUCCIÓN	15
CAPITULO I.....	17
1. TEMA	17
2. ANTECEDENTES	18
3. PROBLEMA.....	20
3.1. Descripción del problema:.....	20
3.2. Diagnostico factico:	20
3.3. Valoración causal:	22
3.4. Pregunta directriz.....	22
4. JUSTIFICACIÓN	22
5. OBJETIVOS	24
5.1. Objetivo general	24
5.2. Objetivos específicos	24
CAPITULO II.....	25
6. MARCO TEORICO.....	25
6.1. Fundamentación filosófica y epistémica de las variables.....	25
6.2. TEORÍA CIENTIFICA.....	26
6.2.1. Fundamentos de la neurociencia aplicada a la educación	26
6.2.2. El sistema de entrada: percepción sensorial e interacción con el entorno	27
6.2.3. Diversidad de canales y el enfoque de inclusión multisensorial	27
6.2.4. El sistema de Neuronas Espejo: Observación y Acción.....	28
6.2.5. Procesamiento de información: Acción y Memoria de trabajo	28
6.2.6. Abstracción y conexión neuronal: De lo sensorial a lo simbólico	29
6.2.7. Consolidación por Neuro plasticidad	29
6.2.8. Bases neurobiológicas de las vías perceptivas	29
6.2.9. Transición paradigmita: Modelo tradicional vs Enfoque Multisensorial	30

6.2.10. Impactos de Estímulos Multisensorial en los Dominios Cognitivos (Proyección WISC- V).....	31
6.2.11. Análisis crítico y contextualización de aportes científicos recientes	32
6.2.12. Fundamentos científicos del desarrollo cognitivo.....	33
6.2.13. Desarrollo cognitivo con sus procesos básicos	34
6.2.14. Funciones ejecutivas y sus habilidades cognitivas.....	34
6.2.15. Los procesos cognitivos superiores y construcción del conocimiento.....	34
6.2.16. Las etapas propuestas por Piaget.....	35
6.2.17. El desarrollo cognitivo y su rol con el lenguaje	35
6.2.18. Comprensión lectora y el desarrollo cognitivo	35
6.2.19. Neuro aprendizaje y el desarrollo cognitivo	36
6.2.20. Influencia del juego simbólico en el desarrollo cognitivo	36
6.2.21. Neuro educación y el desarrollo cognitivo.....	37
6.2.22. Imaginación creatividad y desarrollo cognitivo	37
6.2.23. Influencia de la nutrición cognitivo en la formación integral	37
6.2.24. Influencia del desarrollo cognitivo en la formación integral	38
6.3. MARCO CONCEPTUAL.....	38
6.4. MARCO LEGAL.....	41
1. Constitución de la republica	41
2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).....	41
3. Ley orgánica de educación superior (LOES)	42
4. Reglamento del régimen académico	42
5. Ley organiza de la Niñez y de la Adolescencia	42
6.5. MARCO REFERENCIAL.....	43
6.5.1. Aspectos generales del Cantón Guaranda	43
6.5.2. Identidad Cultural y Desarrollo Económico	44
6.5.3. Contexto institucional Unidad Educativa “Verbo Divino”	44
6.5.4. Población de estudio y herramientas de Evaluación	45
CAPITULO III.....	46
MARCO METODOLÓGICO	46
7. Estrategia Metodológica.....	46
7.1. Enfoque de investigación.....	46
7.2. Diseño o tipo de investigación.....	46
7.3. Técnicas de investigación.....	47
7.3.1. Test psicométrico.....	47

7.3.2. Encuesta.....	48
7.3.3. Lista de cotejo.....	48
7.4. Universo, población y muestra del estudio.....	48
7.4.1. Universo.....	48
7.4.2. Población	49
7.4.3. Muestra intencional	49
CAPITULO IV	51
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	51
8. Análisis e interpretación de resultados.....	51
8.1. Lista de cotejo docente	52
8.2. Encuesta aplicada a padres de familia	62
8.3. Test WISC-V aplicado a Estudiantes de tercero de EGB, paralelo “C”	72
CAPITULO V.....	77
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	77
9. CONCLUSIONES	77
10. RECOMENDACIONES	78
CAPITULO VI.....	79
11. PROPUESTA	79
11.1. Título	79
11.2. Introducción.....	79
11.3. Objetivos.....	80
11.3.1. Objetivo General	80
11.3.2. Objetivo Específico	81
11.4. Desarrollo	81
11.4.1. Fundamentación literaria de sustento de la propuesta.....	81
11.4.2. Técnicas de la intervención sencilla para el desarrollo cognitivo.....	82
11.5. Plan de clase Propuesta.....	85
Conclusiones:	103
12. Referencia	104
13. Anexos	110
13.1. Anexos A. Documentos	110
A.1 Resolución del Consejo Ejecutivo	110
A.2 Certificado de plagio COMPILATIO	111
A.3 Certificado de aprobación para realizar el trabajo de investigación en la Unidad Educativa Verbo Divino	112

A.4 Certificado de aprobación de la Unidad Educativa Verbo Divino.....	113
13.2. Anexos B Recolección de datos	114
B1. Encuesta dirigida a padres de Familia de 3er EGB de la Unidad Educativa Verbo Divino.	114
B.2. Lista de cotejo dirigida a la Docente de 3ro EGB de la Unidad Educativa Divino.	115
B.3 Test psicométrico aplicado a estudiantes de 3ro EGB de la Unidad Verbo Divino.	116
13.3. Anexo C.....	117
C.1 Fotografía de la Institución educativa.	117
C.2 Fotografías sobre la aplicación del test psicométrico.....	117
C.3 Aplicación de la primera técnica de la propuesta.....	118
C.4 Aplicación de la segunda técnica de la propuesta.	119
C.5 Aplicación de la tercera técnica de la propuesta.	120

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1 cuadro comparativo en enfoques pedagógicos _____	31
Tabla 2 _____	44
Tabla 3 El docente utiliza recursos visuales durante la clase. _____	52
Tabla 4 Se emplean estímulos auditivos (explicaciones, sonidos, música). _____	53
Tabla 5 Se desarrollan actividades prácticas o kinestésicas. _____	54
Tabla 6 El estudiante participa activamente en las actividades. _____	55
Tabla 7 El estudiante mantiene la atención durante la clase. _____	56
Tabla 8 El estudiante demuestra comprensión de las instrucciones. _____	57
Tabla 9 El estudiante resuelve actividades de forma autónoma. _____	58
Tabla 10 El estudiante recuerda información previamente aprendida. _____	59
Tabla 11 Se evidencia rapidez en la ejecución de tareas _____	60
Tabla 12 El estudiante interactúa adecuadamente con el entorno de aprendizaje. _____	61
Tabla 13 El docente utiliza recursos visuales (imágenes, gráficos y videos) para enseñar. ____	62
Tabla 14 Mi hijo/a participa en actividades donde escucha, observa y manipula materiales. ____	63
Tabla 15 Las clases incluyen dinámicas que estimulan varios sentidos al mismo tiempo. ____	64
Tabla 16 Mi hijo/a muestra mayor interés cuando las actividades son prácticas y dinámicas. _	65
Tabla 17 El docente emplea materiales didácticos variados durante la enseñanza. _____	66
Tabla 18 Mi hijo/a comprende mejor cuando se utilizan diferentes formas de enseñanza. ____	67
Tabla 19 Las actividades escolares fomentan la participación activa de mi hijo/a _____	68
Tabla 20 Mi hijo se motiva cuando aprende mediante juegos o actividades interactivas. _____	69
Tabla 21 El uso de recursos multisensoriales mejora el aprendizaje de mi hijo/a. _____	70
Tabla 22 Considero importante que se utilicen en estrategias multisensoriales en el aula. ____	71

Tabla 23 Comprensión verbal. _____	72
Tabla 24 Visoespacial. _____	73
Tabla 25 Razonamiento fluido _____	74
Tabla 26 Memoria de trabajo. _____	75
Tabla 27 Velocidad de procesamiento. _____	76
Tabla 28 Plan de clase neuro aprendizaje multisensorial N1 _____	85
Tabla 29 Plan de clase neuro aprendizaje multisensorial N2 _____	89
Tabla 30 Plan de clase neuro aprendizaje multisensorial N3 _____	93
Tabla 31 Plan de clase neuro aprendizaje multisensorial N4 _____	97
Tabla 32 Post Facto _____	101

IV. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL

La presente investigación se plantea en determinar el alcance del neuro aprendizaje multisensorial en el desarrollo de habilidades cognitivas de los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Verbo Divino durante el periodo lectivo 2026.

La investigación se fundamenta en la necesidad de reforzar los procesos de enseñanza-aprendizaje, proponiendo estrategias que estimulen diferentes canales sensoriales y que al mismo tiempo favorezcan una participación activa del estudiante. La investigación se abordó bajo un enfoque cuantitativo, pero con un alcance descriptivo y bajo un diseño no experimental.

La población estuvo conformada por los estudiantes de tercer año de EGB y se definió la muestra en base a criterios de accesibilidad y pertinencia. La recolección de información se realizó mediante técnicas e instrumentos orientados a la identificación de prácticas pedagógicas sobre el neuro aprendizaje multisensorial y su influencia en el desarrollo cognitivo.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que la estimulación multisensorial favorece procesos considerados básicos tales como la atención, la memoria, la comprensión, el razonamiento y la participación en clase. También ofrecerá claves sobre el uso de recursos didácticos que, introduciendo estímulos visuales, auditivos y kinestésicos, ofrecerán la oportunidad de crear experiencias significativas de aprendizaje, lo que aumentará la motivación y el interés de los estudiantes en los procesos de aprendizaje. Consecuentemente se acaba diciendo que el neuro aprendizaje multisensorial como estrategia pedagógica tiene un impacto positivo en el desarrollo cognitivo y mejora la calidad de los procesos educativos en EGB.

Palabras clave: neuro aprendizaje multisensorial, habilidades cognitivas, educación básica, estrategias pedagógicas, desarrollo cognitivo.

V. ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the extent to which multisensory neuro-learning contributes to the development of cognitive skills among third-year students in the General Basic Education program at the Verbo School during the 2026 academic year.

This search is based on the need to strengthen teaching and learning processes by proposing strategies that stimulate different sensory channels while also encouraging active student participation. The study was conducted using a quantitative approach, but with a descriptive scope and a non-experimental design.

The study population consisted of third-year elementary school students, and the sample was selected based on criteria of accessibility and relevance. Data were collected using techniques and instruments designed to identify teaching practices related to multisensory neuro-learning and their influence on cognitive development.

The results obtained show that multisensory stimulation enhances fundamental processes such as attention, memory, comprehension, reasoning and classroom participation. They also provide insights into the use of teaching resources that, by incorporating visual, auditory, kinesthetic stimuli, offer the opportunity to create meaningful learning experiences, thereby increasing students' motivation and interest in the processes of learning. Consequently, it is concluded that multisensory neuro-learning, as a pedagogical strategy, has a positive impact on cognitive development and improves the quality of educational processes in primary school.

Keywords: multisensory neuro-learning, cognitive skills, elementary education, teaching strategies, cognitive development.

VI. INTRODUCCIÓN

En el escenario educativo actual, la búsqueda de metodologías innovadoras que optimicen el desarrollo cognitivo durante la infancia se ha consolidado como un campo de estudio Prioritario para la neuroeducación y la pedagogía contemporánea. Tradicionalmente, los procesos de enseñanza- aprendizaje se han operado bajo esquemas unidimensionales y predominante receptivos, los cuales limitan la participación activa del estudiante y saturan la memoria de trabajo. Ante esta realidad, el neuro aprendizaje es un cereal surge como una alternativa científica emergente que busca activar de manera simultánea los canales visuales, auditivos, táctiles y kinestésicos, facilitando la creación de esquemas cognitivos más profundos y duraderos mediante el aprovechamiento de la neuro plasticidad cerebral.

Diversas investigaciones muestran que los entornos de aprendizaje enriquecidos sensorialmente no solo disminuyen la fatiga intelectual, sino que estimula funciones ejecutivas críticas como la atención sostenida, el control inhibitorio y la memoria operativa. A pesar del creciente interés por la transición hacia enfoques constructivistas que sitúen al estudiante como el centro del ecosistema educativo, todavía se detectan brechas significativas en la práctica áulica cotidiana. La persistencia de métodos verbalistas y la falta de recursos didácticos manipulativos suelen desencadenar dificultades en la transposición didáctica, imponiendo que los discentes consoliden de forma óptica el paso del pensamiento concreto a la abstracción lógica

Bajo estas premisas, la presente investigación se justifica en la imprecisa necesidad de evaluar y demostrar el impacto real de las estrategias neuro pedagógicas en el rendimiento y la autonomía de los estudiantes. Para abordar esta problemática de manera rigurosa, el proyecto es estructurado de forma lógica y sistemática a lo largo de los siguientes componentes teóricos y prácticos.

Fundamentación filosófica, epistemológica y científica: Se delimita el marco teórico que sustenta la investigación, amparado en el paradigma constructivo y los últimos avances de la neurociencia aplicada a la educación, detallando principios cada vez como las neuronas espejo y la carga cognitiva equilibrada. También, se incorpora el marco legal vigente que respalde el derecho a una educación integral y de calidad.

Diseño metodológico y diagnóstico situacional: Se describe la metodología adaptada (enfoque mixto cuantitativo) y el diseño de la investigación. En esta sección se detalla la selección de la población y la muestra, así como la aplicación de los instrumentos de recolección de datos que permitieron levantar el diagnóstico fáctico de la realidad institucional.

Análisis e interpretación de resultados: Se exponen de forma estadística y analítica los datos recolectados en el trabajo de campo. El procesamiento de esta información permite visibilizar las necesidades cognitivas reales de los estudiantes de tercer año de educación general básica y fundamentada la urgencia de la intervención pedagógica.

Propuesta de intervención: Como respuesta directa a los hallazgos del diagnóstico, se presenta el diseño y estructuración de una Guía Didáctica basada en el neuro aprendizaje multisensorial, la cual contiene planificaciones y secuencias lúdico- prácticas adaptadas a las necesidades del entorno escolar.

Conclusiones y recomendaciones: Finalmente se sintetiza las deducciones científicas derivadas del estudio validando el cumplimiento de los objetivos planteados y ofreciendo lineamientos estratégicos para que docentes, directivos y la comunidad educativa garantice la sostenibilidad de la propuesta.

CAPITULO I

1. TEMA

“EL NEURO APRENDIZAJE MULTISENSORIAL EN EL DESARROLLO COGNITIVO DE ESTUDIANTES DE TERCERO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “VERBO DIVINO” DE LA CIUDAD DE GUARANDA PROVINCIA DE BOLÍVAR PERIODO LECTIVO 2025-2026”

2. ANTECEDENTES

En el contexto internacional, el neuro aprendizaje multisensorial ha sido ampliamente aceptado. En el estudio como una estrategia innovadora que favorece el desarrollo cognitivo en estudiantes de educación básica. A lo largo de los últimos cinco años diferentes aportaciones han comprobado que la integración de diferentes estímulos sensoriales a la enseñanza- aprendizaje, permite mejorar de manera significativa la adquisición, el procesamiento y la retención de información. En este caso, afirma la evidencia que el aprendizaje multisensorial también reforzará la activación a la vez de diferentes áreas cerebrales e incluso facilitará la consolidación de redes neuronales más potentes. Así pues, el uso de estímulos visuales, auditivo y cinestésicos, sino que también les da fuerza a las habilidades cognitivas como la atención y la memoria. En nuestra parte, May (2021) argumentó que el aprendizaje sobre diferentes canales sensoriales refuerza el procesamiento cognitivo con una reducción de la sobrecarga cognitiva y una mejor organización de la información en la memoria de trabajo.

En este sentido, el mismo autor señala la necesidad de poder diseñar materiales didácticos que sean de naturaleza visual y auditivo y que puedan ser coherentes al mismo tiempo. Desde esta óptica, Immordino-Yng et al (2022) manifestó que el aprendizaje no es únicamente un proceso de elaboración cognitiva sino también de tipo emocional y social. Bajo esta consideración los entornos de aprendizaje sensorialmente enriquecidos favoreciendo el compromiso y la motivación de los estudiantes, factores necesarios para un desarrollo cognitivo integral. Es lógica con lo anterior, siguiendo la línea de profundizar en los aprendizajes, diferente análisis reciente observa que el neuro aprendizaje multisensorial puede ser considerado como una estrategia muy útil para la mejora del rendimiento académico, en un punto más específico, en los primeros niveles de educativos donde el cerebro tiene mayor plasticidad.

En Latinoamérica, el interés por la práctica del neuro aprendizaje multisensorial ha ido creciendo con el tiempo, sobre todo en educación básica. Múltiples trabajos han comprobado su utilidad en habilidades cognitivas y en el mejoramiento del rendimiento académico. En este sentido Rodríguez y López (2021) manifiestan que emplear estrategias multisensoriales en el aula tiene una contribución considerable al desarrollo del pensamiento crítico y resolución de problemas en los estudiantes de enseñanza primaria. Del mismo modo Gutiérrez et al (2022) comprueba en que la utilización de recursos didácticos multisensoriales mejora la habilidad de comprensión lectora y el razonamiento lógico, permitiendo a los estudiantes construir un aprendizaje más significativo.

En el contexto local, En la Ciudad de Guaranda y en instituciones similares a la Unidad Educativa Verbo Divino, observan una limitada aplicación de estrategias basadas en el neuro aprendizaje multisensorial. Predominan prácticas pedagógicas tradicionales centradas en la memorización, lo cual restringe el desarrollo integral de los estudiantes.

Morales (2022) Identifica que los estudiantes de Educación Básica presentan dificultades en procesos cognitivos como la atención sostenida, la memoria y la comprensión, lo cual incide directamente en su rendimiento académico. De igual manera Vázquez (2024) señala que la escasez de recursos didácticos innovadores limita la estimulación multisensorial en el aula. En este contexto se evidencia la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que integran estímulos visuales, auditivos y kinestésicos, con el fin de fortalecer el desarrollo cognitivo de los estudiantes de tercer año de EGB. Por tanto, la presente investigación se justifica en la necesidad de generar evidencia empírica sobre la efectividad del neuro aprendizaje multisensorial en el contexto local, contribuyendo al mejoramiento de prácticas docentes y el fortalecimiento de aprendizajes significativo.

3. PROBLEMA

3.1. Descripción del problema:

En la Unidad Educativa Verbo Divino, se ha identificado la persistencia de métodos de enseñanza unidimensionales (eminentemente auditivo-pasivo) limita la atención sostenida y la retención de contenidos en estudiantes de tercer grado. Esta cercanía de estímulos diversificados impide la consolidación de conexiones neuronales robusta, esenciales para la transición del pensamiento concreto al manejo de conceptos abstractos y la resolución de problemas prácticos.

A nivel territorial los reportes del Distrito de Educación 02D01 Guaranda las métricas de rendimiento académico (2021-2026) reflejan una brecha crítica: con un aproximado del 42.8% de los estudiantes presentan niveles de logro insuficiente en el área de lógica- matemática. Esta problemática se vincula directamente con el déficit en las funciones ejecutivas especialmente en la memoria de trabajo y el control inhibitorio, lo que genera conductas de impulsividad y una baja capacidad para filtrar distracciones ambientales durante tareas concurrentes.

La ausencia de estrategias que integran el movimiento y la manipulación de materiales no sólo afecta el rendimiento lingüístico y lógico, sino que también comprende la planificación actividades escolares y el equilibrio emocional del discente. Por lo tanto, la implementación de técnicas multisensoriales se presenta como el motor principal para optimizar la asimilación cognitiva y mitiga el rezago pedagógico en el actual periodo lectivo.

3.2. Diagnostico factico:

El análisis situacional de la Unidad Educativa Verbo Divino, gracias a los indicadores del Distrito de Educación 02D01 y los reportes de evaluación nacional (2021-2026) revela una problemática estructural en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de tercer grado.

Se evidencia una brecha significativa en el rendimiento académico dentro de las áreas instrumentales. Según datos consolidados del Ineval (2024) aproximadamente el 42.8% de la población estudia en contextos lógicos-matemáticos. Este hecho se manifiesta en la incapacidad de los discentes para transitar de operaciones concretas a la resolución de problemas abstractos, debido a la ausencia de una mediación pedagógica que integre la manipulación de material concreto y estimulo perspectiva sensorial-motriz.

Por otro lado, desde la neuro- pedagógica, se observa un déficit en la consolidación de las funciones ejecutivas neuro-pedagógica, se observa un déficit en la consolidación de las funciones ejecutivas. Los registros de observación áulica y los informes de inspección distrital constante que un alto porcentaje de estudiantes presenta dificultades en la memoria de trabajo y el control inhibitorio. Fácticamente esto se traduce en una baja capacidad para filtrar de distractores concurrentes. La persistencia de un modelo educativo unidimensional- enfocado casi exclusivamente en el canal auditivo y visual pasivo- limita de creación de conexiones sinápticas robustas, afectando la planificación y organización de las actividades escolares.

Finalmente, el contexto socio-educativo del cantón Guaranda, donde los años de la escolaridad promedio oscila entre 7.7 y 8.2, agrava la situación. La falta de acceso a recursos de estimulación externa convierte a la institución educativa en el único eje de desarrollo cognitivo; sin embargo, la carencia de estrategias multisensoriales institucionalizadas impide mitigar el rezado pedagógico acumulado en el periodo post- pandemia. Este conjunto de hecho comprobados demanda una intervención inmediata de priorice la estimulación sensorial como motor asimilación de contenidos complejos y el equilibrio emocional del educado.

3.3. Valoración causal:

La resistencia de dificultades en el aprendizaje lógico matemático y lingüístico en la Unidad Educativa Verbo Divino es atribuible a la cauda neuro-pedagógica De un modelo de enseñanza unidimensional que omite la integración sensorial, impidiendo la consolidación de huellas de memoria duradera y funciones ejecutivas críticas. Desde un fundamento científico, la ausencia de estímulos táctiles y kinestésicos limitan la plasticidad sináptica y el control inhibitorio en nos discentes, provocando que el 42.8% de los estudiantes del Distrito 02D01 alcancen niveles insuficientes de logro al no poder transitar del pensamiento concreto a la abstracción simbólica. Esta desconexión entre la metodología estática y las necesidades biológicas del desarrollo infantil genera una saturación de la memoria de trabajo, lo que deriva fácticamente en la impulsividad y el déficit de planificación escolar observados en el actual periodo lectivo.

3.4. Pregunta directriz

¿Como el neuro aprendizaje multisensorial en el desarrollo cognitivo fortalece la memoria de trabajo y el control inhibitorio en estudiantes de tercero de educación general básica de la unidad educativa verbo divino de la ciudad de Guaranda provincia de Bolívar período lectivo 2025-2026?

4. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se fundamenta en la novedad científica, debido que aborda el neuro aprendizaje multisensorial como una estrategia pedagógica emergente dentro del contexto de la educación básica, particularmente en estudiantes de tercer año. Si bien existe investigaciones previas sobre el tema a tratar, el aporte de este trabajo radica en analizar su incidencia directa en el desarrollo cognitivo dentro de un contexto educativo específico, lo que permitirá generar

hallazgos empíricos relevantes que fortalezcan el campo de la neuroeducación. En este sentido, la investigación no solo tiene finalidad escribir una problemática, sino que plantea una alternativa de intervención metodológica teóricamente sustentada, favoreciendo al mismo tiempo el avance pedagógico actual

En cuanto a la originalidad, el estudio también destaca por la integración de un enfoque de Neurociencia y educación en un contexto local determinado. Esta contextualización es la que permite generar resultados reales y permitientes a la educación que prima en el entorno, evitando un simple calco de modelos ajenos y ejercitando una visión innovadora confiable al contexto ecuatoriano. Respecto al interés investigativo, el tema resalta tanto para docentes como para los investigadores del área educativa, dado que responde a las actuales demandas de transformación pedagógica orientadas al desarrollo integral del estudiante. El reciente interés por metodologías activas y centradas en el alumnado posiciona el neuro aprendizaje multisensorial como una alternativa viable y necesaria en la práctica docente.

En relación con la necesidad, se identifica que el contexto educativo persiste metodologías tradicionales que limitan el desarrollo de habilidades cognitivas en los estudiantes. Por lo tanto, se hace necesario poner en práctica estrategias innovadoras que estimulen diferentes canales sensoriales, facilitando el desarrollo de procesos como la atención, la memoria, el razonamiento etc. La investigación responde a esta necesidad educacional mediante la aplicación de un enfoque que favorece la optimización del aprendizaje significativo.

Los beneficiarios directos son la unidad educativa y en especial el grupo de estudiantes de tercer año EGB Con el fin de fomentar su desarrollo cognitivo a partir de estrategias multisensoriales. También se verán favorecidos los docentes que disponen de herramientas pedagógicas novedosas que enriquecen su práctica profesional. En cuanto a los beneficiarios

indirectos hay que mencionar a la sociedad en su conjunto ya que una educación con calidad obtiene el fortalecimiento de las personas con mayores capacidades cognitivas, críticas y reflexivas. En lo que concierne a la viabilidad de la investigación es factible porque hay un respaldo de un equipo indisciplinario de profesionales y expertos en la educación y en la ayuda del laboratorio de NEUROCIENCIA de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, lo cual asegura el sustento científico del estudio. Además, se dispone de los recursos tecnológicos y metodológicos necesarios durante el proceso investigativo sería cubiertos por los autores de la presente investigación, Pablo Jiménez y Arleth Gagnay, lo que asegura la sostenibilidad financiera del proyecto.

5. OBJETIVOS

5.1. *Objetivo general*

Establecer el neuro aprendizaje en el desarrollo cognitivo de estudiantes de tercero de Educación General Básica de la Unidad Educativa Verbo Divino, de la ciudad de Guaranda, provincia de bolívar, periodo lectivo 2025-2026.

5.2. *Objetivos específicos*

O.E.1. Diagnosticar situaciones sobre el aprendizaje multisensorial y el desarrollo cognitivo.

O.E.2. Diseñar una guía de aprendizaje multisensorial, estableciendo en la guía para el desarrollo cognitivo.

O.E.3. Evaluar los resultados de aprendizaje multisensorial para el desarrollo cognitivo

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

6. MARCO TEORICO

6.1. Fundamentación filosófica y epistémica de las variables

La presente investigación se fundamenta en un enfoque filosófico constructivista el cual concibe el aprendizaje como un proceso activo en donde el estudiante construye el conocimiento a partir de la interacción dialéctica entre sus saberes previos y la nueva información. Bajo esta premisa, la variable independiente, definida como el neuro aprendizaje multisensorial, se contribuye en el catalizador pedagógico que permite diversificar los canales de percepción (visual, auditivo y kinestésico) para que el estudiante de tercer año de EGB procese la realidad de formar empírica. Este proceso de construcción activa es lo que da la garantías al fortalecimiento de variables dependientes: el desarrollo cognitivo permitiendo que las estructuras mentales del niño evolucionen hacia niveles superiores de abstracción y resolución de problemas Domínguez Pinto & García Cohn, (2026).

Desde la perspectiva epistemológica, la investigación se apoya en un enfoque interdisciplinario que integra la pedagogía la psicología cognitiva y las neurociencias, dando lugar al neuro aprendizaje como base explicativa del proceso educativo. Este enfoque propone que el desarrollo cognitivo no es un proceso separado, sino que explica por la acción de procesos neurofisiológicos básicos como la atención, la memoria de trabajo, la motivación, la emoción,

etc., que están en la relación de dependencia con la consolidación del aprendizaje significativo Mora (2022, pp. 2021). Así el conocimiento se entiende como el producto de un proceso sistemático de estimulación sensorial que modifica la arquitectura del cerebro del estudiante, a través de la plasticidad de su masa cerebral. En este sentido la relación entre ambas variables se entiende desde la noción de que el conocimiento es algo dinámico y contextualizado. El neuro aprendizaje multisensorial consiste en el modo que ayuda a la persona a potenciar los procesos biológicos de recepción y codificación mientras que el desarrollo cognitivo equivale a un proceso de habilidades intelectuales, medibles y observables. Por lo que la integración de los estímulos sensoriales no solo produce optimización de la adquisición de información, sino que produce el seguimiento de habilidades complejas, con lo que ayuda a que el desarrollo de estudianteS sea completo profundo y científicamente sustentado.

6.2. TEORÍA CIENTÍFICA

6.2.1. Fundamentos de la neurociencia aplicada a la educación

El neuro aprendizaje multisensorial aparece como una disciplina que surge en la interacción entre el neurobiológico y la pedagogía. De modo que, este campo explica que el aprendizaje es un proceso filosófico complejo, Influenciado por la activación sincrónica de redes neuronales distribuidas en múltiples áreas corticales. Como señalan las bases teóricas, el conocimiento se produce mediante la interacción de la memoria, la atención, la percepción sensorial y la respuesta emocional.

Desde la perspectiva, (Valencia Jiménez, 2024) sostiene que el aprendizaje mejora significativamente cuando las estrategias pedagógicas se diseñan a partir del funcionamiento cerebral. Este autor destaca la importancia de la enseñanza multisensorial ya que permite

optimizar procesos como la motivación, la cual actúa como el combustible del sistema límbico para fijar la información.

6.2.2. El sistema de entrada: percepción sensorial e interacción con el entorno

Todo proceso cognitivo inicia como un estímulo físico que es transformado en un impulso eléctrico. Según (López Barajas, 2025) el aprendizaje se produce a partir de la interacción dialéctica entre el sistema nervioso central y los estímulos del entorno. Esta interacción no es uniforme de modo que, da lugar a diferentes formas de procesamiento de la información, tradicionalmente categorizadas en el estímulo visual, auditivo y kinestésico.

Además, (Fajardo Estrada, 2023) dice que la estimulación sensorial constituye un elemento clave para el desarrollo cerebral temprano, la integración de estos estímulos fortalece la conectividad neuronal, lo cual incide directamente no sólo en el desarrollo cognitivo, sino también en la conducta. En estudiantes de tercer año de EGB, esta etapa es crítica, pues el cerebro aún requiere de la estimulación sensorial para guiar al alumno hacia un proceso de enseñanza aprendizaje efectivo.

6.2.3. Diversidad de canales y el enfoque de inclusión multisensorial

La teoría de la enseñanza multisensorial propone que, al involucrar la totalidad de los sentidos innatos, se reduce la probabilidad de fracasos escolares. (Romero-Rodríguez & Campos-Olvera, 2026) señala que involucrar la vista, el oído, el tacto, el olfato y el gusto ayuda al desarrollo integral de cada estudiante. Al diversificar las puertas de entrada de la información se generan avances sostenibles en el proceso crítico.

Este enfoque promueve la inclusión educativa al adaptar la enseñanza a las distintas necesidades neurocognitivas. Por ejemplo, mientras un estudiante puede poseer una alta

eficiencia en el campo visual, puede depender del campo kinestésico para comprender conceptos esenciales. La inclusión educativa multisensorial rompe las barreras del “tradicionalismo”, permitiendo que el contenido sea accesible para todos los perfiles del aula.

6.2.4. El sistema de Neuronas Espejo: Observación y Acción

Un componente revolucionario del neuro aprendizaje es el papel de las neuronas espejo. Sobre lo último están localizadas en la corteza frontal y parietal, se activan cuando el sujeto realiza una acción cuando observa su docente o para realizar. (Sopla-Tafur, 2024) argumenta que este sistema facilita la imitación y la empatía, procesos fundamentales para el aprendizaje social en la infancia.

Complementariamente, Burgos Zambrano y Cabrera Ávila (2021) afirman que estas neuronas hacen que el cerebro ensaye otras tareas antes de pasar a ejecutarlas físicamente. En el caso de los alumnos y alumnas de tercer año del EGB, el modelado por parte del docente y la observación de un material manipulativo puede activar áreas motoras que inducen a que el cerebro pueda empezar a adquirir complejas habilidades como la escritura o la resolución de problemas.

6.2.5. Procesamiento de información: Acción y Memoria de trabajo

Para que la información sensorial sea útil, el cerebro debe aplicar filtros atencionales, mismo que se identifican como variables moduladoras críticas del desempeño Sin una adecuada estimulación multisensorial, el niño de 8 años puede presentar dificultades para discriminar estímulos relevantes de los irrelevantes.

Una vez filtrada, la información pasa para la memoria de trabajo. Según la teoría de la carga significativa Sweller, J. (2023), El cerebro tiene una capacidad limitada de procesamiento

simultáneo, el neuro aprendizaje multisensorial ayuda a distribuir esta carga entre lazo fonológico (auditivo) y el blog de notas visoespaciales (visual), optimizando el rendimiento académico y evitando el agotamiento cognitivo.

(Cáceres Gómez, 2025) resalta que fortalecer esta capacidad mediante ejercicios sensoriales es vital para mejorar el rendimiento en tareas escolares complejas.

6.2.6. Abstracción y conexión neuronal: De lo sensorial a lo simbólico

La finalidad del neuro aprendizaje en el niño logra comprender conceptos abstractos. (Beghini Domínguez, 2024) argumenta que el aprendizaje multisensorial la potencia, la comprensión al facilitar la construcción de presentaciones mentales más sólidas y duraderas. Al conectar una palabra (auditivo) con una imagen (visual) y una textura o movimiento (kinestésico), se emplea múltiples “encajes” neuronales.

Esto permite superar barreras cognitivas donde el lenguaje por sí solo falla. El fortalecimiento de estas conexiones neuronales asegura que el aprendizaje no sea un proceso de memorización efímera, sino una estructura de conocimiento significativo, duradero y aplicable.

6.2.7. Consolidación por Neuro plasticidad

El proceso cierra con la neuro plasticidad que es la capacidad del cerebro para reorganizarse estructural y funcionalmente (Valencia Jiménez, 2024) coinciden en la estimulación multisensorial continúa provoca Cambios físicos en la densidad sináptica.

6.2.8. Bases neurobiológicas de las vías perceptivas

- **Procesamiento de la vía visual (Lóbulo Occipital):** La visión es el canal predominante en la educación formal neurobiológicamente, cuando un estudiante observa un gráfico o un fonema, la luz impacta la retina y el nervio óptico transmite la señal hasta la corteza

visual primaria (área V1). En esta fase el neuro aprendizaje tiene cabida en el uso del contraste, del color y la forma especial como activadores de las áreas de asociación visual, teniendo presente que el niño no solo “Ve” el símbolo, sino que el símbolo que decodifica será eficaz para la lectura.

- **Procesamiento de la vía auditiva (lóbulo temporal):** La captación de ondas sonoras se procesa en la corteza auditiva primara y pasa al área de Wernicke para su comprensión. En el caso de los alumnos y hay alumnas de tercero EGB, la conciencia fonológica es función de la madurez que adquiere la vía auditiva afectando a la situación del acto de leer, mientras que el estímulo (canciones, ritmos, lectura en voz alta) median la sincronización de ondas cerebrales para la memoria a corto plazo de las instrucciones verbales complejas.
- **Procesamiento háptico y kinestésico (lóbulo y corteza motora):** El tacto y el movimiento propioceptivo son las vías más desaprovechadas en la educación tradicional. La manipulación de texturas y el movimiento físico activa la corteza somatosensorial en el lóbulo parietal. La cognición corporeizada (embodied cognition) sostiene que el pensamiento lógico matemático en la infancia temprana nace del contacto directo con objetos físicos, por tanto, sin la vía kinestésica, la abstracción matemática se vuelve un proceso mecánicamente memorístico y carente de sentido.

6.2.9. Transición paradigmática: Modelo tradicional vs Enfoque Multisensorial

Para justificar la necesidad de esta investigación en el contexto de la provincia de Bolívar es necesario contrastar el paradigma imperante con la propuesta neuro educativa. El neuro aprendizaje multisensorial no busca eliminar la clase magistral, sino evolucionar para evitar la “ceguera atencional” que genera la monotonía del estímulo único.

Tabla 1 cuadro comparativo en enfoques pedagógicos

<i>Dimensión Neurocognitiva</i>	<i>Educación tradicional (Verbalista/ Pasiva)</i>	<i>Neuro aprendizaje multisensorial (Activa/ Integradora)</i>
<i>Vía de entrada dominante</i>	Exclusivamente visual (pizarra) y auditiva pasiva (escuchar al docente)	Integración simultanea visual, auditiva, táctil y motriz.
<i>Carga de memoria de trabajo</i>	Alta y propensa a la saturación (cuello de botella cognitivo)	Distribuidora entre canales paralelos evitando la sobrecarga
<i>Un rol del estudiante</i>	Receptor estático de estímulos procesados.	Agente activo que manipula, observa y experimenta
<i>Inclusión en el aula</i>	Excluyen a estudiantes con dominancia háptica o dislexia.	Cubre todos los perfiles y ritmos de aprendizaje (VAK)

Nota: elaboración propia basada en la fundamentación teórica de (Valencia Jiménez, 2024) y Sweller, J. (2023).

6.2.10. Impactos de Estímulos Multisensorial en los Dominios Cognitivos (Proyección WISC- V)

- **En la comprensión verbal:** La asociación de palabras con imágenes y texturas (codificación dual) incrementa el vocabulario receptivo y expresivo. El niño no sólo memoriza una definición, sino que vincula la palabra con una experiencia sensorial mejorando su capacidad para verbalizar relaciones lógicas.
- **En el índice Visoespacial:** La manipulación de material concreto (bloques lógicos modelado) entrena directamente la organización perceptual y el razonamiento no verbal.

El niño aprende a rotar objetos mentalmente gracias a que primero los rotó físicamente con sus manos.

- **En el razonamiento fluido:** El neuro aprendizaje permite que el estudiante identifique patrones subyacentes. Al presentar secuencias en ritmos (auditivos) y colores (visuales), el cerebro es forzado para realizar inferencias lógicas cruzadas, base de la resolución de problemas matemáticos.
- **En la memoria del trabajo:** Como expone (Cáceres Gómez, 2025) , la capacidad de retención mejora drásticamente cuando la información no compite por un solo canal atencional. Al usar el lazo fonológico y la agenda visoespacial simultáneamente, el estudiante procesa instrucciones múltiples sin perder la concentración.
- **En la Velocidad de Procesamiento:** La eficiencia neuronal aumenta debido a la repetición constante a través de múltiples sentidos, lo que reduce el tiempo que tarda el estudiante en ejecutar tareas automáticas, como la copia de textos o la lectura fluida.

6.2.11. Análisis crítico y contextualización de aportes científicos recientes

La adopción de estrategias neuro educativas debe responder a realidades locales. En este sentido, los postulados científicos o son solo literatura, sino respuestas a problemáticas palpables en el aula de 3°, de EGB.

Por un lado, lo expuesto por (Sopla-Tafur, 2024) respecto a las neuronas espejo resulta fundamental para una investigación. En este contexto de la U. E “Verbo Divino”, la transición postpandemia deja secuelas en la socialización y el aprendizaje vicario. La reactivación de estas redes neuronales mediante actividades multisensoriales grupales no solo mejora el desempeño individual, sino que restaure el aprendizaje colaborativo. Cuando un estudiante observa a otro

interactuar con material sensorial, sus propias áreas premotoras se disparan, preparando para el éxito antes de ejecutar la acción.

Además, la investigación de (Begnini Domínguez, 2024) sobre la abstracción cognitiva nos advierte de un riesgo lateral: además la simbolización forma sin bases empíricas causa rechazo académico. En tercer año de EGB, la experiencia de leer fluidamente o multiplicar exige representaciones mentales que muchos estudiantes en la provincia de Bolívar aún no poseen. El neuro aprendizaje actúa como el “andamiaje” necesario: transforma la abstracción temida en una realidad tangible y sensorialmente asimilable.

Para finalizar, el consenso en torno a la neuro plasticidad, respaldado (López Álvarez et al., 2024) y (Valencia Jiménez, 2024) otorga a este proyecto de investigación un carácter optimista y transformador. Estos autores confirman que el cerebro infantil es maleable. Por tanto, en cualquier rezago cognitivo identificado en el pre- test del WISC- V no es una sentencia permanente, sino un punto de partida que la intervención multisensorial modificada estructura mente a través del fortalecimiento sináptico.

6.2.12. Fundamentos científicos del desarrollo cognitivo

El desarrollo cognitivo se entiende como un proceso progresivo mediante el cual el individuo organiza y perfecciona habilidades mentales como la percepción la memoria y la atención el razonamiento. Estas capacidades permiten interpretar la realidad, adaptarse al entorno y construcción de conocimientos significativos a lo largo de la vida. Este proceso inicia desde la concepción y intensificación en la primera infancia etapa clave para la construcción de las funciones mentales esto lo dice (Sánchez Mayorga & Robayo Zurita, 2024)

6.2.13. Desarrollo cognitivo con sus procesos básicos

Los procesos básicos son estructuras fundamentales que permite el funcionamiento del sistema cognitivo entre ellos desatacan la atención, la memoria sensorial y la sensación. Los cuales facilitan, la percepción procesamiento y almacenamiento de la información (Vásquez Villanueva et al., 2022)

Estos procesos actúan como base del aprendizaje ya que permite analizar e interpretar la información del entorno contrayendo el punto de partida para el desarrollo de habilidades cognitivas superiores en el pensamiento crítico.

6.2.14. Funciones ejecutivas y sus habilidades cognitivas

Las habilidades cognitivas comprenden un conjunto de capacidades mentales que influyen en la atención, memoria y razonamiento de la resolución de problemas. Dentro de estas las funciones ejecutivas como la planificación la inversión, la flexibilidad cognitiva desempeño un papel fundamental en el auto en la autorregulación del comportamiento y el aprendizaje significativo. Esto permite al estudiante organizar la información tomar decisiones y adaptarse a diferentes situaciones. (Delgado Reyes et al., 2025)

6.2.15. Los procesos cognitivos superiores y construcción del conocimiento

Este a partir de los procesos básicos se desarrolla en funciones cognitivas más complejas como el pensamiento, el lenguaje, la inteligencia. Estas funciones permiten al individuo emitir juicios tomar decisiones y resolver problemas consolidado hacia el aprendizaje significativo. (Archila Puac, 2022)

6.2.16. Las etapas propuestas por Piaget

- **Fase inicial:** Corresponde al periodo desde el nacimiento hasta cerca de los 2 años, en esta etapa los niños conocen su entorno mediante percepciones sensoriales ya que explican el mundo de su cuerpo.
- **Fase preoperacional:** Esta etapa es desde los 2 años 6 meses de edad, durante esta etapa el lenguaje se fortalece y los niños comienzan a responder la realidad a través de la imaginación y del juego. Lo más común es ver como su conducta se centra en un propio punto de vista y el uso de símbolos.
- **Fase de operaciones concretas:** Se desarrolla entre los 7 y 12 años de vida. En este periodo los niños ya pueden razonar de manera lógica, siempre que trabajen con situaciones reales y tangibles.
- **Fase de operaciones formales:** Este inicia a los 12 años y continua con adolescencia, aquí se consolida la capacidad de pensar de manera abstracta, analizando ideas complejas y razones con mayor dificultad. (Saritt Guadalupe & Marai Meryan, 2025)

6.2.17. El desarrollo cognitivo y su rol con el lenguaje

Las emociones y la motivación inciden directamente en el desarrollo cognitivo y en el aprendizaje. Un estado emocional positivo favorece la atención, la memoria y la concentración del conocimiento, mientras que la motivación impulsa la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje. La intervención entre factores cognitivos y emocionales permita un aprendizaje más profundo y significativo (Andrade Medrano & Iñiguez Auquilla, 2025)

6.2.18. Comprensión lectora y el desarrollo cognitivo

El desarrollo cognitivo mantiene una relación estrecha con la comprensión lectora, debido a que esta habilidad requiere la participación activa de procesos mentales con la atención,

memoria, percepción y razonamiento. La lectura no consiste únicamente en identificar palabras, sino en interpretación ideas, establecer relaciones y construir significados a partir de la información contenida en un texto (Castillo Granda et al., 2025).

Podemos afirmar que la comprensión de lectura constituye una clave en el proceso educativo, pues facilita el acceso al conocimiento y reactiva el aprendizaje significativo. Una buena capacidad de comprensión permite seleccionar, organizar y relacionar la información, transformándola en una estructura de conocimiento duradero.

Por otro lado, las investigaciones recientes demuestran que las dificultades de los procesos cognitivos básicos inciden directamente tanto en el rendimiento escolar como en la habilidad lectoras. (Castillo Granda et al., 2025) sostiene que niveles bajos de atención y memoria pueden generar limitaciones en la interpretación y comprensión de textos académicos. Por ello, fortalecer el desarrollo cognitivo desde edades tempranas resaltan fundamentalmente para mejorar las comprensiones lectoras y el desarrollo integral.

6.2.19. Neuro aprendizaje y el desarrollo cognitivo

El neuro aprendizaje aporta una visión del desarrollo cognitivo al aplicar como el cerebro, procesa y remite la información. Este enfoque resalta la importancia de factores como la motivación emocional, la atención y la plasticidad cerebral en el aprendizaje (Bailón Véliz et al., 2025)

6.2.20. Influencia del juego simbólico en el desarrollo cognitivo

El juego simbólico constituye un elemento clave en el desarrollo cognitivo infantil ya que permite la construcción de representaciones mentales la adquisición de conceptos abstractos y la resolución de problemas a través de este tipo de juegos los niños desarrollan habilidades

cognitivas sociales y lingüísticas de manera integrada.(García-Basurto et al., 2025)., Asimismo, el juego simbólico facilita la comprensión del entorno y promueve el pensamiento abstracto siendo considerado un indicador de nivel de desarrollo cognitivo.

6.2.21. Neuro educación y el desarrollo cognitivo

La neuro educación integra aportes de la neurociencia, la psicología, la pedagogía para optimizar los procesos de enseñanza- aprendizaje. Este enfoque promueve el uso de estrategias didácticas basada en el funcionamiento del cerebro, como la estimulación multisensorial, el aprendizaje activo y la gamificación los cuales han demostrado mejorar significativamente la atención, memoria y las funciones ejecutivas del estudiante. (Delgado Reyes et al., 2025)

6.2.22. Imaginación creatividad y desarrollo cognitivo

La imaginación y la creatividad son componentes esenciales en el desarrollo cognitivo ya que permite la generalización e imaginación de nuevas ideas la resolución de problemas y adaptación en diferentes contextos Estas habilidades se desarrollan principalmente a través del juego y de la intención social (Verdugo Ibarra et al., 2025).

6.2.23. Influencia de la nutrición cognitivo en la formación integral

La nutrición especialmente durante la etapa gestacional y los primeros años de vida constituyen un factor determinante en el desarrollo cognitivo, nutrientes como el ácido fólico, el hierro, el yodo y los ácidos grasos como el Omega 3 son esenciales para la formación del sistema nervioso y el desarrollo cerebral. Su deficiencia puede ocasionar alteraciones en las funciones cognitivas afectando el aprendizaje, la memoria y el desarrollo intelectual. (Sánchez Mayorga & Robayo Zurita, 2024).

6.2.24. Influencia del desarrollo cognitivo en la formación integral

El desarrollo cognitivo, constituye un pilar fundamental en la formación integral del individuo, ya que facilita la adquisición, organización y aplicación de conocimientos en distintos contextos. A través de procesos, las personas desarrollan habilidades como el análisis, la interpretación, la reflexión crítica en forma de decisiones, las cuales son esenciales para desenvolverse de manera efectiva en el ámbito educativo y social.

En el contexto educativo, el fortalecimiento de los procesos cognitivos permite mejorar el aprendizaje significativo, dado que facilita la comprensión, almacenamiento y la recuperación de información. Procesos como la atención y la memoria se convierten en elementos claves para consolidar el conocimiento ya que permite seleccionar estímulos relevantes y retener información a corto y largo plazo (Vásquez Villanueva et al., 2022)

Por otra parte, desde la perspectiva contemporánea, enfoques como el neuro aprendizaje destacan que el desarrollo cognitivo está influenciado por factores como la motivación, la emoción y el entorno de aprendizaje. Esto implica que la educación que estimule adecuadamente estos aspectos puede potenciar significativamente la capacidad cognitiva del estudiante, favoreciendo un aprendizaje más profundo duradero y significativo. (Bailón Véliz et al., 2025).

6.3. MARCO CONCEPTUAL

1. **Neuro plasticidad:** Capacidad del sistema nervioso para reorganizar sus estructuras funciones biológicas ante estímulos externos Takeuchi, H., Taki, Y., & Kawashima, R. (2021). En primaria permite que la estimulación multisensorial modifique la densidad sináptica facilitando nuevas rutas de aprendizaje (Lopez Alvarez et al., 2024).
2. **Neuronas espejo:** Células nerviosas que se activan tanto al ejecutar una acción como el observar a otra realizar (Burgos Zambrano & Cabrera Ávila, 2021). Son la base biológica

de aprendizaje Vicario permitiendo que el niño procese información compleja mediante la observación (Sopla-Tafur, 2024) **Codificación dual:** Crea presentaciones mentales robustas que habitan la pérdida de información de la memoria (Begnini Domínguez, 2024)

3. **Memoria de trabajo:** Sistema de capacidad limitada que permite el almacenamiento temporal y la manipulación de información para las tareas complejas Swanson, H. L., & Orosco, M. J. (2022). Su optimación con ayuda de estímulos multisensoriales evita saturaciones y fatiga intelectual no deseada del (Cáceres Gómez, 2025).
4. **Funciones ejecutivas:** Estas funciones, dependientes de la corteza prefrontal quedaran evaluadas con el WISC-V para determinar el desarrollo (Sopla-Tafur, 2024).
5. **Carga de la memoria:** Cantidad de refuerzo mental que se utiliza en la memoria de trabajo para procesar una tarea determinada en un momento dado utilizado en la memoria de trabajo para procesar una tarea específica en un momento dado Sweller, J. (2023). Este enfoque multisensorial busca disminuir la carga extraña para lograr un aprendizaje más fluido y eficiente (Menéndez Orellana et al., 2025).
6. **Sinaptogénesis:** Procesamiento biológico de formación de nuevas conexiones sinápticas entre neuronas dentro del sistema nervioso (Romero-Rodríguez & Campos-Olvera, 2026). La estimulación multisensorial actúa como disparador de este proceso consolidando el conocimiento de forma duradera Olivo Cevallos, R. J., Ortega Salinas, P.F, Sayay Guaman, L.M., Jayo Aluisa, M.C., & Bosmediano Serrano, B.I (2025).
7. **Neuro aprendizaje multisensorial:** Enfoque pedagógico del aprendizaje con una variedad de estímulos sensoriales cuyo objetivo es promover el aprendizaje atendiendo a la cantidad de actividad cerebral conjunta (Valencia Jiménez, 2024).

8. **Plasticidad cerebral:** Capacidad del cerebro para modificar sus conexiones en una respuesta a la experiencia y el aprendizaje (Valencia Jiménez, 2024).
9. **Estimulación multisensorial:** Aplicación de estímulo sensoriales de diferente tipo para lograr un aumento en las posibilidades de la comprensión y la retención de información (Romero. Rodríguez & Campos Olivero, 2026).
10. **Conectividad neuronal:** Conjunto de procesos por lo que existen interacciones entre neuronas que refuerzan el pensamiento, la información y el almacenamiento de los recursos (Begnini Domínguez, 2024).
11. **Procesamiento sensorial:** procesos por el cual el cerebro hace una interpretación de los estímulos (Fajardo Estrada, 2023).
12. **Modalidades de aprendizaje:** Modalidades proferidas para recibir y procesar información entre ellas la visual, la auditiva, la kinestésica (López Barajas, 2025).
13. **Aprendizaje significativo:** Proceso por el que la nueva información se relaciona con un fondo de conocimientos previos (Begnini Domínguez, 2024).
14. **Inclusión educativa:** Estrategias mediante las que se ponen en práctica la conclusión al proponer medios de atención para la participación de todos los estudiantes mediante formas de respuesta adecuadas (Romero-Rodríguez & Campos-Olvera, 2026).
15. **Neurodesarrollo:** Proceso continuo de formación y organización de las vías neuronales durante la infancia (Aristega, 2022)
16. **Integración sensorial:** Capacidad del cerebro para combinar información proveniente de diferentes sentidos y formarse en representación coherente (Vásquez Villanueva et al., 2022)

- 17. Plasticidad cerebral:** Propiedad del cerebro que le permite modificarse y adaptarse a partir de experiencias y estímulos del entorno. (Saritt Guadalupe & Marai Meryan, 2025).
- 18. Reserva cognitiva:** Capacidad del cerebro para mantener un Funcionamiento eficiente gracias a experiencias cognitivas y sensoriales. (Álvarez León et al., 2025)
- 19. Cognición encarnada:** Enfoque que sostiene el conocimiento se construye mediante la intención entre el cuerpo (Morales Bósquez et al., 2025).

6.4. MARCO LEGAL

1. Constitución de la republica

Art 26: Sustenta a esta investigación con el enfoque en que la educación es un derecho fundamental y una prioridad para el desarrollo integral del ser humano. Por lo tanto, esto asegura que se fortalezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje, las propuestas didácticas para el desarrollo de la cognición y para garantizar el derecho a una educación inclusiva y de calidad.

Art 27: Acompaña a la investigación con el enfoque de que la educación genera un proceso de desarrollo integral del alumnado y genera un proceso de desarrollo de competencias, capacidades, pensamiento crítico.

2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

Art 2, literal w (calidad y calidez): Apoya este trabajo de investigación dado que asegura una educación de calidad y calidez, con el estudiante como eje central y teniendo en cuenta la adecuación a sus necesidades, características y contextos: de ahí que las metodologías flexibles e innovadoras que permitan incluir al desarrollo cognitivo de los estudiantes mediante experiencias de aprendizaje significativas y acordes con las particularidades de cada uno.

Art 19: Señala que el Sistema Nacional de Educación deberá garantizar educación inclusiva, equitativa y de calidad mediante la incorporación de criterios pedagógicos, tecnológicos y curriculares que favorezcan el aprendizaje y desarrollo del estudiante. Además, contribuye a la mejora de los procesos cognitivos y al cumplimiento de los objetivos educativos establecidos por la normativa nacional en la materia.

3. *Ley orgánica de educación superior (LOES)*

Art8: Sostiene la presente investigación al asumir como premisa la relevancia de la producción científica, la innovación pedagógica y la producción de conocimientos que permita la mejora de la educación. En este sentido se busca mejorar el desarrollo cognitivo de los estudiantes mediante propuestas innovadoras fundamentadas en los principios científicos y pedagógicos.

4. *Reglamento del régimen académico*

Art 15: Impulsó esta investigación, ya que establece que los procesos de enseñanza y aprendizaje deben centrarse en el estudiante y fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas. Del mismo modo promueve las estrategias pedagógicas que favorecen la participación activa del estudiante y fortalecen sus capacidades cognitivas.

5. *Ley organiza de la Niñez y de la Adolescencia*

Art 37: Sirve de base a la presente investigación dado que establece el derecho de los niños, niñas y adolescentes a una educación de calidad, inclusiva y adecuada a sus requerimientos. Sobre lo mismo, promueve la enseñanza y la formación integral de alumnado, principios que se acrecientan si aplicamos estrategias de neuro aprendizaje multisensorial.

Art 38: Apoya esta investigación puesto que establece que la educación, además de fortalecer el desarrollo integral de las capacidades físicas, mentales y cognitivas del alumnado, debe favorecer el desarrollo de un pensamiento autónomo, crítico y creativo.

6.5. MARCO REFERENCIAL

6.5.1. Aspectos generales del Cantón Guaranda

La presente investigación tiene como escenario geográfico el Cantón Guaranda, capital la provincia de Bolívar. Ubicado en la zona central del Ecuador, sobre el margen occidental de la cordillera de los Andes, se sitúa a una altitud promedio de 2.668 metros sobre el nivel del mar. Su clima es predominante frío, con una temperatura que oscila entre los 8°C y 18°C, lo cual condiciona tanto su biodiversidad como las actividades económicas de sus habilidades.

Guaranda fue fundada originalmente en la época colonial pero su hito histórico más relevante es la proclamación de su Independencia el 10 de noviembre de 1820, lo que marco su camino hacia la libertad. Conocida como la Ciudad de las Siete Colinas, se encuentra rodeada por las elevaciones de: Loma de Guaranda, San Jacinto, San Bartolo, Talalat, Tiliag y El Calvario, En la cima de la loma de la Cruz destaca la estatua del Indio de Guaranga, sitio que alberga un museo histórico como vestigios arqueológicos y armamento de la época independista.

El cantón tiene una estructura política conformada por una zona urbana y ocho parroquias rurales: Facundo Vela, Julio Moreno, San Lorenzo, Salinas, San Simón, Santa Fe, Simiatug y San Luis de Pambil. según el último registro de padrones electorales, el cantón presenta una base electoral 84.712 personas de cuales 40.991 son hombres y 43.721 son mujeres, lo que refleja una dinámica poblacional ligera, pero en la que predominan las mujeres. la identidad cultural y el desarrollo económico.

6.5.2. Identidad Cultural y Desarrollo Económico

El patrimonio inmobiliario de la ciudad tradicional se deja manifestar en su arquitectura de calles estrechas y casa de teja, así como en su homenaje al Libertador Simón Bolívar, obsequiado por el gobierno venezolano. En este sentido se destaca Manuel Echandía, insignia guarandeño y estrecho colaborador de Bolívar, Echandiano ilustre que nació en 1783. La economía local se activa a partir del comercio de productos como panela, aguardiente (resaltando el Pájaro azul) lana y tejidos. Además, su gastronomía ofrece una identidad propia con platos como las tortillas te tiesto, seco de cuy, hormado y dulce de zambo. Culturalmente, Guaranda es reconocido a nivel nacional por su Fiesta mayor el Carnaval, evento que convoca al turismo bajo normativas de convivencia ciudadana que prioriza el respeto y la fraternidad.

6.5.3. Contexto institucional Unidad Educativa “Verbo Divino”

La investigación se sitúa específicamente en la Unidad Educativa “Verbo Divino”, ubicada en la intersección de la Av. Cándido Rada y Av., General Enríquez (Vía Flores), en la parroquia pedagógica urbana Veintimilla. La institución, perteneciente al Distrito N°02D01, inicio su labor pedagógica el 10 de febrero de 1981 consolidándose como un referente académico en la región interandina.

Actualmente, la institución atiende a una población de 1.800 estudiantes bajo el régimen Sierra, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 2

Educación Inicial	200 estudiantes
Subnivel Preparatoria	91 estudiantes

Educación General Básica	1155 estudiantes
Bachillerato	354 estudiantes

El cuerpo docente está integrado por 75 profesionales, apoyados por un Departamento de Consejería Estudiantil (DECE) conformado por dos especialistas. La planta docente presenta una distribución de género de 57 mujeres y 18 hombres, equipo orientado al acompañamiento pedagógico y socioemocional del alumnado.

6.5.4. Población de estudio y herramientas de Evaluación

El grupo objetivo de esta investigación comprende a 129 estudiantes de tercer año de Educación General Básica (Paralelo C). Esta selección es estratégica, dado que los alumnos se encuentran en una etapa crucial del desarrollo cognitivo donde se consolidan procesos como la memoria, la atención y el razonamiento lógico.

Para la medición de estas capacidades cognitivas, se emplea la Escala de Inteligencia de Wechsler (WISC-V), este instrumento psicométrico permite una evaluación integral a través de cinco índices principales:

1. **Comprensión Verbal:** Capacidad de aplicar la lógica ante problemas nuevos.
2. **Visoespacial:** Aptitud para comprender relaciones espaciales construcción visual
3. **Razonamiento Fluido:** Capacidad de aplicar la lógica ante problemas nuevos.
4. **Memoria de trabajo:** Habilidad para retener y manipulación información temporalmente
5. **Velocidad de procesamiento:** Eficiencia en la ejecución de tareas cognitivas simples.

Bajo un enfoque psicométrico estandarizado el WISC-V garantiza la objetividad y la validez de los resultados (Wechsler, 2014). Los datos obtenidos permitirán determinar la incidencia del neuro aprendizaje multisensorial en el desarrollo cognitivo de los estudiantes,

facilitando el diseño de estrategias pedagógicas que fortalezcan el aprendizaje significativo en la institución.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

7. Estrategia Metodológica

7.1. Enfoque de investigación

La presente investigación se fundamenta en el paradigma científico positivista, el cual se orienta a la obtención de conocimientos objetivos verificables y medibles a partir de la observación sistemática de la realidad. Este paradigma resulta pertinente para el estudio, ya que permite analizar el desarrollo cognitivo de los estudiantes mediante datos cuantificables obtenidos a través de instrumentos estandarizados, garantizando la objetividad en la mediación y la confiabilidad de los resultados. En este sentido, el enfoque positivista contribuye a establecer relaciones entre variables, específicamente entre el neuro aprendizaje multisensorial y el desarrollo cognitivo, facilitando la comprensión empírica de los hallazgos. Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020).

7.2. Diseño o tipo de investigación

En concordancia con este paradigma, el estudio adopta un enfoque mixto, integrando procedimientos cuantitativos y cualitativos. Desde la perspectiva cuantitativa, se busca medir el

desarrollo cognitivo de los estudiantes mediante instrumentos psicométricos; mientras que, desde el enfoque cualitativo, se interpretan las percepciones y comportamientos de los actores educativos. Para ello, se aplica a los métodos analíticos sintéticos, que permiten descomponer el fenómeno en sus elementos y posteriormente integrarlos para su comprensión global; así como el método inductivo-deductivo, que facilita la formulación de conclusiones a partir de datos particulares y su constante con fundamentos teóricos. Asimismo, se emplean métodos bibliográficos-referenciales, orientados a sustentar científicamente la investigación mediante la revisión de fuentes analizadas.

El nivel de investigación corresponde a un estudio de campo o factual, debido a que la recolección de datos se realiza directamente en el contexto real de la Unidad Educativa Verbo Divino. Además, el estudio es de tipo descriptivo y de corte transversal, ya que se analiza el fenómeno en un momento específico del tiempo, en un mismo grupo etario, considerando variables como edad, género y grado de escolaridad sin manipulación de la misma (Arias, 2021).

7.3. Técnicas de investigación

7.3.1. Test psicométrico

El test de inteligencia de Wechsler para Niños- Quinta Edición (WISC-V), el cual permite evaluar el desarrollo cognitivo a través de índices como comprensión verbal, razonamiento fluido, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento y habilidades visoespaciales. Este instrumento se caracteriza por su alta validez y confiabilidad en la medición de capacidades de intelectuales (Weschler, 2021).

7.3.2. Encuesta

Se aplica la técnica de la encuesta mediante un cuestionario estructurado con escala de Likert de 7 a 10 ítems, con el propósito de recoger información sobre percepciones relacionadas con el aprendizaje y desarrollo cognitivo de los estudiantes.

7.3.3. Lista de cotejo

La técnica de la observación directa es de gran relevancia, ya que a través de una lista de cotejo con respuestas dicotómicas (Sí/No), diseñados en función de dos variables de estudio, lo que permite identificar Comportamientos observables en el contexto del aula.

7.4. Universo, población y muestra del estudio

7.4.1. Universo

El universo de la investigación está conformado por la totalidad de estudiantes matriculados en la Unidad Educativa Verbo Divino, ubicada en la ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar. Esta institución educativa cuenta con una población estudiantil aproximada de 1800 estudiantes distribuidos en los diferentes niveles educativos, desde Educación Inicial hasta Bachillerato General Unificado.

La consideración de este universo permite delimitar el contexto general donde se desarrolla el estudio, constituyendo el conjunto total de individuos que comparten características institucionales comunes y que conforman parte de la realidad educativa objeto de análisis. Asimismo, el universo representa la totalidad de elementos sobre los cuales podrían realizarse inferencias relacionadas con las variables investigativas.

7.4.2. Población

La población de estudio está constituida por los estudiantes de tercer año de Educación General Básica, correspondientes a los paralelos A, B Y C. Este colectivo está compuesto por un grupo total de 129 estudiantes, quienes cada uno de ellos comparten una característica similar en términos de nivel de estudio, de edad y del marco institucional. La elección de esta población responde al hecho de que resulta pertinente poder analizar el neuro aprendizaje multisensorial y su repercusión, en el desarrollo cognitivo, durante una etapa crucial del proceso formativo, donde los estudiantes consolidan habilidades relacionadas con la atención, la memoria, el razonamiento y el aprendizaje de nuevos contenidos. Además, este grupo constituye una población accesible para la aplicación de los instrumentos de investigación y la obtención de información relevante para el cumplimiento de los objetivos planteados.

7.4.3. Muestra intencional

Para el desarrollo de la investigación se empleará un muestreo no probabilístico intencional, también conocido como muestreo por criterio o conveniencia. Este tipo de muestreos se caracteriza por la selección deliberada de los participantes por parte del investigador, considerando criterios previamente establecidos de accesibilidad, disponibilidad y pertinencia para el estudio.

En este sentido la muestra estará conformada por 18 estudiantes pertenecientes a tercero de Educación General Básica, paralelo “C”. La selección de estos participantes responde a la necesidad de profundizar en el análisis de las variables de estudio dentro de un grupo específico que reúna las condiciones requeridas para la aplicación del Test de Inteligencia de Wechsler para Niños- Quinta Edición (WISC-V).

La utilización del muestreo no probabilístico intencional resulta adecuada para investigaciones educativas de carácter descriptivo y de campo, donde el interés principal radica en obtener información detallada de un grupo particular sin pretender realizar generalizaciones de estadísticas a toda la población. Según (Otzen & Manterola, 2017), este procedimiento permite seleccionar sujetos que poseen características relevantes para el fenómeno investigado, favoreciendo la obtención de datos significativos para el análisis y la interpretación de los resultados.

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

8. Análisis e interpretación de resultados

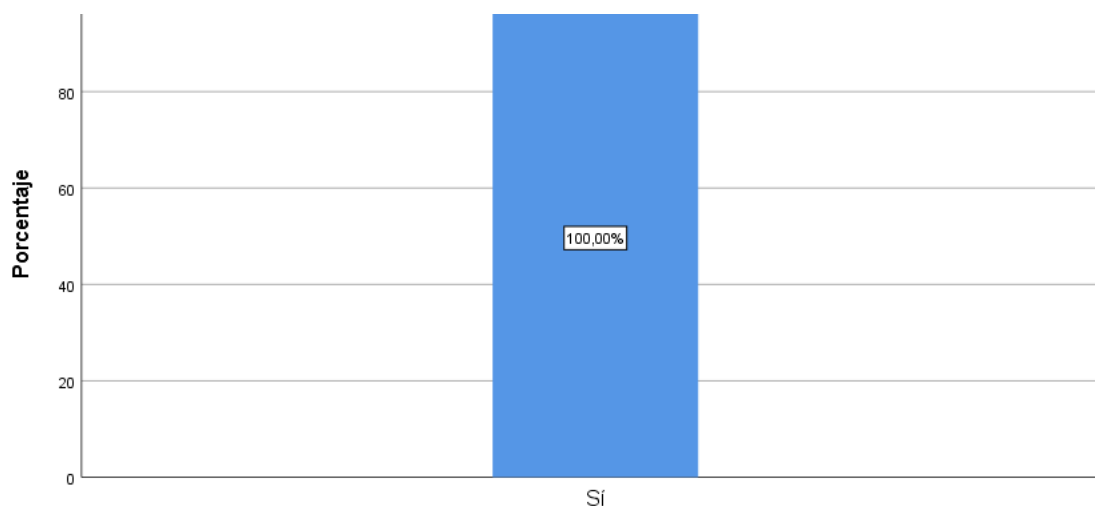
8.1. Lista de cotejo docente

Tabla 3 El docente utiliza recursos visuales durante la clase.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	2	100,0	100,0	100,0

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPS

Ilustración 1



El docente utiliza recursos visuales durante la clase.

Análisis e interpretación.

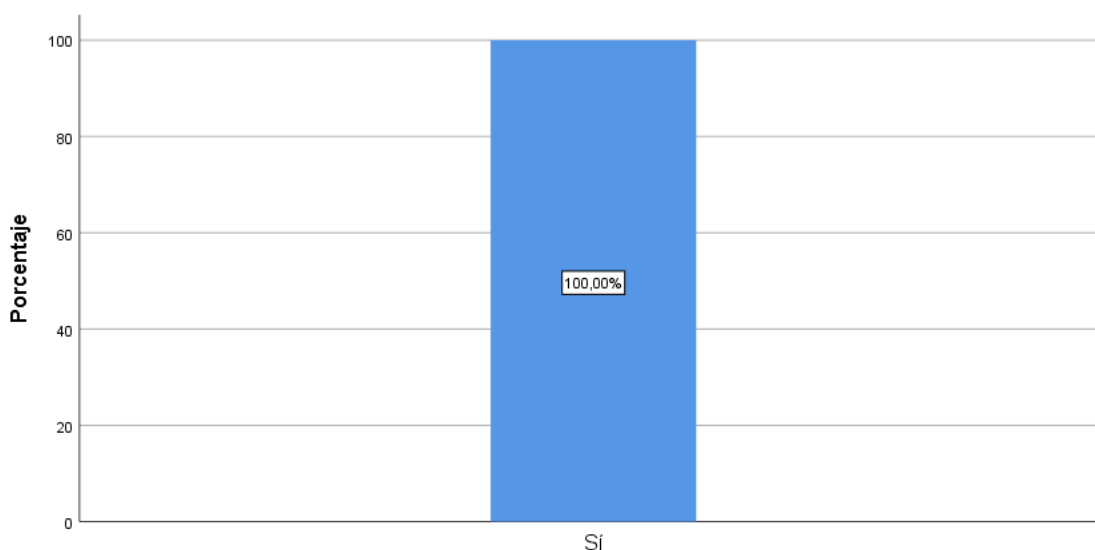
Se observa una implementación absoluta y sistemática de apoyos visuales durante todas las sesiones de clase observadas. La integración constante de este recurso demuestra una priorización del canal visual como facilitador del aprendizaje, lo cual es fundamental para captar la atención inicial y consolidar la representación mental de los conceptos presentados.

Tabla 4 Se emplean estímulos auditivos (explicaciones, sonidos, música).

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	2	100,0	100,0	100,0

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagnay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 2



Se emplean estímulos auditivos (explicaciones, sonidos, música).

Análisis e interpretación.

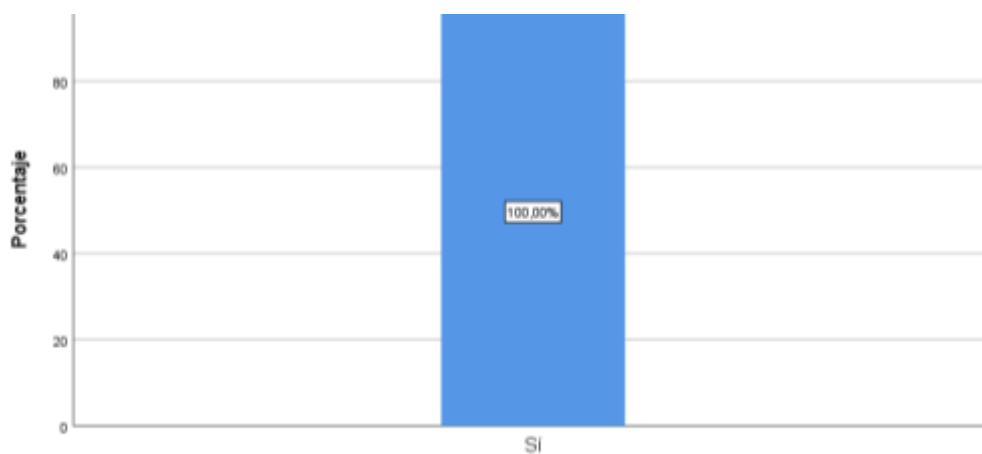
Existe una aplicación unánime de estrategias auditivas, tales como explicaciones verbales, uso de sonidos o recursos musicales, en el total de los momentos pedagógicos registrados. Este despliegue de estímulos auditivos evidencia un esfuerzo por diversificar las vías de recepción de información, permitiendo que los estudiantes procesen el contenido mediante el lenguaje oral y la estimulación sonora, reforzando así la comprensión del mensaje educativo.

Tabla 5 Se desarrollan actividades prácticas o kinestésicas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	2	100,0	100,0	100,0

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 3



Análisis e interpretación.

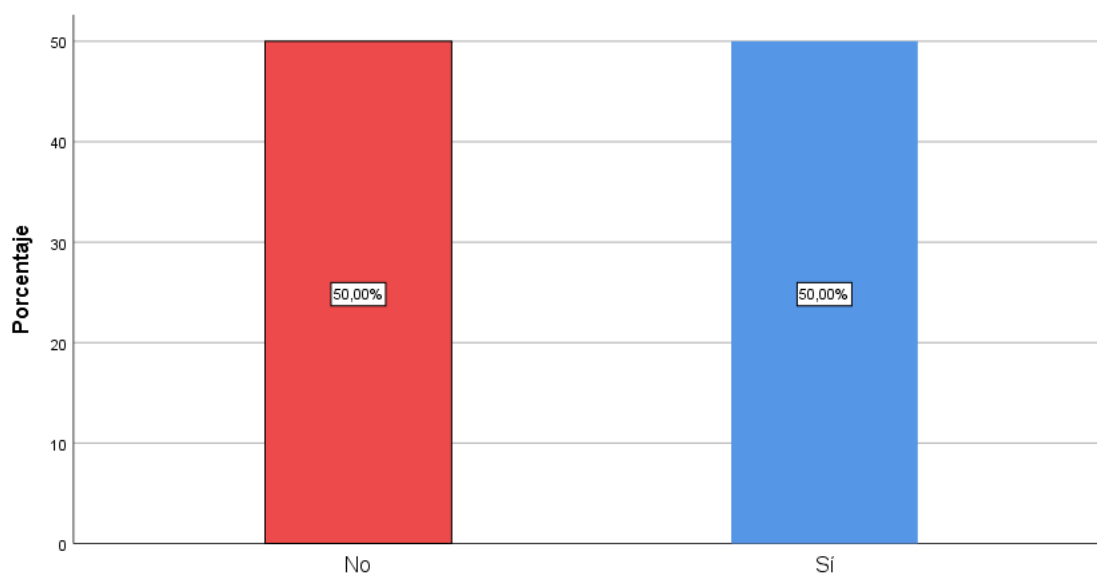
Las sesiones de clases se caracterizan por el desarrollo constante de dinámicas que involucran la acción física, la manipulación de materiales o la participación práctica por parte de los alumnos.

La inclusión regular de este componente kinestésico es determinante para el aprendizaje significativo, ya que permite a los estudiantes de interiorizar conceptos mediante la experimentación directa y el movimiento, favoreciendo una conexión más profunda con el objeto de estudio.

Tabla 6 El estudiante participa activamente en las actividades.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	1	50,0	50,0	50,0
	Sí	1	50,0	50,0	100,0
	Total	2	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.



Análisis e interpretación.

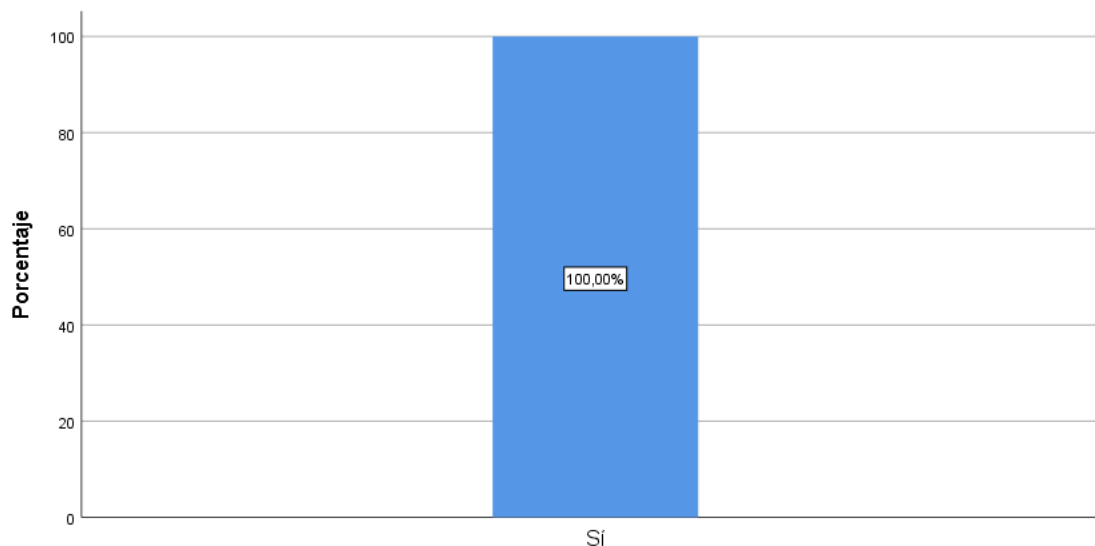
El nivel de involucramiento de los estudiantes en las actividades muestra una división equitativa entre quienes participan y quienes no lo hacen. Este hallazgo refleja que, aunque el entorno docente es estimulante la disposición individual para el protagonismo en el aula no es homogénea lo que sugiere la necesidad de implementar estrategias que motiven a todos los estudiantes por igual para asegurar una implicación colectiva.

Tabla 7 El estudiante mantiene la atención durante la clase.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	2	100,0	100,0	100,0

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 4



Análisis e interpretación.

Se observa que la totalidad de los estudiantes mantiene una atención constante y focalizada en las actividades propuestas.

La capacidad del grupo para sostener la atención indica que las estrategias pedagógicas de empleadas logran capturar efectivamente los recursos cognitivos de los estudiantes, evitando así la distracción y favoreciendo un estado de alerta necesario para el aprendizaje.

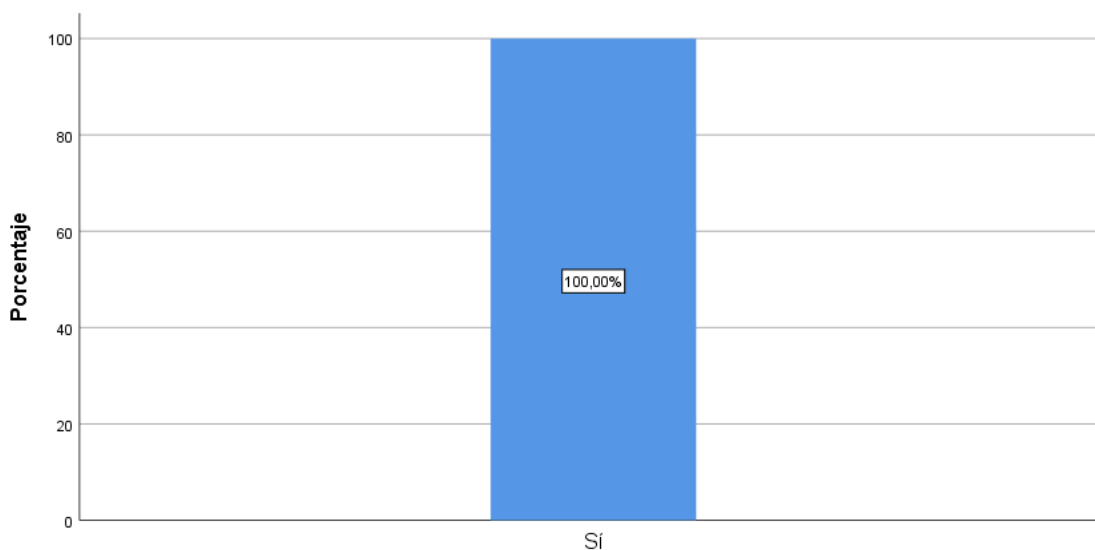
Tabla 8 El estudiante demuestra comprensión de las instrucciones.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	2	100,0	100,0	100,0

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagnay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 5

El estudiante demuestra comprensión de las instrucciones.



Análisis e interpretación.

Existe un consenso total en la observación, todos los estudiantes demuestran comprender claramente las consignas y directrices.

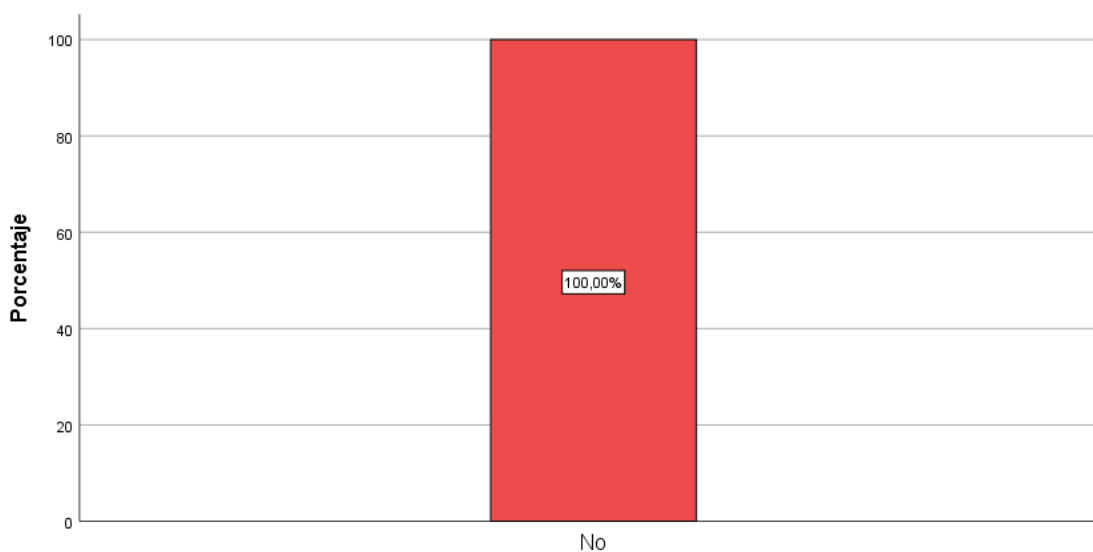
Este desempeño sugiere una comunicación efectiva y estructurada por parte del educador, lo cual permite que los estudiantes decodifiquen adecuadamente los objetivos académicos sin ambigüedades, facilitando el inicio ordenado de los procesos de trabajo.

Tabla 9 El estudiante resuelve actividades de forma autónoma.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	2	100,0	100,0	100,0

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 6



El estudiante resuelve actividades de forma autónoma.

Análisis e interpretación.

Se identificó una vulnerabilidad crítica ya que la totalidad de los estudiantes muestran una incapacidad para realizar sus actividades de manera independiente.

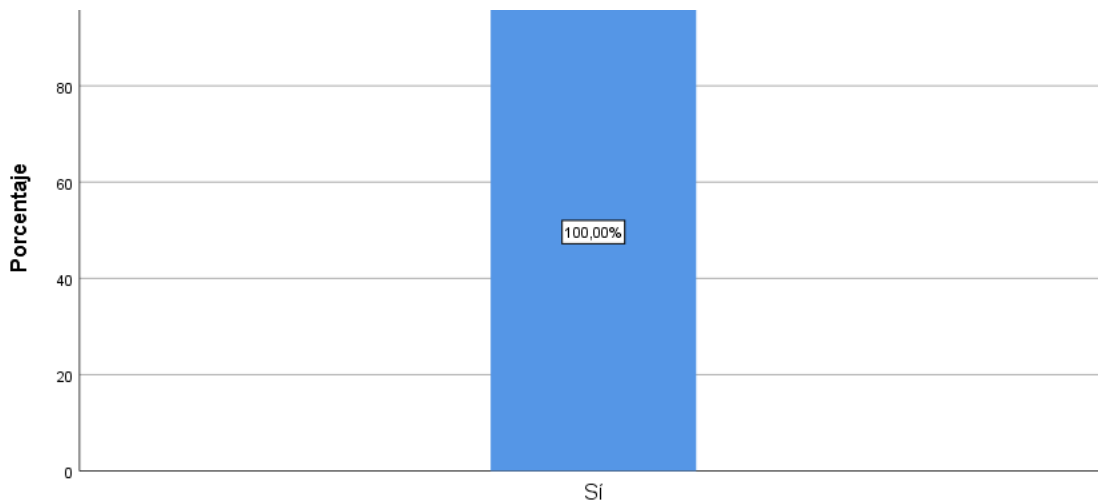
Este perfil apunta a una marcada debilidad en la autorregulación y la ejecución independiente, lo que implica que, a pesar de entender las instrucciones, el alumno aún requiere una guía constante para transformar el conocimiento en acción, evidenciando un área de oportunidad importante para fomentar la independencia.

Tabla 10 El estudiante recuerda información previamente aprendida.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	2	100,0	100,0	100,0

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 7



El estudiante recuerda información previamente aprendida.

Análisis e interpretación.

Se observa de manera unánime que los estudiantes son capaces de recuperar y aplicar información que fue aprendida en momentos anteriores.

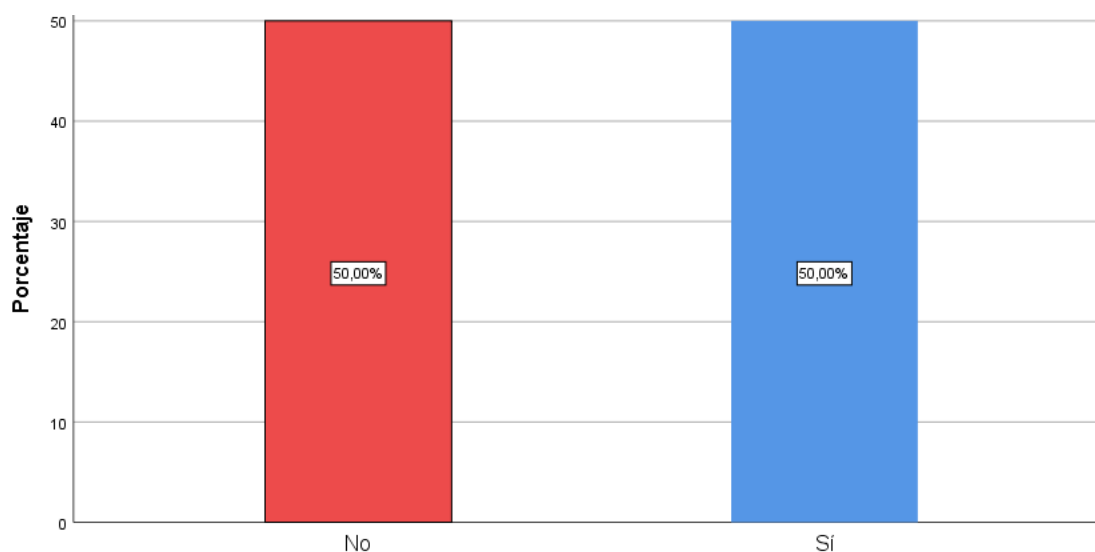
Este resultado es un indicador positivo de que los procesos de almacenamiento y recuperación de la memoria están operativos, reflejando que los aprendizajes previos han logrado consolidarse en la estructura cognitiva de los estudiantes.

Tabla 11 Se evidencia rapidez en la ejecución de tareas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	1	50,0	50,0	50,0
	Sí	1	50,0	50,0	100,0
	Total	2	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 8



Se evidencia rapidez en la ejecución de tareas.

Análisis e interpretación.

La velocidad con la que los estudiantes finalizan sus actividades presenta una fluctuación clara la mitad del grupo muestra agilidad operativa, mientras que la otra mitad manifiesta lentitud en su ritmo de trabajo.

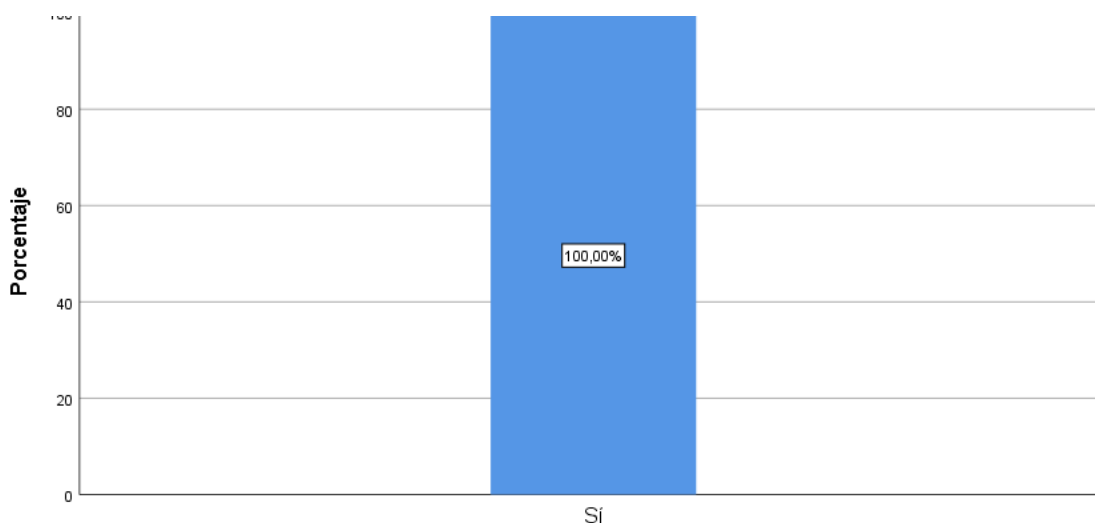
Esta disparidad expone la heterogeneidad en las velocidades de procesamiento del grupo, la lentitud de un sector puede estar asociada a un mayor esfuerzo cognitivo.

Tabla 12 El estudiante interactúa adecuadamente con el entorno de aprendizaje.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sí	2	100,0	100,0	100,0

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 9



El estudiante interactúa adecuadamente con el entorno de aprendizaje.

Análisis e interpretación.

Se reporta una integración armoniosa y adecuada por parte de todos los estudiantes en relación con el espacio, el ambiente y los recursos de aprendizaje dispuestos en el aula.

El hecho de que el entorno sea percibido y utilizado de manera adecuada demuestra que existe una adaptación funcional positiva, lo que constituye una base estable para que el docente pueda implementar nuevos desafíos educativos sin barreras de exclusión.

8.2. Encuesta aplicada a padres de familia

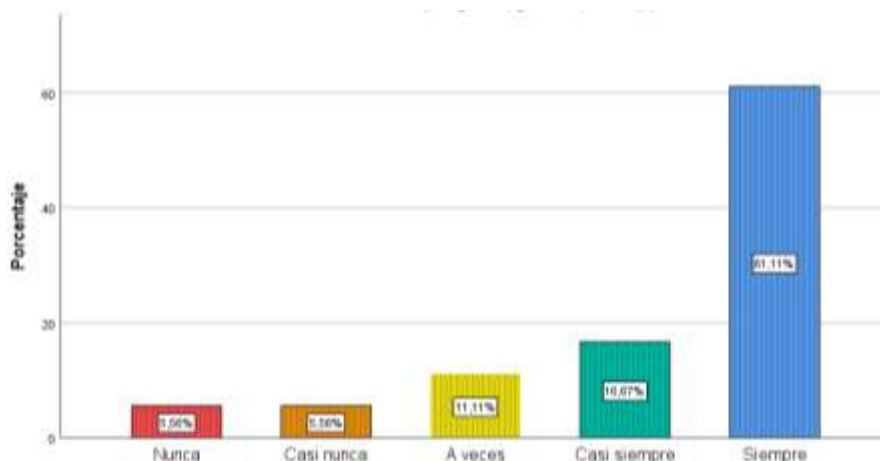
Tabla 13 El docente utiliza recursos visuales (imágenes, gráficos y videos) para enseñar.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	5,6	5,6	5,6
	Casi nunca	1	5,6	5,6	11,1
	A veces	2	11,1	11,1	22,2
	Casi siempre	3	16,7	16,7	38,9
	Siempre	11	61,1	61,1	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 10

El docente utiliza recursos visuales (imágenes, gráficos y vídeos) para enseñar.



Análisis e interpretación.

Existe una percepción mayoritaria de que el docente emplea constantemente recursos visuales como imágenes, gráficos y vídeos en sus clases. La práctica pedagógica se apoya significativamente en el canal visual, lo cual demuestra un esfuerzo docente por hacer tangible el conocimiento y facilitar la representación mental de los contenidos curriculares.

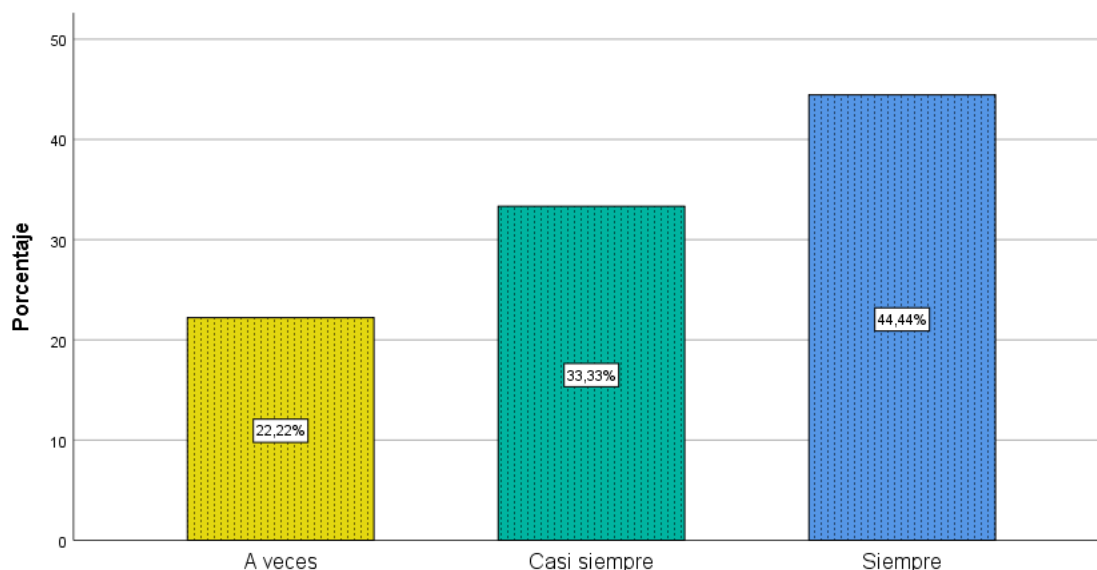
Tabla 14 *Mi hijo/a participa en actividades donde escucha, observa y manipula materiales.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	4	22,2	22,2	22,2
	Casi siempre	6	33,3	33,3	55,6
	Siempre	8	44,4	44,4	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.*

Ilustración 11

Mi hijo/a participa en actividades donde escucha, observa y manipula materiales.



Análisis e interpretación.

Se reporta una tendencia positiva donde el mayor parte del alumnado participa frecuentemente en actividades que integran la escucha, la observación y la manipulación de materiales. Esta dinámica de clase refleja un enfoque de enseñanza vivencial, donde el estudiante no es un espectador pasivo sino un agente activo que utiliza múltiples sentidos para interactuar con los objetos de aprendizaje.

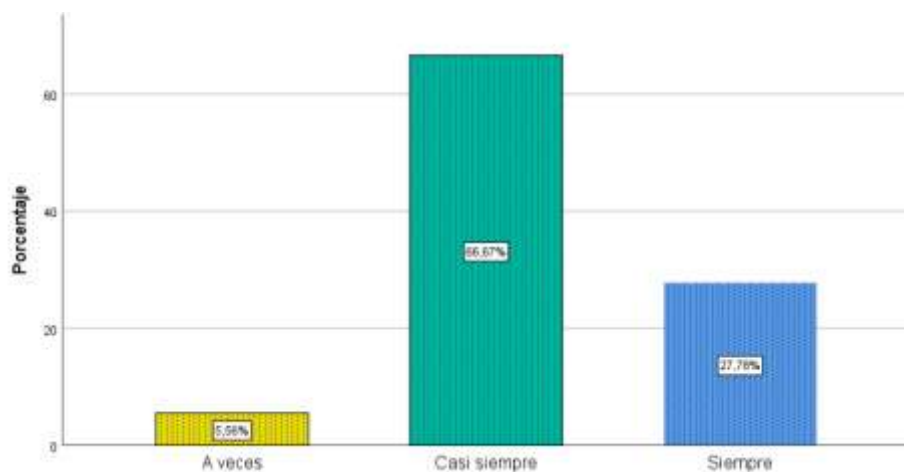
Tabla 15 Las clases incluyen dinámicas que estimulan varios sentidos al mismo tiempo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	1	5,6	5,6	5,6
	Casi siempre	12	66,7	66,7	72,2
	Siempre	5	27,8	27,8	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 12

Las clases incluyen dinámicas que estimulan varios sentidos al mismo tiempo.



Análisis e interpretación.

Los padres perciben que el docente recurre a dinámicas que activan varios sentidos de forma recurrente.

El diseño instruccional parece estar orientado hacia una estimulación integral, reconociendo que el aprendizaje se potencia cuando se involucran diferentes sistemas perceptivos de manera concurrente.

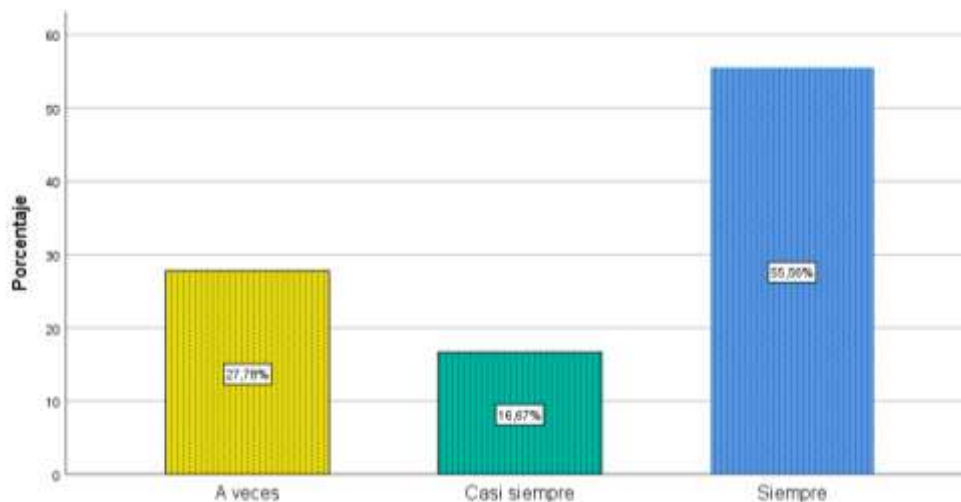
Tabla 16 *Mi hijo/a muestra mayor interés cuando las actividades son prácticas y dinámicas.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	5	27,8	27,8	27,8
	Casi siempre	3	16,7	16,7	44,4
	Siempre	10	55,6	55,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.*

Ilustración 13

Mi hijo/a muestra mayor interés cuando las actividades son prácticas y dinámicas.



Análisis e interpretación.

Existe un claro consenso familiar sobre el hecho de que el estudiantado despliega un mayor nivel de interés y disposición cuando las actividades escolares poseen un componente práctico y dinámico.

La metodología activa actúa como un catalizador de la motivación intrínseca, lo cual surge que los estudiantes encuentran mayor significado en el aprendizaje cuando este se presenta a través de la acción.

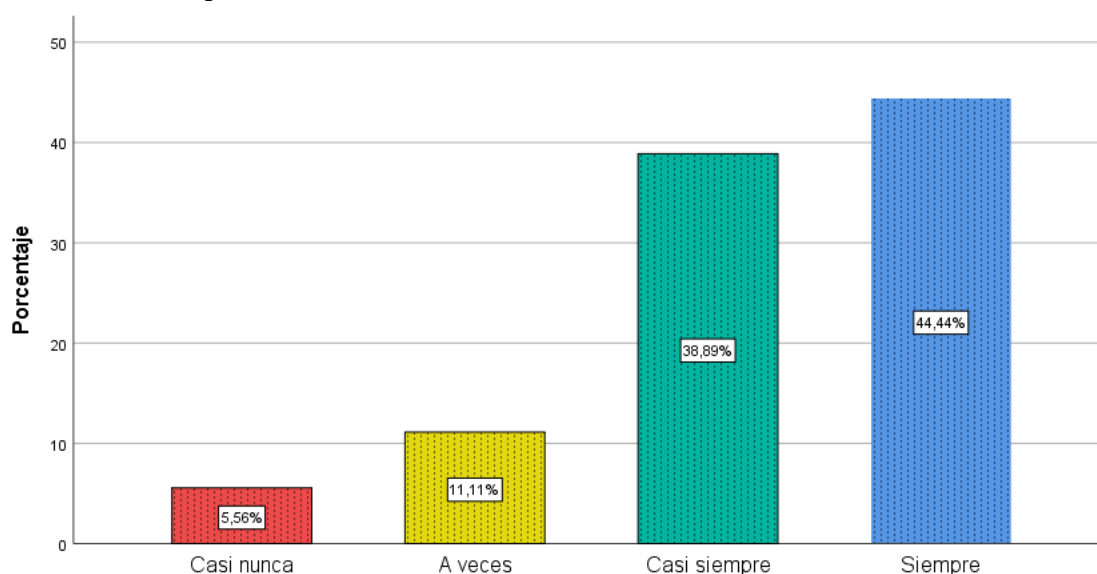
Tabla 17 El docente emplea materiales didácticos variados durante la enseñanza.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	5,6	5,6	5,6
	A veces	2	11,1	11,1	16,7
	Casi siempre	7	38,9	38,9	55,6
	Siempre	8	44,4	44,4	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 14

El docente emplea materiales didácticos variados durante la enseñanza.



Análisis e interpretación.

Una gran mayoría de los encuestados reconoce la constancia del docente en el uso de una amplia gama de materiales didácticos.

La diversificación de recursos didácticos es un pilar fundamental en la estrategia docente, permitiendo atender a la heterogeneidad de los estilos de aprendizaje en el aula.

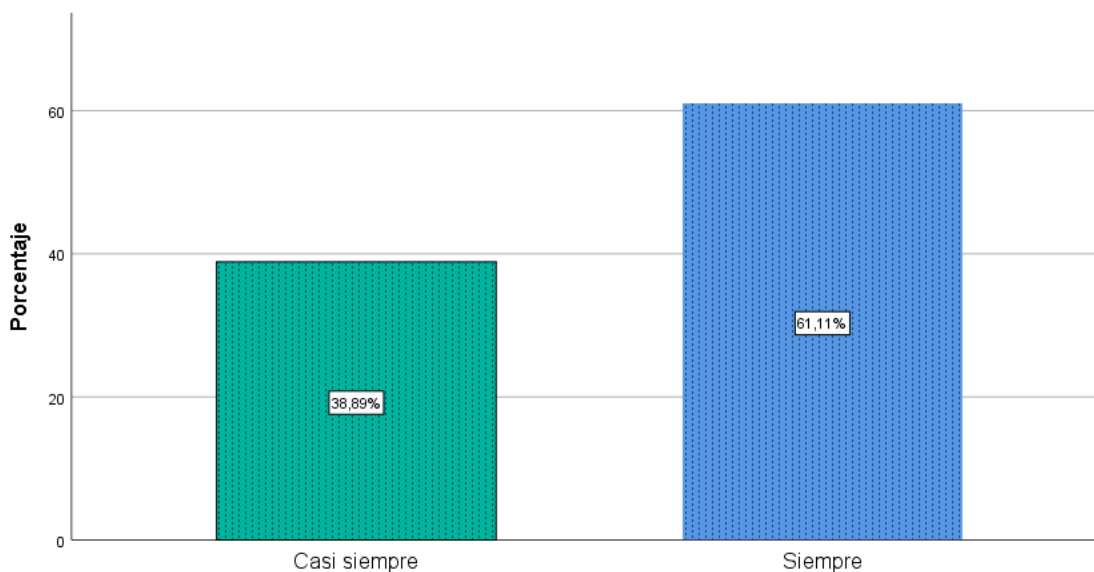
Tabla 18 *Mi hijo/a comprende mejor cuando se utilizan diferentes formas de enseñanza.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	7	38,9	38,9	38,9
	Siempre	11	61,1	61,1	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.*

Ilustración 15

Mi hijo comprende mejor cuando se utilizan diferentes formas de enseñanza.



Análisis e interpretación.

Los padres encuestados coinciden en que el estudiantado alcanza mejores niveles de comprensión cuando se aplican estrategias de enseñanza variadas.

Se valida la flexibilidad metodológica como una condición necesaria para el éxito escolar, confirmando que la adaptación de las formas de enseñanza es percibida como un factor determinante para la asimilación del contenido.

Tabla 19 Las actividades escolares fomentan la participación activa de mi hijo/a

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	10	55,6	55,6	55,6
	Siempre	8	44,4	44,4	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 16



Las actividades escolares fomentan la participación activa de mi hijo/a.

Análisis e interpretación.

Los padres reportan que las actividades escolares fomentan de manera continua la participación activa de sus hijos.

La dinámica del aula se caracteriza por promover un rol protagónico del estudiante lo que fortalece su compromiso con las tareas y el proceso educativo general.

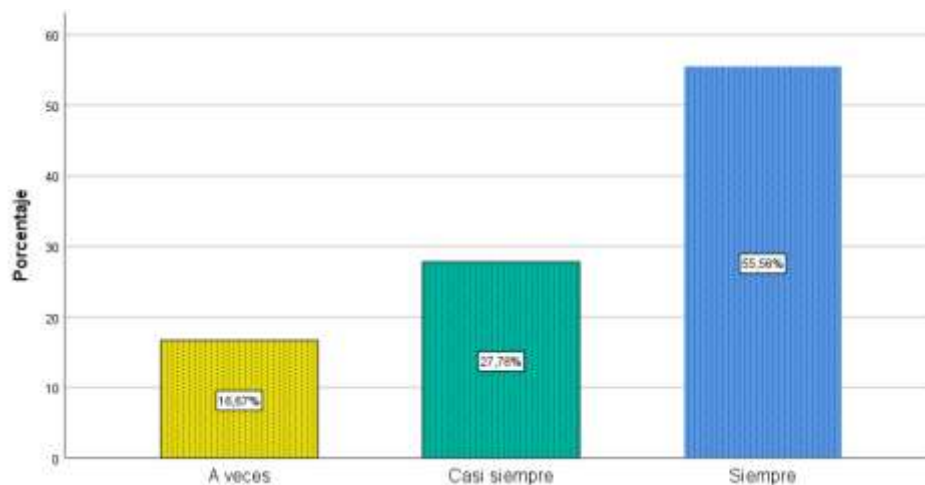
Tabla 20 Mi hijo se motiva cuando aprende mediante juegos o actividades interactivas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	3	16,7	16,7	16,7
	Casi siempre	5	27,8	27,8	44,4
	Siempre	10	55,6	55,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 17

Mi hijo se motiva cuando aprende mediante juegos o actividades interactivas.



Análisis e interpretación.

La mayoría de los estudiantes muestran un alto grado de motivación cuando el aprendizaje se construye mediante el juego y actividades interactivas.

El componente lúdico se identifica como una herramienta pedagógica eficaz para sostener la atención y el entusiasmo, facilitando un vínculo emocional positivo con el conocimiento.

Tabla 21 El uso de recursos multisensoriales mejora el aprendizaje de mi hijo/a.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	10	55,6	55,6	55,6
	Siempre	8	44,4	44,4	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 18

El uso de recursos multisensoriales mejora el aprendizaje de mi hijo/a.



Análisis e interpretación.

Existe una percepción muy positiva entre los padres sobre el impacto que tiene el uso de recursos multisensoriales en el progreso del aprendizaje de sus hijos.

Las familias reconocen y valoran la eficacia de la estimulación sensorial, legitimando esta aproximación como una vía directa para elevar los estándares de aprendizaje alcanzados por el alumnado.

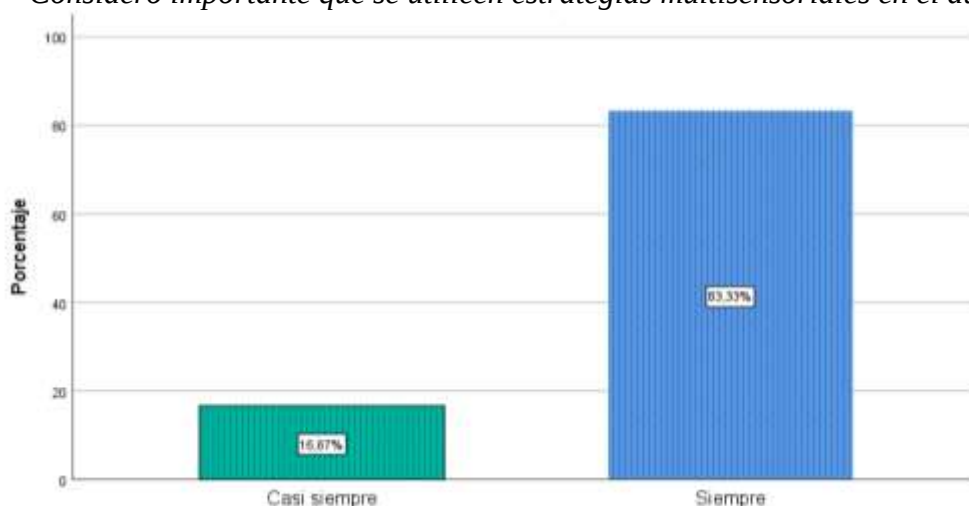
Tabla 22 *Considero importante que se utilicen en estrategias multisensoriales en el aula.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi siempre	3	16,7	16,7	16,7
	Siempre	15	83,3	83,3	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. *Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.*

Ilustración 19

Considero importante que se utilicen estrategias multisensoriales en el aula.



Análisis e interpretación.

Hay un respaldo mayoritario a la importancia de mantener e implementar estrategias multisensoriales en el entorno escolar.

Existe una clara convicción en la comunidad educativa sobre la pertinencia y el valor de este enfoque metodológico, considerándolo un elemento esencial para la claridad de la enseñanza.

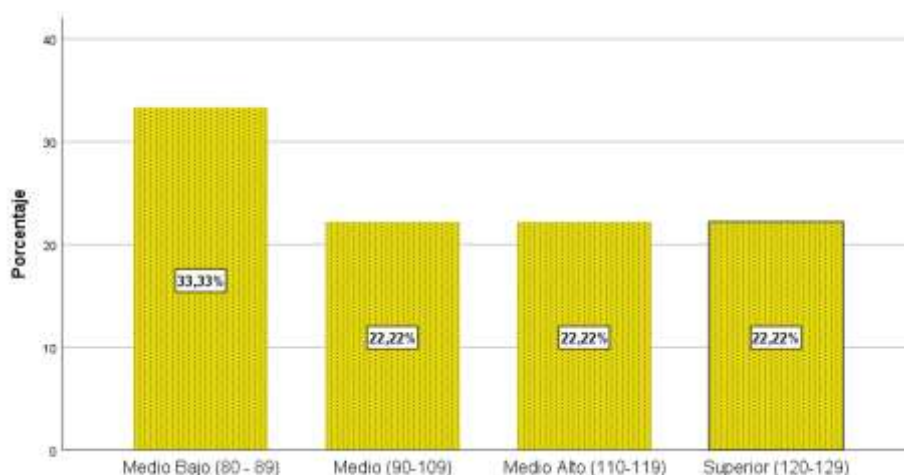
8.3. Test WISC-V aplicado a Estudiantes de tercero de EGB, paralelo “C”

Tabla 23 Comprensión verbal.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio Bajo (80 - 89)	6	33,3	33,3	33,3
	Medio (90-109)	4	22,2	22,2	55,6
	Medio Alto (110-119)	4	22,2	22,2	77,8
	Superior (120-129)	4	22,2	22,2	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 20



Análisis e interpretación.

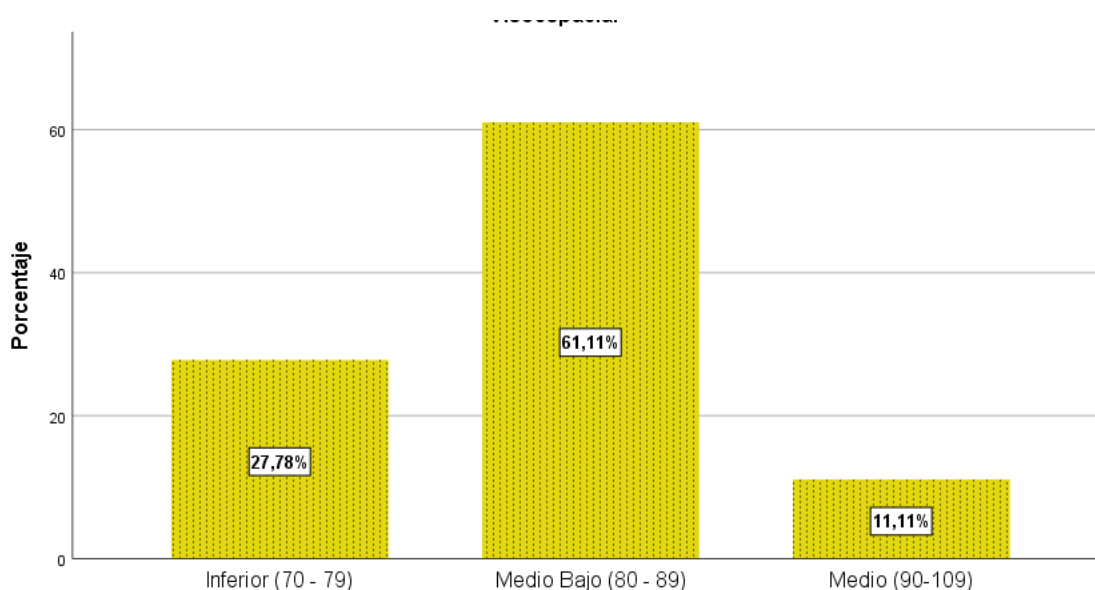
Los resultados de evidencian una variabilidad en las aptitudes verbales, con predominio de nivel medio bajo. Sin embargo, una porción importante de estudiantes se ubica en niveles medio, medio alto y superior, demostrando una adecuada capacidad para comprender, expresar ideas y aplicar conocimientos semánticos. Esta diversidad requiere estrategias pedagógicas, diferentes para fortalecer el pensamiento abstracto.

Tabla 24 Visoespacial.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inferior (70 - 79)	5	27,8	27,8	27,8
	Medio Bajo (80 - 89)	11	61,1	61,1	88,9
	Medio (90-109)	2	11,1	11,1	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 21



Análisis e interpretación.

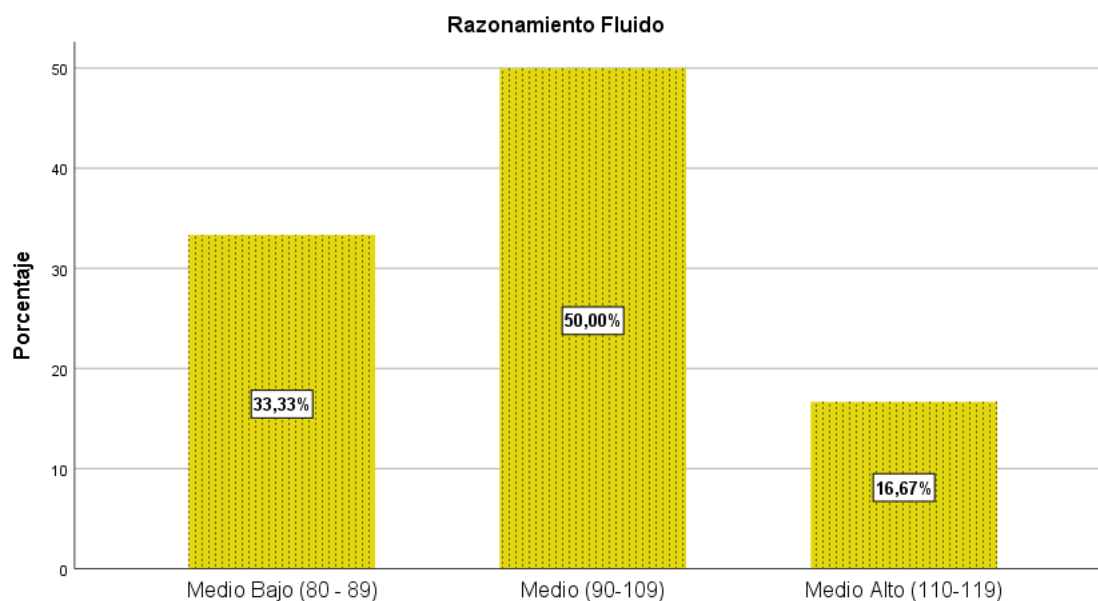
Los resultados muestran un predominio de niveles medio bajo e inferior en el procesamiento visoespacial, con escasa presencia en el nivel medio y ausencia de niveles superiores. Esto evidencia dificultades en la integración visual y motora, afectando la organización y procesamiento de información visual compleja, hace como el razonamiento espacial y tareas que requieren precisión geométrica o estructural.

Tabla 25 Razonamiento fluido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Medio Bajo (80 - 89)	6	33,3	33,3	33,3
	Medio (90-109)	9	50,0	50,0	83,3
	Medio Alto (110-119)	3	16,7	16,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 22



Análisis e interpretación.

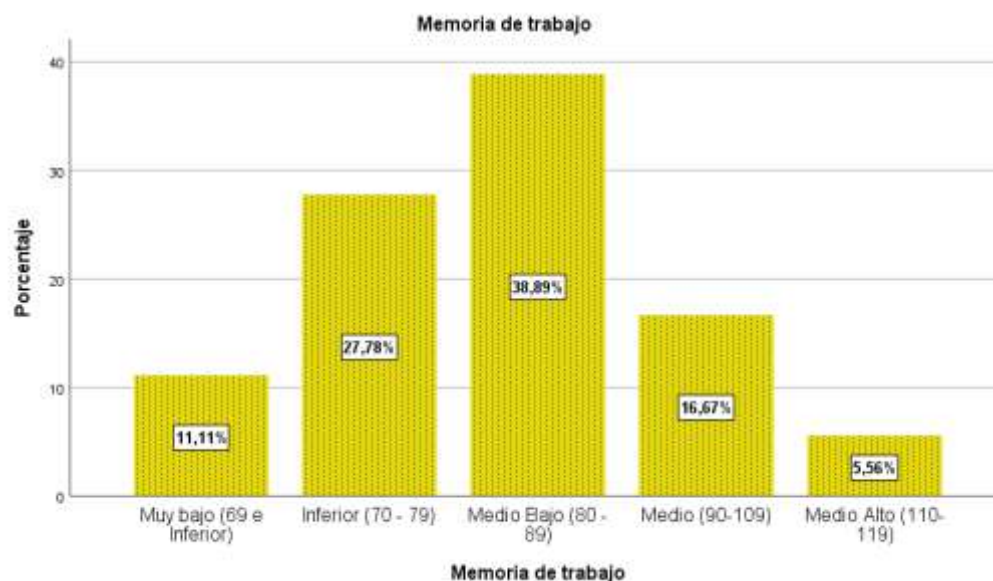
Los resultados del test de razonamiento lógico-deductivo presentan una distribución homogénea, con una intensidad permanente del nivel medio y ningún nivel alto bajo; esto denota una capacidad contestable del razonamiento lógico- deductivo, permitiendo identificar patrones, así como aplicar reglas lógicas ante situaciones nuevas, constituyéndose esta variable como una de las mayores fortalezas contingentes del grupo.

Tabla 26 Memoria de trabajo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy bajo (69 e Inferior)	2	11,1	11,1	11,1
	Inferior (70 - 79)	5	27,8	27,8	38,9
	Medio Bajo (80 - 89)	7	38,9	38,9	77,8
	Medio (90-109)	3	16,7	16,7	94,4
	Medio Alto (110-119)	1	5,6	5,6	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 23



Análisis e interpretación.

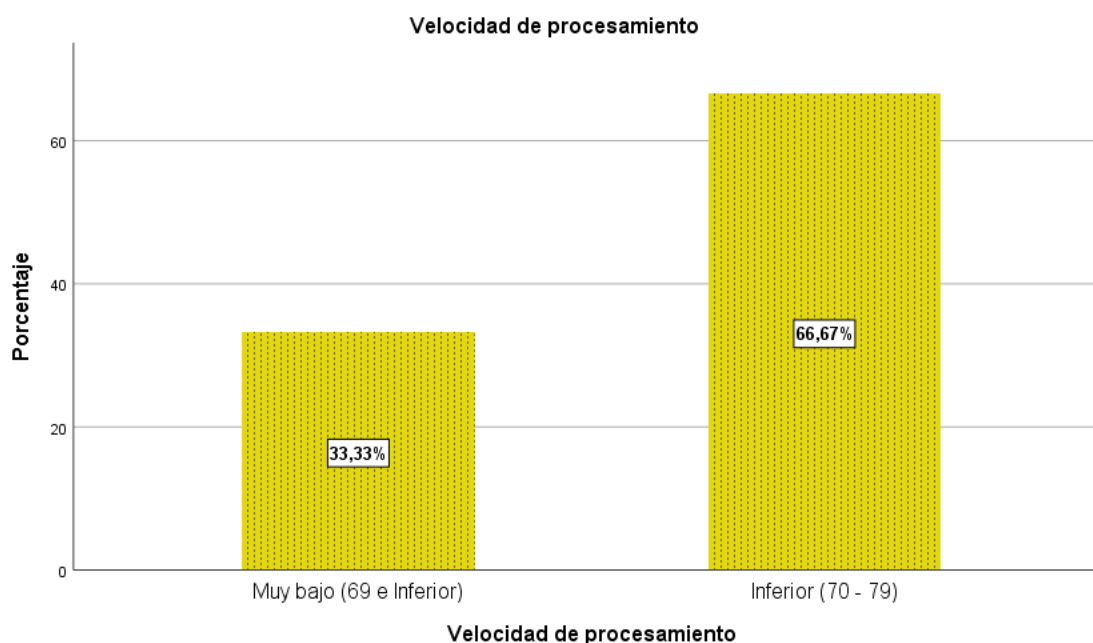
Los resultados muestran una predominancia de los niveles bajos de memoria de trabajo, con escaso grado de participación en los rasgos promedio y superiores. Esto denota dificultades para mantener y manipular información durante un corto periodo de tiempo, lo que se traduce en un patrón que afecta al seguimiento de las instrucciones.

Tabla 27 Velocidad de procesamiento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy bajo (69 e Inferior)	6	33,3	33,3	33,3
	Inferior (70 - 79)	12	66,7	66,7	100,0
	Total	18	100,0	100,0	

Nota. Elaborado por Pablo Jiménez y Arleth Gagñay (2026). Fuente SPSS.

Ilustración 24



Análisis e interpretación.

Los resultados de evidencia otorgaron un bajo rendimiento generalizador para la velocidad de procesamiento, ya que todos los estudiantes presentan niveles entre el inferior y el muy bajo. Esto denota dificultades para procesar información y responder rápidamente a los estímulos visuales, lo cual afecta la eficiencia cognitiva y automatización de las tareas en el rendimiento académico de la cotidianidad.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9. CONCLUSIONES

- Se logró establecer las necesidades de fomentar el neuro aprendizaje lo que influirá significativamente en el desarrollo cognitivo de los estudiantes de Tercero de Educación General Básica de la Unidad Educativa Verbo Divino, evidenciándose que la necesidad de la aplicación de estrategias multisensoriales favorecerá a la atención, memoria, comprensión y participación activa dentro del proceso educativo.
- A partir del diagnóstico situacional realizado, pudimos evidenciar que los estudiantes presentan dificultades En sus estilos y ritmos de aprendizaje, Por lo que el uso de estímulos visuales, auditivos, y kinestésicos constituyen a favorecer el desarrollo cognitivo y mejorar la adquisición de conocimientos. Del mismo modo se evidenció la necesidad de implementar metodologías innovadoras que correspondan a las características necesarias del alumnado.
- El plan de las guías de aprendizaje multisensorial permitirá articular actividades didácticas orientadas al fortalecimiento de las habilidades cognitivas del alumnado en la clase con una serie de estrategias dinámicas y participativas que construirán al aprendizaje significativo y favorecerán el interés de los estudiantes en la clase.
- La imposibilidad en la aplicación de técnicas de aprendizaje multisensorial facilitase un entorno de aprendizaje más dinámico e inclusivo que permitirá a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas que van relacionadas con la concentración, el razonamiento, la retención de la información y por lo tanto permitirá que van a contribuir positivamente en su proceso formativo.

- La evaluación de los resultados de evidenció que el aprendizaje multisensorial constituye una herramienta pedagógica efectiva para potenciar el desarrollo cognitivo en estudiantes de Educación General Básica, debido a que promueve experiencias de aprendizaje activas, inclusivas y significativas, favoreciendo el rendimiento académico y el desarrollo integral de los estudiantes.

10. RECOMENDACIONES

- A las autoridades de la Unidad Educativa Verbo Divino, promover la implementación de estrategias de neuro aprendizaje multisensorial dentro del proceso educativo, con el propósito de fortalecer el desarrollo cognitivo y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.
- A los docentes de Educación General Básica, aplicar metodologías activas y multisensoriales que integren recursos visuales, auditivos y kinestésicos que permitirán atender las diferentes necesidades, estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.
- A los padres de familia fortalecer el acompañamiento educativo desde el hogar mediante actividades lúdicas sensoriales que contribuyan al desarrollo de habilidades cognitivas, emocionales y sociales de los estudiantes.
- Fomentar espacios de aprendizaje interactivos donde los estudiantes puedan participar mediante actividades prácticas, juegos didácticos y experiencias sensoriales que estimulan el desarrollo cognitivo y favorezcan una mejor comprensión de los contenidos académicos.
- Profundizar el estudio del neuro aprendizaje y su incidencia a otras áreas del desarrollo infantil, considerando diferentes niveles educativos y contextos institucionales, con la finalidad de ampliar los aportes científicos y pedagógicos sobre esta temática.

CAPITULO VI

11. PROPUESTA

11.1. *Título*

Guía de aplicación del neuro aprendizaje multisensorial para estimular el desarrollo cognitivo de los niños de Tercer año de Educación General Básica.

11.2. *Introducción*

En la actualidad, los avances en el campo de las neurociencias han permitido comprender con mayor profundidad los procesos mediante los cuales el cerebro adquiere, procesa y consolida los aprendizajes. Desde esta perspectiva el neuro aprendizaje multisensorial se constituye como una estrategia innovadora que fortalece la activación simultánea de diversos canales perceptivos, permitiendo que los estudiantes construyan conocimientos de manera significativa, dinámica y duradera. El plan de las guías de aprendizaje multisensorial permitirá articular actividades didácticas orientadas al fortalecimiento de las habilidades cognitivas del alumnado en la clase con una serie de estrategias dinámicas y participativas que contribuirán al aprendizaje significativo y favorecerán el interés de los estudiantes en la clase.

La imposibilidad en la aplicación de técnicas de aprendizaje multisensorial facilitará un entorno de aprendizaje más dinámico e inclusivo que permitirá a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas que van relacionadas con la concentración, el razonamiento, la retención de la información por lo tanto, permitirá que van a contribuir positivamente en su proceso formativo.

La incorporación de estímulos visuales, auditivos, táctiles y kinestésicos, contribuyen las conexiones neuronales, pero también aquellas funciones cognitivas que son necesarias para el

desarrollo de los niños. Los resultados del diagnóstico relevan dificultades en funciones cognitivas como la memoria de trabajo el procesamiento visoespacial o la velocidad del procesamiento que inducen directamente en la manera de aprender y muestra claramente que es necesario realizar actividades novedosas que fortalezca lo mencionado y, por tanto, el rendimiento escolar. Por ese motivo se plantea una guía de actividades multisensoriales para poner en prácticas el neuro aprendizaje en el aula a través de actividades visuales, auditivas, táctiles y kinestésicas, en las que incluimos la escritura en bandejas de sal o harina, el uso de semillas para clasificar y contar, juegos rítmicos con palabras y dictado de dibujos, para incidir en diversas capacidades y funciones cognitivas, La aplicación de las estrategias para el aula de Educación Básica busca la implicación del alumnado, estimular la plasticidad cerebral y favorecer aprendizajes significativos a través de experiencias de aprendizaje donde los alumnos son implicados en los diferentes canales sensoriales.

En este sentido la propuesta pretende contribuir al mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante estrategias basadas en la neuroeducación, favoreciendo el desarrollo cognitivo y el rendimiento académico de los estudiantes.

11.3. Objetivos

11.3.1. Objetivo General

Diseñar una guía para la aplicación del neuro aprendizaje multisensorial para estimular el desarrollo cognitivo de los niños de Tercer año de Educación General Básica, mediante el planteamiento de estrategias metodológicas innovadoras que activen los canales perceptivos, con el fin de optimizar sus funciones cognitivas básicas y superiores en el entorno escolar.

11.3.2. Objetivo Específico

O.E.1. Diseñar técnicas de neuro aprendizaje multisensorial estructurando, secuencias didácticas basadas en el estímulo visual, auditivo, táctil y kinestésico acorde al currículo vigente.

O.E.2. Aplicar un programa basado en planificaciones de clase que integren técnicas de neuro aprendizaje multisensorial, que promuevan la participación dinámica, la plasticidad cerebral y consolide el aprendizaje significativo en los estudiantes.

O.E.3. Evaluar los resultados de aprendizaje luego de la implementación de la guía para el desarrollo cognitivo de los educandos de Tercer Año De Educación General Básica.

11.4. Desarrollo

11.4.1. Fundamentación literaria de sustento de la propuesta

La intersección contemporánea de las neurociencias y la práctica pedagógica ha consolidado el modelo del neuro aprendizaje como un pilar fundamental para la transformación de los entornos escolares de la Educación General Básica de acuerdo con Mora, F. (2022). Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama (3.^a ed.). Alianza Editorial. El aprendizaje real en el aula no sólo se consolida cuando se logra activar la curiosidad y la emoción, factores neurobiológicos que activan el mecanismo de atención del lóbulo frontal. En el caso particular de los niños, existen procesos de codificación y decodificación de la información que aún guardan un fuerte vínculo con la experiencia perceptiva directa. Al respecto, Tokuhamas-Espinosa (2021), señala que la arquitectura cerebral infantil posee una notable plasticidad que responde de manera óptima cuando los estímulos ambientales son ricos diversos y coordinados, permitiendo que las redes neuronales reconfiguren sus condiciones de forma eficiente y duradera.

Bajo este enfoque, las técnicas de intervención basadas en el neuro aprendizaje multisensorial actúan como dinamizadores del procesamiento verbal como describe Sousa (2022), el cerebro humano procesa el entorno mediante múltiples canales de forma simultánea; por lo tanto, cuando una sesión de clase integra estímulos visuales, auditivos, kinestésicos-táctiles, se mitiga el sesgo de la fatiga cognitiva y la diversifican las vías de acceso a la memoria de trabajo.

Esta estimulación sinérgica es fundamental para abordar la segunda variable de este estudio: el desarrollo cognitivo. Jensen y Liester (2023) argumentan que el desarrollo de las funciones ejecutivas tales como la memoria operativa la flexibilidad cognitiva y el control inhibitorio no ocurre de forma aislada, sino que se potencia drásticamente mediante el movimiento corporal coordinado y la manipulación de elementos tangibles en el espacio escolar. La presente propuesta metodológica se fundamenta en la premisa del aula multisensorial ofreciendo el soporte necesario para transitar con éxito desde el pensamiento concreto hacia las primeras fases de la abstracción cognitiva infantil.

11.4.2. Técnicas de la intervención sencilla para el desarrollo cognitivo.

Técnica 1: Escritura en bandeja de sal o harina (Estimulación visual-táctil)

Nombre de la técnica: Trazos de arena.

Estrategia utilizada: Los estudiantes utilizan bandejas individuales como una capa delgada de sal o harina. El profesor proyecta o dibuja en la pizarra la letra (la palabra clave) o el número. El estudiante debe reproducir el mismo, trazo, en este caso, el dedo índice sintiendo la textura de material. Para el diagnóstico del aprendizaje, el niño sacude la bandeja y debe reproducir el trazo nuevamente como un concepto diferente.

Tiempo de aplicación: 45 minutos, ideal para la fase de inicio o la consolidación de la clase.

Resultados esperados: Fortalecimiento de la memoria visual, mejora de la coordinación ojo-mano (Visomotriz) y fijación de la gráfica de palabras y números complejos de una forma lúdica.

Técnica 2: Contar y agrupar con semillas (Estimulación táctil-visual)

Nombre de la técnica: Mis manos cuentan

Estrategia utilizada: Uso de recursos cotidianos (semillas de maíz o frejol). Frente a un problema matemático base o una serie lógica, los niños manipulan físicamente los objetos para sumarlos restarlos o agruparlos en conjunto según su color o tamaño.

Tiempo de aplicación: 45 minutos integrados en la fase de construcción del conocimiento lógico matemático.

Resultados esperados: Comprensión de conceptos matemáticos elementales, desarrollo de la noción de reversibilidad y mejora de la atención concentrada mediante la manipulación.

Técnica 3: El juego del ritmo y palabras (Estimulación auditiva-kinestésica)

Nombre de la técnica: Aplausos y sílabas al ritmo del saber.

Estrategia utilizada: El docente de esta palabras o secuencias numéricas y los estudiantes deben responder marcando las sílabas o los números mediante aplausos, golpes suaves en el pupitre o zapateo. Por ejemplo, para separar en sílabas or-ga-nis-mo los estudiantes dan cuatro aplausos coordinados. Se puede introducir variables donde un aplauso significa verdadero y dos aplausos falsos ante una pregunta rápida.

Tiempo de aplicación: 45 minutos excelente con pausa activa o reposo rápido.

Resultados esperados: Incremento de la atención auditiva selectiva, desarrollo de la conciencia fonológica y estimulación del control inhibitorio (saber cuándo aplauden y cuándo detenerse).

Técnica 4: Dictado de dibujos ciegos (Estimulación auditiva y visual espacial)

Nombre de la técnica: Dibujando con el oído

Estrategia utilizada: Cada estudiante tiene una hoja en blanco y lápiz. El docente da instrucciones verbales sencillas, pausadas y secuenciales (Ej. En el centro de la hoja dibuja un círculo mediano. Arriba del círculo dibuja dos cuadrados pequeños). Los niños deben escuchar atentamente e interpretar las consignas especiales para plasmar el dibujo correcto sin ver el trabajo de sus compañeros.

Tiempo de aplicación: 45 minutos aplicable en cualquier asignatura para evaluar comprensión de instrucciones.

Resultados esperados: Desarrollo de la orientación espacial, mejora sustancial en la capacidad de escucha activa y fortalecimiento del seguimiento de instrucciones complejas.

11.5. Plan de clase Propuesta

Tabla 28 Plan de clase neuro aprendizaje multisensorial N1

Área: Función cognitiva: Atención sostenida, selectiva y memoria visual de trabajo		Asignatura: Lengua y Literatura		Estudiantes Evaluadores:
Curso: 3ro de Educación General Básica (EGB)		Periodo lectivo:		Fecha de inicio:
Paralelo: C		Tema: Estrategias neurocognitivas: Escritura sensorial y fijación de grafías		Fecha de fin:
Objetivo: Mejorar la capacidad del estudiante para mantener la atención focalizada y consolidar la memoria visual a largo plazo de palabras complejas mediante el uso de bandejas de sal/harina como refuerzo táctil.				
Criterio de evaluación: Identifica y reproduce correctamente la estructura gráfica de fonemas y palabras seleccionadas utilizando apoyo multisensorial directo, manteniendo los niveles de atención sostenida durante todo el ejercicio planteado.				
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Reconoce, procesa y sigue secuencias de trazos ortográficos correctos mediante la estimulación visual-táctil activa (bandejas de sal o harina), manteniendo la atención concentrada en actividades concretas por periodos establecidos de tiempo.	Inicio (10 min) • Saludos con efecto y activación visual a partir de los pictogramas de la agenda del día. • Presentación de la Bandeja Sensorial Mágica para despertar la curiosidad y la excitación inicial. Desarrollo (25 min) <i>Actividad 1: Trazos de Arena: Siento y Aprendo.</i> • El docente proyecta en la pizarra un fonema o una palabra con dificultad ortográfica. • Uso de una señal sonora suave	• Bandejas plásticas individuales. • Sal fina o harina tamizada. • Colorante vegetal seco (opcional para contraste). • Pictogramas de control de rutinas. • Tarjetas de palabras estímulo. • Temporizador de aula.	• Reconoce el modelo gráfico visual de forma precisa. • Mantiene la atención sostenida en la bandeja de trazo durante el tiempo asignado. • Sigue instrucciones viso-táctiles secuenciales con mínima intervención del adulto.	Técnica: Observación directa y sistemática del desempeño motriz y el foco atencional. Instrumento: Registro de cumplimiento de la tarea e hito de atención sostenida con apoyos visuales.
---	--	---	--	---

	(campana) para iniciar la codificación visual. - Los estudiantes reducen el trazo de la palabra en su bandeja de forma individual (con el dedo índice), para interiorizar la textura de la sal o la harina de color. Pausa programada (2-3 min): Tarjeta visual de respiración guiada para regular el tono neurovegetativo. - Sacudida rítmica de la bandeja para borrar el trazo y prepararse para el siguiente reto de modelado de palabras.			
--	---	--	--	--

	Cierre (10 min) • Revisión del progreso y autocomprobación contrastando su bandeja con la palabra de la pizarra. • Refuerzo positivo visual fijando una carita feliz magnética. • Despedida lúdica cerrando las bandejas.			
BIBLIOGRAFÍA:				
ADAPTACIÓN CURRICULAR:				
ELABORADO	REVISADO		APROBADO	
Firma:	Firma:		Firma:	

Tabla 29 Plan de clase neuro aprendizaje multisensorial N2

Área: Función cognitiva: Razonamiento conceptual, clasificación y atención selectiva		Asignatura:		Estudiantes Evaluadores:
Curso: 3ro de Educación General Básica (EGB)		Periodo lectivo:		Fecha de inicio:
Paralelo:		Tema: Estrategias neurocognitivas: Clasificación y seriación háptica		Fecha de fin:
Objetivo: Potenciar la noción de conservación matemática, reversibilidad y categorización lógica a través de la manipulación e integración propioceptiva de elementos naturales y semillas del entorno.				
Criterio de evaluación: Clasifica, cuenta y agrupa colecciones de objetos concretos del medio basándose en criterios de forma, peso, textura o color, manteniendo un nivel de atención focalizada óptimo y sistemático.				
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Desarrolla el pensamiento abstracto-numérico y la flexibilidad cognitiva a través de la manipulación directa y clasificación espacial de objetos físicos y semillas, autorregulando su atención frente a distractores de manera eficaz.	Inicio (10 min) • Establecimiento del encuadre visual con la rutina del día expuesta en el panel. • Gimnasia cerebral con movimientos cruzados de dedos para activación interhemisférica. Desarrollo (25 min) <i>Actividad 1: Mis manos, cuentan:</i> • entrega de semillas como maíz, frejol u objetos pequeños del hogar tapaditas de botella. • Instrucción verbal con pictograma de indicación para el	• Semillas variadas (maíz, fréjol grande). • Botones o tapitas plásticas. • Cuencos clasificadores pequeños. • Tarjetas numéricas ilustradas. • Reloj temporizador de colores. • Fichas de progreso visual.	• Asocia correctamente la cantidad física con el símbolo numérico. • Ejecuta agrupaciones lógicas complejas sin dispersión atencional. • Muestra autonomía e iniciativa durante la manipulación concreta del material didáctico.	Técnica: Análisis del producto de aprendizaje manipulativo y registro de conducta. Instrumento: Escala de cotejo de atención sostenida y efectividad de la seriación concreta.
--	--	--	--	--

	criterio de organización (ej. ordenar por tamaño o textura). • El estudiante manipula, cuenta físicamente, segregando los conjuntos • Pausa programada (2-3 min): Dinámica visual de estiramiento kinestésico suave en el lugar • <i>Actividad 2:</i> Resolución de adiciones o series lógicas moviendo físicamente los recursos y fijando el			
--	---	--	--	--

	resultado grafico de hojas. Cierre (10 min) • Verificación del conteo mediante un organizador visual individual. • Asignación de carita feliz por haber cumplido las metas sensoriales planteadas. • Guardado ordenado de los materiales siguiendo un patrón acústico.			
BIBLIOGRAFÍA:				
ADAPTACIÓN CURRICULAR:				
ELABORADO	REVISADO		APROBADO	
Firma:	Firma:		Firma:	

Tabla 30 Plan de clase neuro aprendizaje multisensorial N3

Área: Función cognitiva: Control inhibitorio, atención selectiva y memoria auditiva		Asignatura:		Estudiantes Evaluadores:
Curso: 3ro de Educación General Básica (EGB)		Periodo lectivo:		Fecha de inicio:
Paralelo:		Tema: Estrategias neurocognitivas: Ritmo, segmentación silábica y control de impulsos		Fecha de fin:
Objetivo: Estimular la capacidad de control inhibitorio y la discriminación fonológica mediante el uso de patrones rítmicos acústicos aplicados a elementos gramaticales del currículo.				
Criterio de evaluación: Coordina movimientos corporales básicos (aplausos/golpes) en función de un estímulo verbal o fonológico emitido, logrando inhibir respuestas motrices erróneas y atendiendo con precisión auditiva.				
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Aplica destrezas de segmentación lingüística y discriminación de palabras controlando respuestas impulsivas a través del ritmo corporal (aplausos, zapateos), manteniendo la atención focalizada y sostenida en la dinámica grupal.	Inicio (10 min) • Revisión de la rutina mediante el horario visual general. • Calentamiento acústico: el docente enuncia vocabulario en estudio o bien categorías lógicas gramaticogenicas Desarrollo (25 min) <i>Actividad 1: Aplausos y Sílabas: El Ritmo del Saber</i> • El docente enuncia vocabulario en estudio o bien categorías lógicas gramaticogenicas. • Los alumnos segmentan las palabras	• Guía temática de vocabulario escolar. • Tarjetas visuales de reglas lúdicas (Iconos de parada / acción). • Metrónomo visual infantil o pandereta pequeña. • Panel de control atencional. • Recompensas de caritas felices magnéticas.	• Segmenta sílabas coordinando perfectamente el movimiento motriz rítmico. • Frena la respuesta motora ante la consigna inhibitoria de manera exitosa. • Mantiene el foco auditivo fijo en el docente durante toda la serie lingüística.	Técnica: Evaluación del desempeño en tiempo real y respuesta psicomotriz. Instrumento: Ficha de observación atencional de funciones ejecutivas y control inhibitorio.
--	--	---	--	---

	combinando aplausos es decir sa-la-di-lla= 4 aplausos coordinados. • Introducción de la dificultad neurocognitiva (Control inhibitorio): Enunciado limitante Si la palabra tiene 3 silabas, no congelamos en silencio y no aplaudimos. • Pausa programada (2-3 min): Relajación guiada sentados con ojos cerrados escuchando una sola nota armónica. • Variación lúdica con zapateos rítmicos breves para cambiar el			
--	---	--	--	--

	foco atencional de manera controlada. Cierre (10 min) • Evaluación cooperativa expresó mediante votación gestual (marcadores visuales de los pulgares hacia arriba). • Entrega del puntero simbólico en el cuadro de carita felices de logro. Transición silenciosa hacia la nueva actividad curricular.			
BIBLIOGRAFÍA:				
ADAPTACIÓN CURRICULAR:				
ELABORADO	REVISADO		APROBADO	
Firma:	Firma:		Firma:	

Tabla 31 Plan de clase neuro aprendizaje multisensorial N4

Área: Función cognitiva: Atención auditiva selectiva, orientación espacial e inferencia		Asignatura:		Estudiantes Evaluadores:
Curso: 3ro de Educación General Básica (EGB)		Periodo lectivo:		Fecha de inicio:
Paralelo:		Tema: Estrategias neurocognitivas: Comprensión de directrices espaciales complejas		Fecha de fin:
Objetivo: Fortalecer el procesamiento visuoespacial y la memoria de trabajo auditiva de los educandos mediante la ejecución coordinada de instrucciones geométricas ciegas sobre un plano en papel.				
Criterio de evaluación: Transpone y plasmas directrices espaciales abstractas dadas verbalmente a producciones gráficas concretas, sosteniendo la escucha atenta y prescindiendo de la imitación de pares cercanos.				
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ACTIVIDADES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Desarrolla habilidades de orientación de planos bidimensionales, discriminación formal y decodificación léxica mediante la ejecución de dictados de dibujo abstracto en un clima de alta concentración individual.	Inicio (10 min) • Chequeo del cronograma diario visual en la pizarra. • Dinámica propioceptiva: señalar con los ojos cerrados conceptos espaciales arriba, abajo, izquierda, derecha. Desarrollo (25 min) <i>Actividad 1: Dibujando con el Oído</i> • Los estudiantes reciben una hoja en blanco con lápices de colores. • El profesor emite consignas de ubicación espaciotemporal	• Hojas de papel bond de alto gramaje en blanco. • Lápices de colores variados. • Pizarra y lámina guía del modelo correcto oculto. • Pictogramas organizativos y temporizador digital. • Estampas de caritas felices para recompensa.	• Localiza de forma exacta las coordenadas espaciales dictadas de manera verbal. • Muestra total autonomía atencional respecto a las conductas del grupo de pares. • Completa la producción de los esquemas gráficos respetando el tiempo establecido.	Técnica: Análisis de desempeño de tareas de ejecución perceptivo-motoras. Instrumento: Portafolio de láminas de progreso atencional y cotejo de simetría espacial.
---	---	--	--	--

	enunciadas de manera clara, pautada y sin excesos de repetición (Ej. En el centro de la hoja dibuja un círculo grande azul. • Los niños y niñas realizan individual el dibujo sin activar los escritorios de los compañeros. • Pausa programada (2-3 min): Ejercicio de control visual fosilizando aquí y allí de manera alternante. • Finalización del dictado agregando detalles libres según categorizaciones simples especificadas. Cierre (10 min)			
--	---	--	--	--

	• Autorrevelación del patrón final: el docente muestra el modelo inicial en la pizarra y los alumnos autoevalúan su grado de exactitud de reproducirlo. • Para el control visual personal del cumplimiento el hito, colocan la carita feliz en el casillero personal • Despedida ordenada bajo consignas visuales.			
BIBLIOGRAFÍA:				
ADAPTACIÓN CURRICULAR:				
ELABORADO	REVISADO		APROBADO	
Firma:	Firma:		Firma:	

Tabla 32 Post Facto

Variables	Ex antes	Estrategias didácticas	Post facto	Impacto
Neuro aprendizaje multisensorial	Se evidencia que gran parte de los docentes utilizan metodologías tradiciones, con escasa incorporación de actividades que estimularán que estimularán simultáneamente los diferentes canales sensoriales de aprendizaje.	Diseño y puesto en práctica de una guía de neuro aprendizaje multisensorial, fundamentada en la puesta de practica de actividades visuales, auditivas, táctiles y kinestésicas para reforzar los procesos cognitivos de los estudiantes.	Los docentes introducen estrategias multisensoriales en su planificación favoreciendo que las actividades conduzcan también a una mayor participación activa y significativa de lo estudiantes.	La implementación de estrategias multisensoriales colaboro en el fortalecimiento de la atención, memoria, comprensión y participación de los estudiantes en el aula.
Desarrollo cognitivo	Los estudiantes presentan dificultades en procesos cognitivo como la atención, memoria, percepción y razonamiento, imitando	Aplicación de actividades lúdicas, de ejercicios de estimulación cognitiva y experiencias de aprendizaje que integran diversos estímulos	Se observaron avances en los procesos de atención, concentración, retención de información y resolución de tareas académicas	Los estudiantes lograron favorecer actividad Llevas fundamentales para el aprendizaje, favoreciendo un mejor rendimiento académico y una mayor autonomía

su desempeño en las
actividades escolares.

sensoriales Para
potenciar las
capacidades
intelectuales Para
potenciar la capacidad
las capacidades
intelectuales.

evidenciando una en el desarrollo de las
mejora en el desarrollo actividades escolares.
cognitivo.

Conclusiones:

- La implementación de la guía de Neuro aprendizaje multisensorial permitió fortalecer las prácticas pedagógicas de los docentes, quienes incorporan estrategias que estimulan diversos canales sensoriales, favoreciendo procesos de enseñanza dinámicos, participativos y acorde a las necesidades de los estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica.
- La aplicación de actividades multisensoriales contribuyó significativamente el desarrollo cognitivo de los estudiantes evidenciándose mejoras en habilidades como la atención, la memoria, la percepción y el razonamiento, aspectos fundamentales para el logro de aprendizaje significativos.
- La propuesta basada en el neuro aprendizaje multisensorial y favoreció la creación de experiencias de aprendizaje motivadoras significativas, permitiendo que los estudiantes interactúen activamente con los contenidos el desarrollo de manera progresiva sus capacidades cognitivas dentro de un entorno educativo estimulante.

12. Referencia

Olivo Cevallos, R. J., Ortega Salinas, P. F., Sayay Guaman, L. M., Jayo Aluisa, M. C., &

Bosmediano Serrano, B. I. (2025). Neuroeducación y creatividad: Impacto de las artes en la plasticidad cerebral, atención y memoria en el aprendizaje. *Revista Ciencias de la Educación y el Deporte*, 13(1), 165–175.

Sweller, J. (2023). Cognitive load theory in education. *Educational Psychology Review*, 35(3), 765-784. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09678-0>

Takeuchi, H., Taki, Y., & Kawashima, R. (2021). Plasticity changes in the brain induced by learning: Implications for education. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15, 723114. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.723114>

Alvarez Leon, D. S., Vargas Saldarreaga, J. M., Amaguaña Cotacachi, E. J., Chang Pincay, R. E., Constante Olmedo, D. F., & Mero, M. A. (2025). Neurodesarrollo y Juego Sensorial: Estrategias Pedagógicas para Potenciar la Cognición Temprana en la Educación Inicial. *Revista Científica de Salud y Desarrollo Humano*, 6(2), 419-444. <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v6i2.609>

Andrade Medrano, W. I., & Iñiguez Auquilla, B. L. (2025). Motivación y emociones en el neuroaprendizaje significativo de la educación superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(4), 2863-2887. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i4.18926

Archila Puac, J. L. (2022). Neurociencias del lenguaje y su influencia en el desarrollo cognitivo.

{i}Revista Acad\mic{a CUNZAC}, {i}(2), 73-80.

<https://doi.org/10.46780/cunzac.v5i2.72>

Ar\stega, A. M. (2022). {i}El neuroaprendizaje, como ayudant\{a educativa: Estrategia para mejorar la pr\ctica docente}.

<https://doi.org/10.5281/ZENODO.7626669>

Bail\{n V\liz, M. Y., Vera Espinal, M. J., Mendoza Toala, E. D. R.,
Cede\{o Sol\{rzano, O. M., & Zavala Mac\{as, M. D. R.

(2025). El Neuroaprendizaje y su Impacto en el Desarrollo de Estrategias

Did\cticas para mejorar los Procesos de

Ense\anza\{Aprendizaje. {i}Ciencia Latina Revista

Cient\fica Multidisciplinar}, {i}(5), 12762-12785.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.20506

Begnini Dom\nguez, L. F. (2024). Impacto del aprendizaje multisensorial en la

compensi\{n de conceptos abstractos. {i}Ethos Scientific Journal},

{i}(1), 59-66. <https://doi.org/10.63380/esj.v2n1.2024.50>

Burgos Zambrano, D., & Cabrera \vila, C. (2021). Neuronas espejo y su incidencia
en el aprendizaje. {i}RES NON VERBA REVISTA CIENT\FICA},

{i}(1), 54-72. <https://doi.org/10.21855/resnonverba.v11i1.443>

Caceres Gomez, 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.

<https://doi.org/10.33776/EUHU/amc.v51i189.9157>

Castillo Granda, M. B., Muñoz Silva, E. F., Vega Ojeda, M. F., Robles, C. P., & Balbuca Castillo, M. D. L. (2025). Los procesos cognitivos

básicos de atención y memoria y la comprensión lectora en estudiantes de reciente ingreso a la educación superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 8182-8201.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15526

Delgado Reyes, V. I., Méndez Flores, M., Méndez

Vélez, L. L., Constante Méndez, A., & Arriaga Coque, C. N. (2025). Neuroeducación y desarrollo de habilidades cognitivas en estudiantes de primaria. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(6), 4381-4395.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i6.21547

Fajardo Estrada, A. J. (2023). Perfil neurofuncional en los trastornos del neurodesarrollo o afecciones del desarrollo infantil. *Revista Académica Sociedad del Conocimiento Cunzac*, 3(1), 51-61.

<https://doi.org/10.46780/sociedadcunzac.v3i1.65>

Garcia-Basurto, G. J., Paz-Rivera, A. M., Baque-Yoza, M. K., Quezada-Pineda, A. M., &

Ynez-Rueda, H. (2025). La relación entre el juego

simbólico y el desarrollo cognitivo. *Revista Científica Retos*

de la Ciencia}, (19), 32-45. <https://doi.org/10.53877/rc9.19-550>

Lopez Alvarez, S. C., Avalos Almeida, R., & Avila Soliz, L. G. (2024). Plasticidad cerebral

como herramienta para favorecer habilidades cognitivas en alumnos con dificultades de

aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*,

(4), 2644-2655. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12512

Lopez Barajas, R. C. (2025). Estrategias pedagógicas basadas en los

canales de aprendizaje sensorial en la educación universitaria. *RIDE*

Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo},

(31). <https://doi.org/10.23913/ride.v16i31.2509>

Morales Bosquez, V. N., Orozco Villacres, J. V., Zambrano Muñoz, T. J.,

Encarnacion Calero, R. V., & Castro Villacreses, V. H. (2025). El Impacto de la

Nutrición en el Desarrollo Cognitivo y el Rendimiento Académico

en la Educación Básica: Un Enfoque en la Lectoescritura.

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, (1), 2036-

2060. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.15977

- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, *35*(1), 227-232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Romero-Rodríguez, J. C., & Campos-Olvera, X. M. (2026). Modelo pedagógico de enseñanza multisensorial para fortalecer el aprendizaje en niños inclusivos. *Noesis. Revista Electrónica de Investigación*, *8*(15), 219-231. <https://doi.org/10.35381/noesisin.v8i15.708>
- Sánchez Mayorga, D. N., & Robayo Zurita, V. A. (2024). Nutrición infantil y desarrollo cognitivo, una revisión desde la etapa gestacional. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, *6*(7), 243-258. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i7.1332>
- Saritt Guadalupe, G. H., & Marai Meryan, O. V. (2025). Teoría de la Mente por Jean Piaget (Theory of Mind by Jean Piaget). *Revista Veritas de Difusión Científica*, *6*(2), 2185-2194. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.742>
- Sopla-Tafur, R. (2024). NEURONAS ESPEJO Y APRENDIZAJE VICARIO EN UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES DE 4TO GRADO DE PERÚ. *European Public & Social Innovation Review*, *9*, 1-14. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1143>

Valencia Jimenez, L. K. (2024). Neurociencia y educación:

Cómo el cerebro aprende y su aplicación en el aula. *Revista Multidisciplinar Ciencia y Descubrimiento*, *2*(4).

<https://doi.org/10.70577/ntfy3x84RCD>

Vásquez Villanueva, S., Terry-Ponte, O. F., De La Cruz Rodríguez, K.

M., Chávez Mosilot, E. A., Miguel Mariño, R. R., & Meza

Zorrilla, L. R. (2022). Hacia los procesos cognitivos básicos:

Válidos para el proceso enseñanza-aprendizaje. *Paidagogo*, *4*(1), 48-61. <https://doi.org/10.52936/p.v4i1.101>

Verdugo Ibarra, R. E., Avendaño Soberón, S. D. R., Auquilla Morocho, L.

N., Peggy Yajaira, L. R., & Lluquin Valdiviezo, S. V. (2025).

Neuroeducación y aprendizaje temprano: Una revisión

crítica sobre la estimulación sensorial y el desarrollo cognitivo en la educación inicial. *Arandu UTIC*, *12*(3), 3860-3875.

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1597>

13. Anexos

13.1. Anexos A. Documentos

A.1 Resolución del Consejo Ejecutivo



DECANATO
CONSEJO DIRECTIVO

FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN,
SOCIALES, FILOSÓFICAS
Y HUMANÍSTICAS

Guaranda, 2 de abril de 2026
RCD-FCES-26-UEB-0188-23 - 2026

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, Ldo. Javier Márquez Escobar, MSc, Certifica que el Consejo Directivo, en sesión ordinaria (05) del 1 de abril de 2026.

EN RELACION AL SEXTO PUNTO.- Análisis y resolución de la matriz con los temas de los proyectos de investigación, de los estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso de titulación 01-2026, periodo académico PA01 marzo - julio 2026.

**EL CONSEJO DIRECTIVO
CONSIDERANDO:**

QUE, la Constitución de la República del Ecuador, en su artículo 350 dispone: "El Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo".

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2019), El artículo 17 de la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, señala lo siguiente: *Reconocimiento de la autonomía responsable*- "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios.

QUE, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar en el Art. 8.- Funciones.- Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son: a) Recopila, analiza, gestiona y valida la documentación relacionada con el proceso de titulación de acuerdo con lo establecido en el presente reglamento. b) Analiza la pertinencia de los temas propuestos para las diferentes modalidades de titulación y sugiere su aprobación.

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 44.- Atribuciones del Consejo Directivo, literal c, manifiesta: Entre resoluciones para el funcionamiento de la gestión administrativa, académica, investigación y vinculación de la Facultad, acorde a la normativa legal.

QUE, el Estatuto de la Universidad Estatal de Bolívar en el artículo 51.-Deberes y Atribuciones del Coordinador/a de Carrera, literal c) que expresa: Presentar informes del desarrollo académico al Decano.

QUE, en Memorando UEB-FCESPJ-CEB- CUIC-2026-013, de fecha 27 de marzo de 2026, la Magister Daniela Echeverría, Coordinadora de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, en la que hace la entrega la matriz con los temas de los proyectos de investigación, de los estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso de titulación 01-2026, periodo académico PA01 marzo - julio 2026.

RESUELVE: "Aprubar el Tema de Trabajo de Integración, titulado: "EL NEURO APRENDIZAJE MULTISENSORIAL EN EL DESARROLLO COGNITIVO DE ESTUDIANTES DE TERCERO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA "UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO", DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR, PERIODO LECTIVO 2025- 2026," presentada por: GAGNAY ANDRADE ARLETH ADAMARY Y JIMÉNEZ MOYA PABLO ANDRÉS, estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso de titulación 01-2026, periodo académico PA01 marzo - julio 2026, revisado y validado por el tutor: DR. HUGO NÚÑEZ JIMÉNEZ, Profesor/a - Investigadora de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar".

Notifíquese.

Atentamente,



FIRMADO DIGITAL
JAVIER MARQUEZ ESCOBAR

Ldo. Javier Márquez Escobar, MSc.
DECANO

JHE/04/04/26

A.2 Certificado de plagio *COMPILATIO*

Certificado de análisis
Compilatio Magister+ | UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR (UEB)

revision Arleth Pablo

ID : adc8a2a2dfe4d0a4a45342f2f9f54d8cafe903fd



7%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : revision Arleth Pablo.txt
Tamaño del archivo original : 466,82 KB
Número de palabras : 14.409
Número de caracteres : 101437

Depositante : VICTOR HUGO NUÑEZ JIMENEZ
Fecha de depósito : 15 de junio de 2026
Tipo de carga : interface
fecha de fin de análisis : 15 de junio de 2026

Resumen (sección 1/2)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Similitudes

<1%

Pasajes con similitudes a fuentes encontradas en diferentes colecciones.



Detección de IA

5%

Textos estilísticamente próximos a un texto generado por una IA.

Este índice es un indicador y no una prueba. Comprueba con el autor si domina los conocimientos mencionados en el documento.



Idiomas no reconocidos

2%

Pasajes en los que parte del vocabulario utilizado no forma parte del diccionario de la lengua.

Puede tratarse de un intento del autor de modificar el texto para evitar ser detectado.



No incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

Textos entre comillas

<1%

Pasajes entre comillas, a menudo indicativos de una cita.

A.3 Certificado de aprobación para realizar el trabajo de investigación en la Unidad Educativa

Verbo Divino

UEB
UNIVERSIDAD
ESTATAL DE BOLÍVAR

EDUCACIÓN BÁSICA



Guaranda 25, de marzo de 2026

Msc. Yadira Fuentes Rivera
Rectora de la Unidad Educativa "Verbo Divino"

Presente,

De mi consideración

Reciba un cordial y atento saludo por parte de los estudiantes de la carrera de **EDUCACIÓN BÁSICA** de la **UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR**, por medio de la presente nos dirigimos a usted de la manera más atenta para solicitar el ingreso a la su institución con el propósito de recopilar información necesaria para nuestro informe de investigación académica. Titulado **"NEURO APRENDIZAJE MULTISENSORIAL EN EL DESARROLLO COGNITIVO DE ESTUDIANTES DE TERCERO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, MARZO-JULIO 2026, EN LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO."** Nuestra visita se realizara en el marco de estudio universitario respetando las normas de institución y asegurando el mínimo impacto de las actividades escolares. Nos comprometemos a seguir todos los protocolos establecidos y actuar con la mayor responsabilidad y ética profesional.

Por su gentil atención y favorable acogida me suscribo de usted anticipándole nuestros agradecimientos.

Atentamente,


Pablo Andrés Jiménez Moya
Cl. 1850767839
Pablo.jimenez@ueb.edu.ec


Arleth Adamary Gagnay Andrade
Cl. 0606119899
Arleth.gagnay@ueb.edu.ec



A.4 Certificado de aprobación de la Unidad Educativa Verbo Divino



UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO

Avda. Cándido Rada 301 y Gral. Enriquez.—Tlf.: 0982319254—e-mail: ueverbodivino1958@gmail.com—Guaranda -
AMIE-02H00030

**MSc. YADIRA FUENTES RIVERA, RECTORA DE LA UNIDAD
EDUCATIVA VERBO DIVINO DE LA CIUDAD DE GUARANDA.**

CERTIFICA

Que la Señorita **GAGÑAY ANDRADE ARLETH ADAMARY** con C.I. **0606119899**, y el Señor **JIMÉNEZ MOYA PABLO ANDRÉS** con C.I. **1850767839** estudiantes de la Carrera de Educación Básica del Octavo Ciclo de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, realizaron el proyecto de investigación con el tema: "EL NEURO APRENDIZAJE MULTISENSORIAL EN EL DESARROLLO COGNITIVO DE ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA VERBO DIVINO, DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA BOLÍVAR, PERÍODO LECTIVO 2025-2026.

Es cuanto certifico. Los interesados pueden hacer uso del presente documento como creyeran conveniente.

Guaranda, 10 de junio de 2026



MSc. Yadira Fuentes Rivera
RECTORA UEVD

13.2. Anexos B Recolección de datos

B1. Encuesta dirigida a padres de Familia de 3er EGB de la Unidad Educativa Verbo Divino.

1. Cuestionario para padres de familia (Escala Likert)

Marque con una X su elección.

Escala: 1 = Nunca | 2 = Casi nunca | 3 = A veces | 4 = Casi siempre | 5 = Siempre

Nº	Ítem	1	2	3	4	5
1	El docente utiliza recursos visuales (imágenes, gráficos, videos) para enseñar.					X
2	Mi hijo/a participa en actividades donde escucha, observa y manipula materiales.					X
3	Las clases incluyen dinámicas que estimulan varios sentidos al mismo tiempo.					X
4	Mi hijo/a muestra mayor interés cuando las actividades son prácticas y dinámicas.					X
5	El docente emplea materiales didácticos variados durante la enseñanza.					X
6	Mi hijo/a comprende mejor cuando se utilizan diferentes formas de enseñanza.					X
7	Las actividades escolares fomentan la participación activa de mi hijo/a.					X
8	Mi hijo/a se motiva cuando aprende mediante juegos o actividades interactivas.					X
9	El uso de recursos multisensoriales mejora el aprendizaje de mi hijo/a.					X
10	Considero importante que se utilicen estrategias multisensoriales en el aula.					X

Paula Sisalema.

B.2. Lista de cotejo dirigida a la Docente de 3ro EGB de la Unidad Educativa Divino.

2. Lista de cotejo para docentes (Observación)

Nº	Item	Si	No
1	El docente utiliza recursos visuales durante la clase.	X	
2	Se emplean estímulos auditivos (explicaciones, sonidos, música).	X	
3	Se desarrollan actividades prácticas o kinestésicas.	X	
4	El estudiante participa activamente en las actividades.	X	
5	El estudiante mantiene la atención durante la clase.	X	
6	El estudiante demuestra comprensión de las instrucciones.	X	
7	El estudiante resuelve actividades de forma autónoma.		X
8	El estudiante recuerda información previamente aprendida.	X	
9	Se evidencia rapidez en la ejecución de tareas.		X
10	El estudiante interactúa adecuadamente con el entorno de aprendizaje.	X	

Pablo Jiménez

B.3 Test psicométrico aplicado a estudiantes de 3ro EGB de la Unidad Verbo Divino.

WISC-V Cuadernillo de anotación
 ESCALA DE INTELIGENCIA DE WECHSLER PARA NIÑOS Y

Nombre del niño:

Examinador:

Fecha de aplicación:

Fecha de nacimiento:

Edad cronológica:

Fecha de aplicación		
Año	Mes	Día
Fecha de nacimiento		
Edad cronológica		

Página de resumen

Conversión de puntuaciones directas a puntuaciones escalares

Prueba	Raw Score	Scale Score
Cubos		
Similitudes		
Matrices		
Dígitos		
Claves		
Vocabulario		
Balanza		
Pares visuales		
Span de dibujos		
Búsqueda de símbolos		
Información		
Letras y números		
CANCELACIÓN		
Comprensión		
Aritmética		

Suma puntuaciones escalares

Camp. Verbal Vocab. Razon. Mem. Vel. Escala
verbal social. fluida. trabajo. procesam. total

Conversión de suma de puntuaciones escalares a puntuaciones compuestas

Prueba	Raw Score	Scale Score	Composite Score	90% a 95%
Comprensión verbal				
Vocabulario				
Razonamiento fluido				
Memoria de trabajo				
Velocidad de procesamiento				
Escala total				

Perfil de puntuaciones escalares

Prueba	Raw Score	Scale Score	Composite Score	90% a 95%
S				
V				
I				
CO				
C				
PV				
M				
B				
A				
D				
SO				
LN				
CL				
BS				
CA				

Perfil de puntuaciones compuestas

Prueba	Raw Score	Scale Score	Composite Score	90% a 95%
Comprensión verbal				
Vocabulario				
Razonamiento fluido				
Memoria de trabajo				
Velocidad de procesamiento				
Escala total				

13.3. Anexo C

C.1 Fotografía de la Institución educativa.



Nota: Recuperado de Google Earth, (2026)

C.2 Fotografías sobre la aplicación del test psicométrico.





C.3 Aplicación de la primera técnica de la propuesta.



C.5 Aplicación de la tercera técnica de la propuesta.

