UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TEMA:

ESTRATEGIAS NEUROCOGNITIVAS PARA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA DE LA DISCALCULIA EN NIÑOS DE CUARTO AÑO DE EGB EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "CARLOS GUALBERTO GALARZA" DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR, PERIODO 2024-2025.

AUTORES:

LLUMITAXI GUANO FAUSTO EFRAIN

RIVERA PAREDES WHITNEY MELANIE

TUTOR:

Dr. VICTOR HUGO NÚÑEZ JIMÉNEZ, MSc

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR OPCIÓN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO A OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADAS EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

2024 – 2025

I.DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación está dedicado primeramente a Dios por haberme permitido llegar a este punto, de la misma manera haberme brindado salud y fuerzas para lograr cada objetivo propuesto. Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a mis padres María Guano y Mateo Llumitaxi, pues son un pilar fundamental en mi vida donde la educación vino de ellos enseñándome a tener diciplina y perseverancia. Este logro también es de ustedes y a mis dos hermanos mayores Cristian y Ángel Guano quienes me apoyaron en los momentos más difíciles, por sus concejos y haber confiado en mí en este proceso

Fausto Llumitaxi

Con profunda gratitud y emoción, dedico este proyecto de investigación en primer lugar a Dios, por su guía y bendiciones infinitas en cada paso de mi camino. A mis padres, Cesar Rivera y Mercy Paredes, pilares fundamentales de mi vida, su apoyo incondicional, esfuerzo constante y amor inquebrantable han sido la fuerza que me impulsa a alcanzar mis metas y objetivos, gracias por creer en mí y por sacrificarse para que yo pueda llegar hasta aquí. A mi hijo Bradley Carrión, que desde que llego a mi vida y me convertí en padre y madre para él, se convirtió en la luz y motor de mi vida, mi inspiración diaria y la razón por la que me esfuerzo en ser mejor cada día. A mis hermanas, Keylly y Sherelyn Rivera, por sus sabios consejos y apoyo incondicional que han enriquecido mi camino. A mis sobrinos Emerick y Dwayne Cubillos que con sus ocurrencias me sacan una sonrisa, incluso en los peores momentos. A mis abuelitos paternos, Cesar Rivera y Angela Vega, que desde el cielo me han bendecido y guiado en este proceso, su legado vive en mí. A mis abuelitos maternos, Nelson Paredes y Esther Ulloa, ejemplos vivos de responsabilidad y perseverancia, gracias por su constante preocupación y por ser una fuente de inspiración en mi vida escolar y personal. A toda mi familia y amigos, por estar presentes en los buenos y malos momentos, brindándome su apoyo incondicional. Y a Santiago Pérez, que, con su apoyo constante, especialmente en los momentos más difíciles fue parte fundamental de este proceso y sin duda hizo que mi estadía en una ciudad ajena a la de mi procedencia, fuese acogedora y estable.

Este logro es el fruto del esfuerzo colectivo y el amor de todos ustedes. Gracias por ser parte de mi historia y por ayudarme a escribir este capítulo tan importante en mi vida académica y personal**.**

Whitney Rivera

II.AGRADECIMIENTO

Con profunda gratitud y sincero reconocimiento, expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a la Universidad Estatal de Bolívar, nuestra distinguida alma máter que nos acogió y brindó la oportunidad de forjarnos como profesionales. A la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, por ser el espacio donde hemos cultivado nuestro conocimiento y pasión por la educación. A todos los docentes que, a lo largo de los ocho ciclos académicos, compartieron su sabiduría y experiencia, moldeando nuestra formación profesional con dedicación y excelencia.

Un agradecimiento especial a nuestro tutor de proyecto de investigación, Dr. Víctor Hugo Núñez Jiménez MSc., por su invaluable guía, sus sabios consejos y por compartir generosamente sus enriquecedores conocimientos, iluminando y guiando el camino de esta investigación.

Nuestro más sincero agradecimiento a la Escuela de Educación Básica "Carlos Gualberto Galarza". A su líder institucional, Lic. Nervo Morales, por su apertura y apoyo. A los docentes, por su colaboración y disposición. Y a los alumnos de 4to año de EGB, protagonistas esenciales de este estudio, y por su participación entusiasta. Gracias a todos por abrir las puertas de la institución y permitirnos realizar este proyecto de investigación. Su confianza y cooperación han sido fundamentales para el desarrollo y éxito de este trabajo.

Este logro es el resultado de un esfuerzo colectivo, y estamos profundamente agradecidos por el apoyo y la contribución de cada uno de ustedes en esta etapa crucial de nuestra formación académica y profesional.

Fausto Llumitaxi

Whitney Rivera

III.CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

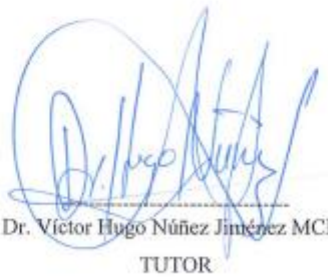
DR. VÍCTOR HUGO NÚÑEZ JIMÉNEZ MCPP

CERTIFICA:

Que el informe final del trabajo de integración curricular titulado **"ESTRATEGIAS NEUROCOGNITIVAS PARA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA DE LA DISCALCULIA EN NIÑOS DE CUARTO AÑO DE EGB EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "CARLOS GUALBERTO GALARZA" DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR, PERIODO 2024-2025"**, elaborado por los autores LLUMITAXI GUANO FAUSTO EFRAIN portador de la cédula 0250278033 y RIVERA PAREDES WHITNEY MELANIE portadora de la cédula 1723207427, estudiantes de la carrera de Educación Básica de la Facultad Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, el mismo que ha sido debidamente revisado he incorporado las recomendaciones emitidas en cada una de las tutorías, en tal virtud autorizó su presentación para su aprobación respectiva.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad facultando a los interesados del presente documento el uso legal que estimen conveniente.

Guaranda, 24 de diciembre 2024



Dr. Víctor Hugo Núñez Jiménez MCPP
TUTOR

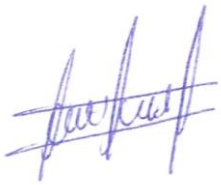
DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Fausto Efraín Llumitaxi Guano y Whitney Melanie Rivera Paredes portadores de la Cédula de Identidad No. 0250278033 y 1723207427 en calidad de autores y titulares de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: Estrategias Neurocognitivas para la intervención educativa de la Discalculia en niños de cuarto año de EGB en la Escuela de Educación Básica "Carlos Gualberto Galarza" de la ciudad de Guaranda, provincia de Bolívar, periodo 2024 – 2025.
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 nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, 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.

Los autores declaran 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.





Whitney Melanie Rivera Paredes
Nombre de autor 1

Fausto Efrain Llumitaxi Guano
Nombre de Autor 2

IV.AUTORIA NOTARIADA

Las ideas, criterios y propuestas expuestas en el presente informe final del proyecto de investigación con el tema " **ESTRATEGIAS NEUROCOGNITIVAS PARA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA DE LA DISCALCULIA EN NIÑOS DE CUARTO AÑO DE EGB EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "CARLOS GUALBERTO GALARZA" DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR, PERIODO 2024-2025.** Elaborado por Llumitaxi Guano Fausto Efrain y Rivera Paredes Whitney Melanie , previo a obtener el título de Licenciados en Ciencias de la Educación, es inédito y garantizado su autenticidad, responsabilizándose por los contenidos obtenidos en este trabajo de investigación.



ATENTAMENTE

Fausto Efrain Llumitaxi Guano
C.I. 0250278033

Whitney Melanie Rivera Paredes
C.I. 1723207427

V.INDICE

I.DEDICATORIA 2
II.AGRADECIMIENTO 3
III.CERTIFICACIÓN DEL TUTOR 4
IV.AUTORIA NOTARIADA 5
V.INDICE 6
VI.RESUMEN EJECUTIVO 10
I.ABSTRACT 11
II.INTRODUCCIÓN 12
1.TEMA. 13
2.ANTECEDENTES: 13
2.1 Macro 13
2.2. Meso 14
2.3 Micro 14
3.PROBLEMA 15
3.1 Planteamiento del problema 15
3.1.1 Diagnóstico fático 15
3.2 Pregunta Directriz 16
4. JUSTIFICACIÓN: 16
5. OBJETIVOS 17
5.1 Objetivo general 17
5.2 Objetivos específicos 17
6.MARCO TEORICO 18
6.1 Fundamentación Psicológica y pedagógica de sustentación de las variables de investigación 18
6.1.1 Fundamentación Psicológica 18

6.1.2 Fundamentación Pedagógica 18
6.2 Teoria Científica 19
6.2.1 Estrategias Neurocognitivas para la Intervención Educativa de la Discalculia 19
6.2.2 Base Neurológica de la Discalculia 19
6.2.3 Concepto y características de la discalculia 19
6.2.4 Diagnóstico de la Discalculia 20
6.2.5 Neurocognición y su relación con la discalculia 21
6.2.6 Intervenciones educativas para la discalculia 22
6.2.7 Desarrollo Matemático en la Niñez 23
6.3 TEORIA CONCEPTUAL 23
6.4 TEORÍA REFERENCIAL 26
6.5 TEORIA LEGAL 27
7. MARCO METODOLÓGICO 28
7.1. Enfoque de investigación 28
7.3 Métodos 29
7.4 Técnicas e intrumentos de recolección 30
7.5 Universo y muestra 30
7.6 Procesamiento de información 31
8. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 31
8.1. Analisis e interpretacion de encuestas realizadas a los padres de familia 31
8.2. Analisis e interpretación de Entrevista a los docente de 4to año de EGB. 42
8.2.1. Entrevista a Docente de 4to año 42
8.2.2. Entrevista a Docente de Cultura fisica de 4to año de EGB 47
8.3. Analisis e interpretación de Ficha de detección realizada a los estudiantes de 4to año. 51
9. CONCLUSIONES 63
10. RECOMENDACIONES 65
11. PROPUESTA 66
12. BIBLIOGRAFÍA 85
13.ANEXOS 89

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Conoce la estrategia cognitiva para estimular el cerebro aritmético 32
Tabla 2. 33
Tabla 3. 34
Tabla 4. 35
Tabla 5..... 36
Tabla 6. 38
Tabla 7. 40
Tabla 8. 41
Tabla 9.Noción de cantidad..... 51
Tabla 10. Mayor y menor que 52
Tabla 11.Nociones de antes de, después de 53
Tabla 12.Lectura de cantidades 54
Tabla 13.Escribe cantidades 56
Tabla 14. Dictado de cantidades..... 57
Tabla 15.Seriación ascendentes y descendentes 58
Tabla 16. Ordenamiento de cantidades..... 59
Tabla 17.Operaciones, suma , resta, multiplicación y división..... 60
Tabla 18.Resuelve problemas..... 61
Tabla 19.Dificultades..... 62

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. 32
Figura 2..... 33
Figura 3..... 34
Figura 4. 35
Figura 5.Noción de cantidad 51
Figura 6. Mayor y menor que..... 52
Figura 7. Nociones de antes de, después de 54
Figura 8. Lectura de cantidades 55
Figura 9. Escribe cantidades 56

Figura 10. Dictado de cantidades 57
Figura 11. Seriación ascendentes y descendentes 58
Figura 12. Ordenamiento de cantidades 59
Figura 13. Operaciones, suma , resta, multipliación y división 60
Figura 14. Resuelve problemas 61
Figura 15. Dificultades 62

VI.RESUMEN EJECUTIVO

La implementación de estrategias neurocognitivas para abordar la discalculia en estudiantes pertenecientes a cuarto año de EGB en la Escuela de Educación Básica "Carlos Gualberto Galarza" tuvo como objetivo promover un aprendizaje inclusivo y mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes. Antes de la intervención, se identificaron problemas significativos en los estudiantes con discalculia, como dificultades para comprender conceptos aritméticos básicos, problemas con la memorización de tablas numéricas y frustración al realizar operaciones matemáticas simples. Los objetivos del proyecto fueron identificar estas dificultades específicas, diseñar estrategias pedagógicas basadas en principios neurocognitivos y evaluar su efectividad en el aula.

La metodología adoptó un enfoque cualitativo y descriptivo, utilizando herramientas como la lista de cotejo para monitorear y evaluar la aplicación de las estrategias. Se implementaron actividades como el uso de manipulativos concretos, actividades cinestésicas y visuales, que permitieron a los estudiantes interactuar de manera multisensorial con los conceptos matemáticos. Además, se realizaron observaciones directas en el aula y se recopiló retroalimentación de los estudiantes, lo que permitió ajustar las actividades a sus necesidades.

Los resultados demostraron que las estrategias neurocognitivas mejoraron significativamente las habilidades matemáticas de los estudiantes, reduciendo la frustración y el impacto emocional asociado con la discalculia. Se observó un aumento de participación de los alumnos, mejorando su comprensión de conceptos aritméticos a través de actividades prácticas. También, los docentes reportaron un ambiente más inclusivo, donde los estudiantes mostraron mayor interés y disposición para aprender. Este enfoque, basado en la neurociencia y la inclusión, permitió una mejora sustancial en el estado de aprendizaje de los alumnos con discalculia.

Palabras clave: discalculia, estrategias neurocognitivas, aprendizaje inclusivo, habilidades matemáticas, neurociencia.

I.ABSTRACT

The implementation of neurocognitive strategies to address dyscalculia in fourth-grade students at the "Carlos Gualberto Galarza" Basic Education School aimed to promote inclusive learning and improve students' mathematical skills. Prior to the intervention, significant issues were identified in students with dyscalculia, such as difficulties in understanding basic arithmetic concepts, problems with memorizing multiplication tables, and frustration when performing simple mathematical operations. The project's objectives were to identify these specific difficulties, design pedagogical strategies based on neurocognitive principles, and evaluate their effectiveness in the classroom.

The methodology adopted a qualitative and descriptive approach, using tools like a checklist to monitor he use of concrete manipulatives, kinesthetic and visual tasks were implemented, allowing students to interact multisensorially with mathematical concepts. Additionally, direct observations in the classroom were conducted, and feedback from students was collected, allowing adjustments to activities according to their needs.

The results showed that neurocognitive strategies significantly improved students' mathematical skills, reducing frustration and the emotional impact associated with dyscalculia. An increase in student motivation and participation was observed, enhancing their understanding of arithmetic concepts through practical activities. Teachers also reported a more inclusive environment, where students showed greater interest and willingness to learn. This approach, based on neuroscience and inclusion, led to a substantial improvement in academic performance and emotional well-being for students with dyscalculia.

Keywords: dyscalculia, neurocognitive strategies, inclusive learning, mathematical skills, neuroscience.

II.INTRODUCCIÓN

La discalculia es una alteración particular del aprendizaje que impacta de manera considerable y realizar operaciones matemáticas. Este trastorno no solo dificulta el desarrollo de habilidades numéricas esenciales, sino que también impacta el desempeño académico general y la autoestima de los estudiantes que lo padecen. En el contexto educativo, abordar esta problemática se convierte en un desafío para los docentes, quienes deben implementar estrategias pedagógicas inclusivas y efectivas que promuevan un aprendizaje significativo para todos los estudiantes, especialmente aquellos con necesidades específicas.

Más o menos entre el 3% y el 7% de los niños en el mundo tienen discalculia, según estudios hechos por la (OMS) y otras instituciones que se especializan en educación y neurociencias, este problema, aunque menos conocido que la dislexia, afecta bastante el rendimiento escolar y la vida cotidiana de los niños que lo sufren. Investigaciones recientes dicen que cerca del 20% de los estudiantes con problemas específicos para aprender tienen discalculia, lo que la hace una de las principales dificultades para aprender las ciencias exactas, a pesar de estos números, se estima que más del 50% de los casos no se detectan a tiempo, lo que hace más difícil aplicar soluciones adecuadas. Esto resalta lo importante que es mejorar la capacitación de los maestros y la investigación sobre métodos educativos inclusivos para tratar este problema (Espina et al., 2021).

En este contexto, las estrategias neurocognitivas surgen como herramientas clave para mejorar el aprendizaje en niños con discalculia. Estas estrategias, fundamentadas en los principios de la neurociencia y la psicología cognitiva, buscan estimular las funciones cerebrales relacionadas con el aprendizaje lógico, a través de actividades diseñadas específicamente para fortalecer dichas áreas, estas metodologías no solo se enfocan en el ámbito académico, sino que también favorecen el progreso, socioemocional del estudiante, promoviendo una experiencia educativa más inclusiva, interactiva y motivadora.

El objetivo es que los hallazgos de este estudio representen un aporte importante para los profesores, proporcionándoles herramientas útiles que les faciliten atender de forma más eficaz las demandas educativas de sus alumnos. De igual manera, este estudio tiene como objetivo establecer los cimientos para futuras investigaciones en el campo de las estrategias neurocognitivas aplicadas

al aprendizaje, fomentando una educación más inclusiva, personalizada y centrada en el potencial de cada persona.

1.TEMA.

ESTRATEGIAS NEUROCOGNITIVAS PARA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA DE LA DISCALCULIA EN NIÑOS DE CUARTO AÑO DE EGB EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "CARLOS GUALBERTO GALARZA" DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR, PERIODO 2024-2025

2.ANTECEDENTES:

2.1 Macro

En un estudio realizado en Panamá, Matamoros (2024) analiza cómo afecta la discalculia a los niños en la escuela primaria. Este artículo se centra en investigaciones recientes desde 2019, explorando qué es la discalculia, sus características, cómo se diagnostica. Según el estudio, los niños con discalculia tienen problemas para reconocer números, hacer cálculos rápidos, entender conceptos matemáticos complicados y usar estrategias para resolver problemas. El diagnóstico puede ser complicado porque no hay reglas claras para identificarla, pero se proponen varias formas de evaluarla, como pruebas de habilidades matemáticas, evaluaciones psicológicas y observación del desempeño en situaciones cotidianas. En cuanto a las soluciones, se mencionan diferentes métodos educativos que pueden ser útiles para ayudar a los niños con discalculia .

En Colombia, Sánchez (2021) realizó una investigación en la que explicó que el propósito del estudio fue proponer un enfoque educativo para mejorar los aprendizajes con discalculia en la Institución Educativa Agropecuaria Luis Villafañe Pareja. Se utilizó un diseño experimental con un enfoque cuantitativo, que incluyó cuatro etapas: diagnóstico, desarrollo de la estrategia, implementación de cuatro unidades didácticas en clases presenciales y evaluación del impacto a través de encuestas y pruebas estadísticas. Los resultados indicaron que, al principio, los estudiantes tenían dificultades con el pensamiento numérico, pero después de aplicar la estrategia, se observó una mejora significativa en sus habilidades matemáticas, lo que confirmó la efectividad de la intervención y rechazó la hipótesis nula.

2.2. Meso

En Quito, Crespín y Castillo (2024) llevaron a cabo una investigación centrada en cómo las estrategias educativas pueden ser de ayuda para los alummnos con dificultades de aprendizaje. El estudio, que se desarrolló entre octubre de 2023 y marzo de 2024 en la Unidad Educativa "San Benildo La Salle", buscó comprobar que el uso de herramientas pedagógicas adecuadas puede mejorar el rendimiento de los estudiantes. La propuesta de crear una guía para docentes se basa en la importancia de aplicar diversas técnicas educativas desde el inicio, con el fin de abordar los problemas de aprendizaje de manera eficaz.

En Manabí, Zambrano y Moreira (2021) llevaron a cabo un estudio titulado "Enfoques educativos para abordar dificultades en la escritura en niños con problemas de aprendizaje en cuarto año de educación básica". En su trabajo, los autores destacan la relevancia de una educación inclusiva en el contexto ecuatoriano, enfocándose en los niños con dificultades en la escritura, como la disgrafía. La habilidad para escribir correctamente es esencial para el desarrollo académico, sin embargo, muchos estudiantes enfrentan desafíos que dificultan su participación y motivación en el ámbito escolar. Utilizando un enfoque mixto, que combina técnicas cualitativas y cuantitativas, se evaluaron las necesidades, se aplicó una herramienta de evaluación autorizada por el Ministerio de Educación, que permitió identificar a cuatro niños con dificultades en la escritura.

2.3 Micro

En un análisis realizado por Carrillo y Montes (2021) en Portoviejo, se sostiene que se emplean métodos para incentivar la creatividad estudiantil, facilitando la comprensión del cerebro y su ajuste a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este enfoque considera aspectos sociales, cognitivos y emocionales que son esenciales para lograr vivencias de aprendizaje duraderas. El propósito de la indagación fue identificar las tácticas aplicadas por los instructores en la institución de Educación Básica “Ángel Arteaga Cañarte” de Santa Ana, en la provincia de Manabí, Ecuador. Se utilizó un enfoque metodológico cualitativo-cuantiativo con características descriptivas, exploratorias y bibliográficas, dirigidas a docentes y estudiantes de educación básica media. Los resultados revelaron que los educadores incorporan enfoques intelectuales, sensoriales y motivacionales que favorecen la creación de experiencias pedagógicas.

3.PROBLEMA

3.1 Planteamiento del problema

La dificultad matemática surge como una alteración particular del aprendizaje que en este contexto, la Escuela de Educación Básica "Carlos Gualberto Galarza" ha observado un incremento en el número de estudiantes de 4to año de EGB que enfrentan dificultades significativas en el aprendizaje de las matemáticas. Por lo tanto, este fenómeno no solo se traduce en un bajo rendimiento académico, sino que también genera una disminución en la autoestima de los estudiantes afectados, es importante mencionar que los docentes se enfocan en implementar estrategias didácticas convencionales, para muchos de estos infantes continúan experimentando dificultades para adquirir habilidades matemáticas fundamentales. En consecuencia, se hace evidente la necesidad de abordar este problema desde un enfoque neurocognitivo que contemple las particularidades de cada estudiante.

3.1.1 Diagnóstico fático

En la Escuela de Educación Básica "Carlos Gualberto Galarza," se observaron diversas características de la discalculia en los niños de cuarto año de EGB, los estudiantes presentan dificultades en el reconocimiento de números, lo que afecta su capacidad para identificar y trabajar con cantidades en diversas situaciones, además, enfrentan problemas en la realización de operaciones matemáticas básicas, como suma, resta y multiplicación, lo que limita su participación en actividades académicas que requieren habilidades matemáticas fundamentales.

A medida que estas dificultades se hacen evidentes, también se manifiestan problemas en la comprensión de conceptos matemáticos abstractos, lo que dificulta que los estudiantes establezcan conexiones entre diferentes ideas y procesos matemáticos, esta falta de comprensión puede llevar a una dificultad para aplicar estrategias de resolución de problemas en situaciones cotidianas, lo que impacta negativamente en su capacidad para enfrentar desafíos matemáticos en el aula y en su vida diaria.

3.1.2 Valoración Causal

Es posible que los estudiantes de 4to año de EGB presenten dificultades de aprendizaje en discalculia debido a una combinación de factores cognitivos y emocionales. La transición a conceptos matemáticos más abstractos puede resultar desafiante, especialmente si no han

desarrollado una base sólida en habilidades numéricas desde años anteriores. Además, la presión social y académica en esta etapa puede incrementar la ansiedad, afectando su confianza y disposición para enfrentar problemas matemáticos. Por último, la falta de recursos didácticos adaptados a sus necesidades individuales podría limitar su capacidad para comprender y aplicar los conceptos matemáticos.

Estas dificultades estapodrian estar acompañadas de ansiedad y frustración, lo que afecta su rendimiento académico y su autoestima. La discalculia puede ser atribuida a alteraciones en áreas específicas del cerebro que procesan información numérica, así como a factores emocionales que agravan la situación, generando un círculo vicioso que dificulta el aprendizaje matemático y contribuye a una experiencia escolar negativa para estos estudiantes.

3.2 Pregunta Directriz

¿Cómo impactan las estrategias neurocognitivas en el apoyo educativo para los alumnos con dificultades en números en los infantes de cuarto año de EGB en la Escuela de Educación Básica "Carlos Gualberto Galarza"?

4. JUSTIFICACIÓN:

La implementación de estrategias neurocognitivas para la intervención educativa de la discalculia en niños de 4to año de EGB en la Escuela de Educación Básica "Carlos Gualberto Galarza" es un proyecto de gran relevancia y originalidad. En primer lugar, la originalidad de esta propuesta radica en su enfoque innovador, que combina los principios de la neurociencia con metodologías educativas específicas para abordar las Desafíos en la comprensión de los números.

En segundo lugar, la necesidad de esta intervención es evidente. Dado que la discalculia afecta a un número significativo de estudiantes en la institución, es fundamental brindar apoyo adicional para evitar que estas dificultades se conviertan en barreras insuperables para su desarrollo académico y personal. Asimismo, al abordar este problema, se beneficia no solo a los niños con discalculia, sino también a sus familias, quienes experimentan estrés y frustración ante el bajo rendimiento de sus hijos. Por lo tanto, la intervención contribuirá a crear un entorno educativo más inclusivo y favorable para todos.

En cuanto a la novedad científica, el enfoque neurocognitivo es un área emergente en la investigación educativa, y su aplicación en el contexto de la discalculia ofrece una oportunidad

única para generar nuevo conocimiento. Al ejecutar y examinar dichas metodologías, se conseguirá colaborar en el progreso de enfoques sustentados en datos que apoyen a diversos profesores y aprendices en escenarios análogos.

La viabilidad de esta iniciativa se fundamenta en la pedagogía y la neurociencia, así como en el acceso a herramientas tecnológicas y recursos educativos indispensables para ejecutar las acciones. Esto garantiza que pueda aplicarse de forma eficiente y perdurable con el transcurso del tiempo.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general

Diseñar métodos neurocognitivos para la intervención pedagógica del trastorno numérico en alumnos de cuarto grado de Educación General Básica en la Unidad Educativa "Carlos Gualberto Galarza" durante el periodo escolar 2024-2025.

5.2 Objetivos específicos

- Reconocer los desafíos puntuales en la adquisición de conocimientos numéricos en infantes con trastorno de cálculo a través del uso de evaluaciones diagnósticas y el monitoreo directo, con el propósito de determinar un punto de referencia que oriente la formulación de estrategias neurocognitivas.
- Implementar un conjunto de estrategias neurocognitivas personalizadas que faciliten el aprendizaje de conceptos matemáticos básicos, centrándose en la suma, resta y multiplicación.
- Diseñar una guia de intervención educativa que mejore la comprensión y habilidades matemáticas en niños con discalculia, utilizando estrategias neurocognitivas.

6.MARCO TEORICO

6.1 Fundamentación Psicológica y pedagógica de sustentación de las variables de investigación

6.1.1 Fundamentación Psicológica

La discalculia, un trastorno específico del aprendizaje en matemáticas, tiene sus raíces en la neuropsicología cognitiva. Los estudios neurocientíficos han demostrado que los niños con discalculia presentan diferencias estructurales y funcionales en áreas cerebrales asociadas con el procesamiento numérico, principalmente en el surco interparietal y en regiones prefrontales.

Según Piaget (1936), el desarrollo cognitivo ocurre en etapas secuenciales, y las habilidades matemáticas se desarrollan progresivamente. En el caso de niños con discalculia, es crucial entender en qué etapa se encuentran y adaptar las estrategias de intervención acordemente (Butterworth, 2005).

La teoría del triple código de Dehaene (1995), propone que el procesamiento numérico implica tres sistemas de representación:

- Verbal
- Visual-arábigo
- Analógico de magnitudes

En niños con discalculia, estos sistemas pueden estar afectados de manera diferencial, lo que justifica la necesidad de intervenciones personalizadas.

6.1.2 Fundamentación Pedagógica

Vygotsky (1978) introduce la definición, que es crucial para diseñar intervenciones educativas que desafíen adecuadamente a los estudiantes con discalculia, proporcionando el apoyo necesario para progresar (Ansari, 2008).

Desde una perspectiva pedagógica, la intervención en discalculia se basa en principios constructivistas y en el aprendizaje significativo de Ausubel. Se enfatiza la importancia de:

- Partir de los conocimientos previos del alumno
- Proporcionar experiencias concretas antes de pasar a lo abstracto
- Fomentar la metacognición y la autorregulación del aprendizaje
- Utilizar estrategias multisensoriales para reforzar el aprendizaje

La visión de la enseñanza para todos y las ideas sobre diferentes talentos de Gardner también resultan clave para crear acciones que respeten la diversidad en formas de aprender.

6.2 Teoria Científica

6.2.1 Estrategias Neurocognitivas para la Intervención Educativa de la Discalculia

Las estrategias neurocognitivas para la intervención educativa de la discalculia se basan en nuestra comprensión científica de los fundamentos neurológicos y cognitivos de las dificultades de aprendizaje matemático.

6.2.2 Base Neurológica de la Discalculia

La investigación en neurociencia cognitiva ha identificado varios factores neurológicos clave asociados con la discalculia:

- Activación Cerebral Atípica: Estudios de neuroimagen han demostrado que los niños con discalculia exhiben patrones atípicos de activación cerebral, particularmente en el surco intraparietal y otras regiones parietales vinculadas al procesamiento numérico. (Kucian 2006).
- Déficits en el Módulo Numérico: Butterworth (2005) ha propuesto la existencia de un 'módulo numérico' especializado en el cerebro, cuyo desarrollo atípico puede ser la base de la discalculia.

6.2.3 Concepto y características de la discalculia

El estudio de las tácticas neurocognitivas para abordar el trastorno numérico en menores de cuarto grado de educación básica demanda un entendimiento detallado de diversos elementos fundamentales relacionados con esta dificultad del aprendizaje. Para ello, es esencial investigar a fondo conceptos clave como la definición de trastorno numérico, las características neurocognitivas vinculadas, las intervenciones educativas más. Esto nos permitirá construir una

base firme para sugerir métodos que apoyen el aprendizaje de los estudiantes que enfrentan esta dificultad.

Se incluye en los trastornos del aprendizaje no verbal, donde las dificultades con los números siguen presentes aunque se reciba la enseñanza correcta y se tenga una inteligencia promedio o más alta en otras áreas, este se caracteriza por problemas notables y específicos en cosas como reconocer números, entender las relaciones entre ellos y hacer cálculos básicos. Estas dificultades no solo afectan el rendimiento en matemáticas, sino que también interfieren en tareas diarias que necesitan el uso de números, como manejar el tiempo, contar dinero o medir cantidades (González & Freire, 2021).

Entre las características más destacadas de la discalculia se encuentran la dificultad para realizar operaciones matemáticas sencillas, como sumar y restar, así como la incapacidad para recordar hechos numéricos, lo que conduce a una baja fluidez en los cálculos. Los niños con discalculia suelen mostrar problemas para interpretar símbolos numéricos y relacionarlos con cantidades, así como dificultades en la orientación espacial, que afecta su capacidad para organizar números de manera coherente.

También pueden tener problemas para comprender conceptos matemáticos abstractos, como fracciones o porcentajes, y experimentan ansiedad matemática, lo que agrava su dificultad para participar en actividades numéricas. Esta incapacidad para manejar adecuadamente los números no responde a una falta de esfuerzo o a una enseñanza deficiente, sino que es resultado de un desajuste en los mecanismos cerebrales que procesan la información numérica (Romero & Alonso, 2020).

6.2.4 Diagnóstico de la Discalculia

Un diagnóstico preciso de la discalculia es esencial para diseñar intervenciones neurocognitivas apropiadas. El proceso de diagnóstico típicamente implica:

- **Evaluaciones Estandarizadas de Discalculia**: Evaluar la capacidad de retención a corto plazo, el procesamiento de números y otras funciones mentales importantes puede dar información sobre las razones detrás del trastorno numérico del niño (Geary, 2004).

- **Evaluaciones Cognitivas**: La evaluación de la memoria de trabajo, el procesamiento numérico y otras funciones cognitivas relevantes puede proporcionar información sobre las causas subyacentes de la discalculia del niño (Geary, 2004).
- **Descartar Otros Factores**: Es importante asegurarse de que las dificultades del niño no se deban principalmente a otros factores, como discapacidad intelectual general, deficiencias sensoriales o falta de oportunidades educativas.

6.2.5 Neurocognición y su relación con la discalculia

La neurocognición se refiere a los procesos cerebrales que permiten a los individuos adquirir y procesar información de manera efectiva. Estos procesos son cruciales para el aprendizaje de cualquier habilidad, incluida la matemática. En el caso de la discalculia, las investigaciones neurocientíficas han identificado un desajuste en las redes neuronales que intervienen en el procesamiento de la información numérica (Crespo, et al, 2020).

Las áreas cerebrales implicadas en este procesamiento incluyen la corteza parietal, especialmente el surco intraparietal, que desempeña un papel clave en la percepción de cantidades y la manipulación de números. Además, se ha observado que otras áreas, como la corteza prefrontal, también participan en tareas matemáticas que requieren planificación, resolución de problemas y la aplicación de reglas numéricas.

El desajuste neurocognitivo que experimentan los niños con discalculia afecta tanto el procesamiento visual como el verbal de los números, lo que explica por qué estos niños tienen dificultades tanto para realizar cálculos mentales como para comprender problemas escritos, evidencias cientificas han mostrado que los cerebros de los niños con discalculia presentan una menor activación en las áreas cerebrales responsables del procesamiento numérico en comparación con sus compañeros sin dificultades (Perez, 2024).

Esto indica que el trastorno numérico no es solo un problema de aprendizaje superficial, sino que está profundamente arraigado en el funcionamiento cerebral. Los estudiantes con trastorno numérico suelen tener dificultades para manipular cantidades en su mente, lo que hace que las tareas que implican cálculo mental o la resolución de problemas matemáticos sean

especialmente desafiantes. El fortalecimiento de las habilidades neurocognitivas a través de estrategias de intervención específicas puede ayudar a compensar estas deficiencias.

6.2.6 Intervenciones educativas para la discalculia

El éxito de cualquier intervención educativa para niños con discalculia depende de la comprensión profunda de las dificultades específicas que enfrentan y de la aplicación de enfoques pedagógicos adaptados a sus necesidades. Las intervenciones tradicionales en matemáticas, que se centran en la repetición y la memorización de hechos numéricos, no suelen ser eficaces para estos niños. En cambio, las intervenciones basadas en la neurocognición, que buscan mejorar las habilidades cognitivas subyacentes necesarias para el procesamiento numérico, han mostrado ser mucho más prometedoras. Estas intervenciones no solo se enfocan en enseñar matemáticas, sino también en mejorar la capacidad de los niños para entender y manipular los números de manera efectiva (López, 2019).

Entre las estrategias educativas que han demostrado ser efectivas en la intervención de la discalculia se encuentran los enfoques multisensoriales, que involucran a los niños en la manipulación física de objetos numéricos para reforzar la comprensión de los conceptos matemáticos. Por ejemplo, el uso de bloques, fichas y otros manipulativos permite a los estudiantes visualizar las cantidades y comprender mejor la relación entre los números. También se han desarrollado programas de intervención basados en la tecnología, como el uso de software interactivo que adapta el nivel de dificultad según el progreso del estudiante. Estos programas permiten a los niños practicar habilidades matemáticas de manera lúdica y a su propio ritmo, lo que reduce la ansiedad y aumenta su motivación para aprender.

Otra intervención importante es el entrenamiento de la memoria de trabajo, ya que esta habilidad es fundamental para realizar cálculos matemáticos y resolver problemas. Los niños con discalculia suelen tener deficiencias en la memoria de trabajo, lo que les dificulta mantener y manipular información numérica en su mente (Benedicto & Rodríguez, 2018).

El entrenamiento cognitivo dirigido a mejorar la memoria de trabajo puede ayudar a los niños a realizar cálculos con mayor eficacia y a recordar hechos numéricos con mayor precisión. Además, las intervenciones que se centran en mejorar las habilidades de atención y percepción

visual también son clave para ayudar a los estudiantes con discalculia a superar sus dificultades en matemáticas.

6.2.7 Desarrollo Matemático en la Niñez

El desarrollo matemático en la niñez es un proceso progresivo que comienza desde los primeros años de vida y se extiende a lo largo de la educación primaria. Este desarrollo está vinculado con la adquisición de habilidades numéricas básicas, como contar, comparar y manipular cantidades, así como con la comprensión de conceptos matemáticos más complejos. Durante los primeros años, los niños aprenden a reconocer números y a realizar operaciones simples como sumar y restar. Estas habilidades son esenciales para el desarrollo de competencias matemáticas más avanzadas en etapas posteriores, como el uso de fracciones, decimales y álgebra (Cuadrado & López, 2019).

El desarrollo de las habilidades matemáticas está profundamente influenciado por factores tanto biológicos como ambientales. La exposición a experiencias matemáticas tempranas, como juegos numéricos y actividades de clasificación, puede facilitar la adquisición de conceptos numéricos fundamentales. Estos niños suelen presentar un retraso en la adquisición de habilidades numéricas básicas, lo que afecta su rendimiento académico general en matemáticas limitando su capacidad de aprendizaje.

El apoyo temprano es crucial para ayudar a los niños con discalculia a superar sus dificultades y a desarrollar habilidades matemáticas adecuadas. Las intervenciones deben comenzar en los primeros años de educación básica, cuando los conceptos matemáticos fundamentales están en proceso de formación. A medida que los niños avanzan en su educación, las intervenciones deben adaptarse para abordar tanto las necesidades de los niños como los requisitos curriculares de las matemáticas.

6.3 TEORIA CONCEPTUAL

- **Discalculia:** Desorden particular del aprendizaje que impacta la habilidad para comprender y manejar números y operaciones matemáticas.
- **Estrategias neurocognitivas:** Técnicas de intervención basadas en el conocimiento del funcionamiento cerebral y los procesos cognitivos.

- **Intervención educativa:** Acciones planificadas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Neurociencia cognitiva:** Campo que estudia los procesos cerebrales relacionados con la cognición.
- **Surco intraparietal:** Región cerebral asociada con el procesamiento numérico.
- **Módulo numérico:** Concepto propuesto por Butterworth sobre una estructura cerebral especializada en el procesamiento de números.
- **DSM-5:** Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, quinta edición.
- **Ansiedad matemática:** Estado emocional negativo asociado con actividades numéricas.
- **Evaluaciones estandarizadas**: Pruebas diseñadas para medir habilidades de manera uniforme.
- **Memoria de trabajo:** Sistema cognitivo que permite mantener y manipular información a corto plazo.
- **Procesamiento numérico:** Capacidad del cerebro para manejar información relacionada con números.
- **Neurocognición:** Procesos cerebrales que permiten adquirir y procesar información.
- **Corteza parietal:** Área cerebral implicada en el procesamiento numérico.
- **Corteza prefrontal:** Región cerebral involucrada en funciones ejecutivas y resolución de problemas.
- **Neuroimagen:** Técnicas para visualizar la estructura y función del cerebro.
- **Intervenciones multisensoriales:** Estrategias que involucran múltiples sentidos en el aprendizaje.
- **Sentido numérico:** Capacidad intuitiva para comprender y manipular cantidades.
- **Metacognición:** Conciencia y regulación de los propios procesos de pensamiento y aprendizaje.
- **Plasticidad cerebral:** Capacidad del cerebro para reorganizarse y formar nuevas conexiones.
- **Educación inclusiva:** Enfoque que busca atender las necesidades de todos los estudiantes.

- **Adaptaciones curriculares:** Modificaciones en el plan de estudios para atender necesidades especiales.
- **Enfoque multidisciplinario:** Abordaje que integra diferentes disciplinas en la intervención.
- **Evaluación cognitiva:** Valoración de las capacidades mentales de un individuo.
- **Intervención temprana:** Acciones educativas realizadas en los primeros años de vida.
- **Habilidades numéricas básicas**: Capacidades fundamentales para el manejo de números.
- **Procesamiento visual-espacial:** Habilidad para entender relaciones espaciales y visuales.
- **Fluidez matemática**: Capacidad para realizar operaciones matemáticas con rapidez y precisión.
- **Autorregulación:** Habilidad para controlar y dirigir el propio comportamiento y aprendizaje.
- **Estrategias compensatorias:** Técnicas para superar dificultades específicas de aprendizaje.
- **Aprendizaje significativo:** Proceso de adquisición de conocimientos relacionados con experiencias previas.
- **Zona de desarrollo próximo:** Concepto de Vygotsky sobre la diferencia entre lo que un niño puede hacer solo y con ayuda.
- **Constructivismo:** Teoría del aprendizaje que enfatiza la construcción activa del conocimiento.
- **Inteligencias múltiples:** Teoría de Gardner sobre diferentes tipos de inteligencia.
- **Diseño experimental:** Método de investigación que manipula variables para establecer relaciones causales.
- **Grupo experimental:** Grupo en un experimento que recibe el tratamiento o intervención estudiada.
- **Método deductivo:** Razonamiento que va de lo general a lo particular.
- **Método inductivo:** Razonamiento que va de lo particular a lo general.

6.4 TEORÍA REFERENCIAL

La entidad educativa "Carlos Gualberto Galarza" se encuentra en la provincia de Bolívar, a una altitud de 2.668 metros sobre el nivel del mar (msnm), en el cantón Guaranda, parroquia Julio E. Moreno (Catanahuan Grande), Ecuador, ubicada en las calles 23 de abril y Manuel Badillo. Esta área está situada en la zona central del país. Sus pobladores se dedican principalmente a la producción de trigo, cebada, habas y a la crianza de animales como vacas, ovejas y gallinas, entre otros. La población aproximada de la zona es de 210.641 personas, según los resultados del Censo de Población y Vivienda 2022 de Ecuador, presentados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) el 21 de septiembre de 2023.

Constitución de la Institución

La escuela "Carlos Gualberto Galarza" es una institución de educación básica rural que atiende a estudiantes desde el nivel inicial hasta el décimo año de EGB. La institución cuenta con aproximadamente 100 estudiantes y 7 docentes.

Datos Históricos y relevantes

La institución educativa en sus inicios era Municipal y se llamaba “Isidro Ayora”, donde la infraestructura era una casa alta prestada construida de tapial con graderío de adobe, por lo que empieza como una escuela unidocente. Con el pasar del tiempo se compró el terreno, donde actualmente está ubicada la institución.

En 1962 la escuela deja de ser Municipal, pasando a ser una institución fiscal dándole el nombre de “Carlos Gualberto Galarza”, donde después de un tiempo y gracias a la lucha y a la gestión de docentes, padres de familia y comunidad, en ese entonces la institución pudo contar con 10 profesores con nombramiento, un auxiliar de servicio, ofertando desde el primer año de EGB, hasta Décimo de EGB. Siendo un pilar fundamental de mejora para la calidad educativa de la niñez.

En el año 2011, la Dirección de Educación Hispana de Bolívar, realizó reajustes del personal docente, quedando la institución educativa con 8 docentes titulares.

El 14 de febrero del 2019 se presentó la Bandera y el Escudo oficial, que hasta la actualidad a identificado la institución educativa, tanto a docentes como a estudiantes.

En los últimos años el Licenciado Nervo Morales (Líder Institucional) menciona que no se han realizado investigaciones relacionadas o que tengan que ver con las Estrategias neurocognitivas para la intervención educativa de la discalculia, por lo que el presente trabajo de seria uno de los primeros en realizar este tipo de investigación.

6.5 TEORIA LEGAL

Tomado textualmente de las siguientes leyes, reglamentos, normas y resolución que textualmente dicen:

Constitución de la República del Ecuador

La carta magna establece un marco normativo fundamental para garantizar el derecho a la educación inclusiva, integral y de calidad. En su artículo 26, declara la educación como un derecho irrenunciable, asegurando que esté orientada hacia el desarrollo pleno de cada individuo. Este principio es especialmente relevante para los niños con discalculia, quienes tienen necesidades educativas especiales y requieren intervenciones específicas para lograr su máximo potencial académico. Además, el artículo 47 establece el compromiso del Estado con las personas con discapacidades, exigiendo una garantía de acceso a una educación adaptada a sus necesidades particulares (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008).

En el insiso 344, se establece que el sistema de enseñanza debe estructurarse de manera integradora, brindando atención especial a las variaciones individuales de los aprendices. Este mandato implica que las entidades educativas deben modificar sus técnicas de enseñanza y recursos didácticos para abordar las dificultades de aprendizaje particulares, como la incapacidad para comprender conceptos matemáticos. De igual forma, el artículo 347, apartado 7, señala que el Estado debe asegurar la permanencia de los alumnos con limitaciones físicas o cognitivas en el sistema de educación común, ofreciendo los recursos y ajustes necesarios.

Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

La (LOEI), complementa las normas de la constitución al regular el sistema escolar en Ecuador. La LOEI destaca lo importante que es la educación inclusiva en su insiso 3, diciendo que el sistema educativo debe respetar y atender las diferencias personales, el artículo 43 dice que el Ministerio de Educación tiene que crear e implementar planes que fomenten la enseñanza inclusiva

y de calidad para todos los chicos, con especial atención a los que tienen necesidades educativas especiales -

El insiso 46 es particularmente relevante, ya que establece que las instituciones educativas deben disponer de personal especializado para reconocer y abordar las necesidades particulares de los alumnos, garantizando su integración en el sistema educativo regular. Para los niños con dificultades en matemáticas, esto implica en el proceso de aprendizaje. La LOEI también asegura que los medios requeridos, tanto personales como tecnológicos, deben estar disponibles para garantizar una formación equitativa y efectiva.

El reglamento también enfatiza que las adaptaciones pedagógicas y curriculares deben estar diseñadas no solo para incluir a los estudiantes en el aula, sino para asegurar su éxito académico mediante el uso de metodologías de enseñanza adecuadas. Esto respalda la necesidad de aplicar estrategias neurocognitivas que ayuden a los niños con discalculia a superar sus dificultades específicas en matemáticas, asegurando que su proceso de aprendizaje sea lo más efectivo y personalizado posible.

Acuerdo Ministerial Nº 0295-13 (2013):

Fija la regulación relacionada con el cuidado de los alumnos con requerimientos educativos particulares en centros de enseñanza convencional o en organizaciones educativas especializadas.

7. MARCO METODOLÓGICO

7.1. Enfoque de investigación

Este trabajo utilizó un enfoque de investigación mixta, ya que mezcla elementos de los métodos numéricos y cualitativos, lo que permite entender mejor el problema que se está estudiando. Este tipo de enfoque se usa para juntar y analizar tanto datos numéricos como explicaciones detalladas, lo que ofrece una visión más completa y clara del asunto. Al combinar ambos métodos, se pueden ver conexiones entre variables desde el punto de vista estadístico y, al mismo tiempo, comprender mejor las vivencias y situaciones de las personas involucradas.

En este asunto, el enfoque mixto fue utilizado ya que el componente cuantitativo se empleó técnicas de evaluación, mientras que el componente cualitativo se usó para explorar las percepciones de los profesores y familias sobre la efectividad de las estrategias neurocognitivas

implementadas. Al integrar ambos enfoques, se obtuvo una valoración más completa de los impactos de las intervenciones, permitiendo no solo cuantificar los resultados de aprendizaje, sino también comprender cómo los alumnos experimentan el proceso de superar sus dificultades numéricas.

7.2 Diseño o tipo de estudio

El diseño experimental es un método de investigación que se centra en la manipulación y control de variables para establecer relaciones de causa y efecto. Este enfoque permite a los investigadores observar los efectos de una intervención específica sobre un grupo de sujetos en condiciones controladas, facilitando la identificación de los factores que influyen en un fenómeno particular. En el contexto educativo, los diseños experimentales son fundamentales para evaluar la efectividad de estrategias de enseñanza y aprendizaje.

En este tema, se utilizó un diseño experimental para evaluar la intervención educativa en estudiantes de cuarto año de Educación General Básica (EGB) con discalculia en la Escuela "Carlos Gualberto Galarza". Se implementó un grupo experimental y un grupo de control. El grupo experimental recibió una intervención basada en estrategias neurocognitivas diseñadas para abordar las dificultades en el aprendizaje de matemáticas, mientras que el grupo de control continuó con el currículo estándar sin la intervención específica.

7.3 Métodos

El método analítico se utilizó para desarrollar suposiciones sobre la efectividad de las técnicas neurocognitivas en el proceso de aprendizaje matemático de los educandos con dificultades numéricas. A partir de teorías previas sobre el aprendizaje y la ciencia cerebral, se establecieron expectativas sobre cómo estas técnicas pueden mejorar el rendimiento. Se recolectaron datos mediante evaluaciones previas y posteriores a la intervención para verificar su aplicabilidad en el entorno específico de los educandos.

Por otro lado, el método inductivo se utilizó para analizar las experiencias de los estudiantes y docentes durante la intervención educativa. A través de entrevistas, y observaciones, se recopilaron datos cualitativos que permitieron identificar patrones y en las percepciones de los docentes sobre la efectividad de las estrategias utilizadas. Esta combinación de métodos facilitó

una comprensión más integral de la intervención y permitirá ajustar las estrategias pedagógicas para mejorar el aprendizaje en el futuro.

7.4 Técnicas e intrumentos de recolección

La ficha de detección se aplicó como herramienta cuantitativa para recopilar datos sobre el rendimiento matemático y las actitudes de los estudiantes con discalculia en relación con las estrategias neurocognitivas implementadas. Esta lista incluyo criterios específicos que permitieron observar y evaluar aspectos como la confianza en el aprendizaje matemático, la aplicación de las estrategias utilizadas y el nivel de dificultad experimentado en diferentes conceptos matemáticos. Los resultados obtenidos de esta lista de cotejo permitirán realizar un análisis estadístico que facilitará la comparación del rendimiento antes y después de la intervención.

La entrevista, por otro lado, se llevó a cabo como un método cualitativo para obtener una comprensión más profunda de las experiencias y percepciones de los docentes durante la intervención educativa. Estas entrevistas semi-estructuradas permitirán explorar temas como la efectividad de las estrategias neurocognitivas, las dificultades enfrentadas y las emociones relacionadas con el aprendizaje de matemáticas. Los datos cualitativos recopilados proporcionarán información valiosa que complementará los hallazgos cuantitativos, permitiendo una evaluación más holística de la intervención y sus efectos en el aprendizaje de los estudiantes con discalculia.

Finalmente, se realizó una encuesta como un método cuantitativo para obtener información por parte de los padres de familia, la misma que nos permitirá obtener información veridica, percepciones y experiencias que tienen respecto a cualquier dificultad en el área de matemática, que enfrentan los estudiantes y las posibles estrategias de apoyo que se brindan en el hogar. De esta manera nos ayudará a comprender el contexto familiar y educativo para aplicar estrategias neurocognitivas de manera efectiva en cada uno de los estudiantes.

7.5 Universo y muestra

El total de esta investigación está compuesto por todos los alumnos de Educación General Básica (EGB) de la Escuela de Educación Básica "Carlos Gualberto Galarza" que presentan dificultades en el aprendizaje de matemáticas, específicamente discalculia.

La población incluye a aproximadamente 12 estudiantes de 4to año de EGB, siendo 7 estudiantes mujeres y 5 estudiantes varones.2 docentes, la profesora encargada de 4to año y el docente de cultura física. Lo que permite un enfoque integral en la evaluación de las estrategias neurocognitivas en el contexto escolar.

Tabla 1. Número de estudiantes, padres de familia y docentes de cuarto año de Educación General Básica.

Estudiantes	7 mujeres	5 varones
Docentes	2	
Padres de familia	12	
Total	26	

7.6 Procesamiento de información

En primer lugar, se ingresaron los datos obtenidos a través de encuestas en SPSS, donde se codificarán las respuestas de los encuestados. Esto incluye la aplicación de escalas de Likert y preguntas cerradas, facilitando así la cuantificación de variables como la percepción del aprendizaje y el rendimiento en matemáticas.

Además, SPSS nos permitió la creación de gráficos y tablas que visualicen los resultados de manera clara y comprensible, facilitando la interpretación de los hallazgos. El uso de este software garantizará un análisis riguroso y sistemático de la información, lo que permitirá extraer conclusiones fundamentadas sobre la efectividad de las estrategias aplicadas en la enseñanza de matemáticas a estudiantes con discalculia.

8. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Analisis e interpretacion de encuestas realizadas a los padres de familia

1.- ¿Sabe usted sobre estrategias cognitivas para estimular el cerebro aritmético?

- Si
- No

Tabla 1. Conoce la estrategia cognitiva para estimular el cerebro aritmético

1.- ¿Sabe usted sobre estrategias cognitivas para estimular el cerebro aritmético?

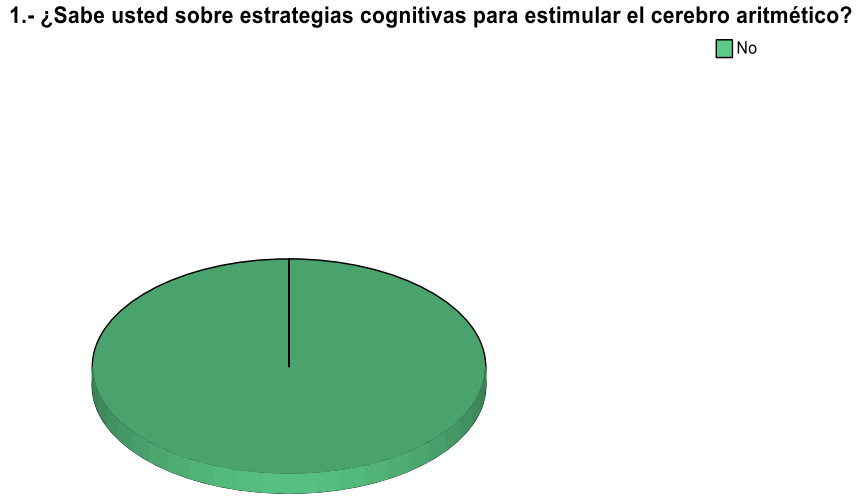
	N	%
No	12	100,0%

***Fuente**:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 1.

Conoce la estrategia cognitiva para estimular el cerebro aritmético



***Fuente**:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Análisis de datos

El 100% de los encuestados respondió **"No"**, y el 0% respondió que **"Si"**

Interpretación de datos

Esto indica que ninguno tiene conocimiento sobre estrategias cognitivas para estimular el cerebro aritmético. Estos resultados evidencian una necesidad crítica de promover la difusión de información sobre estrategias cognitivas. Esto podría lograrse mediante actividades como talleres,

campañas educativas y materiales didácticos, enfocándose en cómo estas estrategias pueden mejorar las habilidades matemáticas y estimular el desarrollo cognitivo.

2.- Edad de su hijo/a: _____ años

Tabla 2.

Edad de su hijo

2.- Edad de su hij@

	N	%
8	10	83,3%
9	2	16,7%

***Fuente**:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 2.

Edad de su hijo



***Fuente**:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Análisis de datos

Se observa que el 83.3% de los hijos/as de los encuestados tiene 8 años, mientras que el 16.7% tiene 9 años.

Interpretación de datos

La mayoría de los hijos/as de los participantes están en la edad de 8 años, lo que podría sugerir un enfoque en estrategias educativas y cognitivas para esta franja ectaria en particular, es

importante considerar estas edades al diseñar actividades y programas educativos que respondan a sus necesidades de desarrollo cognitivo.

3.Género de su hijo/a:

Tabla 3.

Genero de su hijo

3.- Género de su hijo

	N	%
Masculino	5	41,7%
Femenino	7	58,3%

***Fuente**:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 3.

Género de su hijo/a:



Análisis de datos

El 41.7% de los encuestados son hombres, mientras que el 58.3% son mujeres, y ninguno prefirió no responder.

Interpretación de datos

Los resultados evidencian una mayoría significativa de participantes de genero femenino. Este desequilibrio podría influir en las perspectivas y necesidades relacionadas con el tema de

investigación; por lo tanto, sería conveniente implementar estrategias que fomenten una mayor participación masculina en futuros estudios para lograr una representatividad más equilibrada.

4.- ¿Qué tan familiarizado está con el término "discalculia"?

- Muy familiarizado
- Algo familiarizado
- He oído el término, pero no estoy seguro de su significado
- Nunca había oído este término

Tabla 4.

Familiarización con el término discalculia

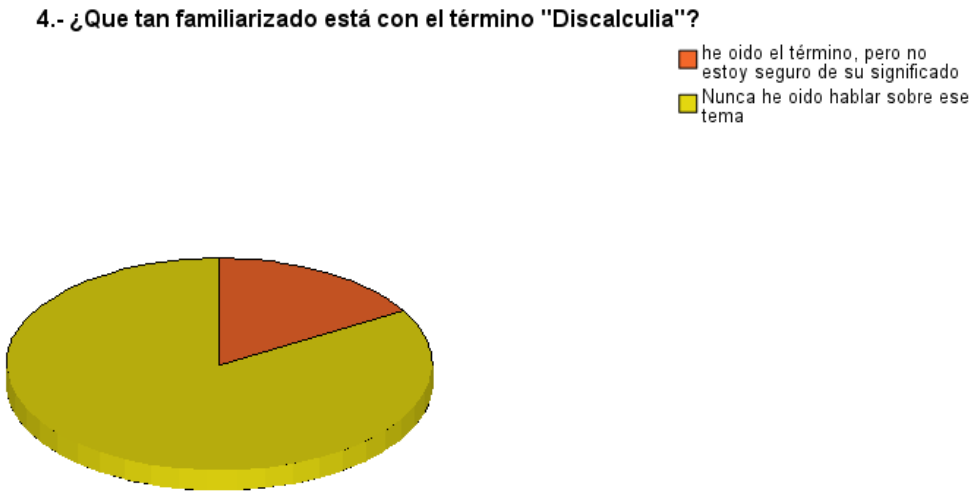
4.- ¿Que tan familiarizado está con el término "Discalculia"?

	N	%
he oído el término, pero no estoy seguro de su significado	2	16,7%
Nunca he oído hablar sobre ese tema	10	83,3%

***Fuente**:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 4.



***Fuente**:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Análisis de datos

El 16.7% de los encuestados indicó que a oido el término pero no está seguro de su significado, mientras que el 83.3% nunca a oido hablar sobre ese tema.

Interpretación de resultados

Se evidencia un desconocimiento absoluto del término por parte de los encuestados, lo que sugiere la necesidad de realizar actividades de sensibilización y capacitación para introducir y explicar su significado y aplicación. Esto es especialmente importante si el término es relevante para la población objetivo y el tema de investigación.

5.-¿Ha notado alguna dificultad específica en su hijo/a relacionada con las matemáticas? (Seleccione todas las que apliquen)

- ☐ Dificultad para entender conceptos numéricos básicos
- ☐ Problemas para recordar hechos matemáticos (como tablas de multiplicar)
- ☐ Dificultad para realizar cálculos mentales
- ☐ Ansiedad al enfrentarse a tareas matemáticas
- ☐ Ninguna dificultad notable
- ☐ Otra: _____

Tabla 5.

Dificultad especifica de su hijo relacionada con las matemáticas

5.- ¿Ha notado alguna dificultad específica en su hij@ relacionada con las matemáticas?

	N	%
Dificultad para entender conceptos numéricos básicos	4	33,3%
Dificultad para realizar cálculos mentales	3	25,0%
Ansiedad al enfrentarse a tareas matemáticas	4	33,3%

Ninguna dificultad notable	1	8,3%

***Fuente**:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 5



***Fuente**:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Análisis de datos

El 33.3% de los encuestados indicó que a notado que sus hijos tienen dificultad para entender conceptos numéricos, Sin embargo, el 25% mencionó que sus hijos tienen dificultad para realizar cálculos mentales, el otro 33.3% señaló ansiedad al enfrentarse a tareas matemáticas, por último el 8.3% indicó que no a identificado ningun tipo de dificultad.

Interpretación de datos

Esto resalta la importancia de implementar estrategias pedagógicas que reduzcan la ansiedad y refuercen la memorización de hechos básicos para los estudiantes que presentan estas dificultades.

6.- ¿Qué recursos o herramientas utiliza actualmente para apoyar el aprendizaje matemático de su hijo/a en casa? (Seleccione todas las que apliquen)

- ☐ Tutoría personalizada
- ☐ Juegos matemáticos
- ☐ Aplicaciones educativas
- ☐ Libros de ejercicios
- ☐ Videos educativos
- ☐ Ninguno: _____

Tabla 6.

Recurso o herramienta

6.- ¿Qué recursos o herramientas utiliza actualmente para apoyar el aprendizaje matemático de su hij@ en casa?

	N	%
Libros de ejercicios	7	58,3%
Videos educativos	3	25,0%
Ninguno	2	16,7%

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 6



***Fuente**:* Escuela de educación básica “Carlos Gualberto Galarza”

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Análisis de datos

El 58.8% de las personas encuestadas muestran que los principales recursos utilizados para apoyar el aprendizaje matemático en casa son los libros de ejercicios, el 25% muestra que son los videos educativos, y el 16.7% indica que no utiliza ningún recurso ni herramienta.

Interpretación de datos

Esto refleja una preferencia por materiales estructurados y visuales, mientras que otros recursos como tutorías personalizadas, juegos matemáticos y aplicaciones educativas no fueron empleados, posiblemente debido a la falta de acceso o percepción de menor eficacia. La dependencia exclusiva de estos recursos podría limitar la diversidad en las estrategias de enseñanza, ya que los libros ofrecen ejercicios estructurados pero carecen de dinamismo, y los videos, aunque explicativos, no fomentan la práctica activa. Las respuestas en la categoría "Ninguno" sugiere una escasa exploración de métodos alternativos, por lo que sería recomendable incorporar variadas herramientas para atender diferentes estilos de aprendizaje y enriquecer el proceso educativo.

7.¿Con qué frecuencia ayuda a su hijo/a con las tareas de matemáticas?

- Todos los días
- Varias veces a la semana
- Una vez a la semana
- Rara vez
- Nunca

Tabla 7.

Frecuencia de ayuda a su hijo

7.-¿Con que frecuencia ayuda a su hij@ con las tareas de matemáticas?

	N	%
Todos los dias	1	8,3%
Varias veces a la semana	1	8,3%
Rara vez	6	50,0%
Nunca	4	33,3%

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 7



Fuente*:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Análisis de datos

El 8.3% de los encuestados indicó que todos los dias ayuda a su hijo/a con las tareas de matemáticas, el 8.3% mencionó que varias veces a la semana, el 50% rara vez ayuda a su hijo/a

con las tareas de matemática, dejando al 33.3% de personas encuestadas que señalaron que nunca ayudan a sus hijos en las tareas de matemáticas.

Interpretación de datos

Este resultado sugiere que, posiblemente, los padres no están involucrados de manera frecuente en el apoyo directo en las tareas matemáticas, lo que podría reflejar una falta de tiempo, recursos o confianza en las habilidades para ayudar a los hijos en esta área. Esto podría ser una oportunidad para promover el desarrollo de estrategias de apoyo, como tutorías personalizadas o recursos de aprendizaje en línea, que podrían facilitar un involucramiento más regular de los padres en las tareas escolares.

8.- ¿Qué tan satisfecho está con la comunicación actual entre usted y la escuela respecto al progreso matemático de su hijo/a? 1 (Muy insatisfecho) - 5 (Muy satisfecho)

- Muy en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Muy de acuerdo

Tabla 8.

Satisfecho con la comunicación

8.- ¿Que tan satisfecho está con la comunicación actual entre usted y la escuela, respecto al progreso matemático de su hij@?

	N	%
Ni satisfecho ni insatisfecho	1	8,3%
Muy satisfecho	11	91,7%

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 8



***Fuente**:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Análisis de datos

La mayoría de los encuestados (91.7%) está muy de acuerdo con la comunicación actual entre ellos y la escuela respecto al progreso matemático de su hijo/a, lo que sugiere una satisfacción generalizada con la forma en que se comunican sobre este tema. Solo el 8.3% está de acuerdo, pero no completamente.

Interpretación de datos

Este alto nivel de satisfacción podría indicar que la escuela está proporcionando una retroalimentación adecuada y efectiva en relación con el rendimiento matemático de los estudiantes. Sin embargo, sería importante mantener y reforzar estos canales de comunicación para asegurar que todos los padres se sientan igualmente comprometidos e informados.

8.2. Analisis e interpretación de Entrevista a los docente de 4to año de EGB.

8.2.1. Entrevista a Docente de 4to año

TEMA: Estrategias Neurocognitivas para la intervención educativa de la discalculia en niños de 4to año de EGB. de la Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza" en el periodo lectivo 2024 – 2025

PREGUNTA	RESPUESTA	INTERPRETACIÓN
¿Cuál es su experiencia previa trabajando con estudiantes que presentan discalculia?	Me ha enseñado la importancia de ser paciente, flexible y creativa al enseñar la asignatura de matemática.	Esta respuesta sugiere que la docente ha adquirido valiosas lecciones a través de su experiencia con estudiantes que tienen discalculia. Destaca tres cualidades clave: 1) Flexibilidad 2) Paciencia 3) Creatividad
¿Qué estrategias neurocognitivas ha implementado en su enseñanza para abordar la discalculia?	• Uso de materiales visuales • Desarrollo de la conciencia numérica • Uso de la memoria de trabajo • Desarrollo de la fluidez numerica	La docente emplea un enfoque multifacético para abordar la discalculia: • Materiales visuales: Ayudan a representar conceptos matemáticos de manera concreta, facilitando la comprensión. • Conciencia numérica: Se enfoca en desarrollar una comprensión fundamental de los números y sus relaciones. • Memoria de trabajo: Trabaja en fortalecer la capacidad de los estudiantes para manipular información matemática a corto plazo.

		• Fluidez numérica: Busca mejorar la rapidez y precisión en operaciones matemáticas básicas.
¿Cómo ha observado la respuesta de los estudiantes a estas estrategias?	He observado una mejora en la comprensión matemática de los estudiantes, demostrando una mayor capacidad para entender conceptos matemáticos.	Esta respuesta nos indica que las estrategias implementadas están teniendo un impacto positivo. La mejora en la comprensión matemática sugiere que los estudiantes están desarrollando habilidades cognitivas más sólidas en relación con los conceptos matemáticos, lo que es un indicador de éxito en la intervención educativa.
¿Qué dificultades ha notado en los estudiantes al aplicar estas estrategias?	Algunos estudiantes han tenido dificultades para manejar la frustración y la ansiedadque surgen al enfrentar desafios matemáticos.	Revela un aspecto importante del aprendizaje de las matemáticas para estudiantes con discalculia: el componente emocional. La frustración y la ansiedad son barreras significativas que pueden interferir con el aprendizaje. Sugiere la necesidad de incorporar estrategias para el manejo emocional y la construcción de confianza en el proceso de enseñanza.
¿Cómo evalúa la efectividad de las estrategias utilizadas en el aprendizaje	Con evaluaciones continuas, para monitorear el progreso de los estudiantes y ajustar	Este enfoque demuestra un compromiso con la mejora continua

matemático de los estudiantes?	mis estrategias de enseñanza según sea necesario.	y la adaptabilidad. Las evaluaciones continuas permiten: • Monitoreo constante del progreso individual. • Identificación temprana de áreas que requieren atención adicional. • Ajuste oportuno de las estrategias de enseñanza para maximizar la efectividad.
¿Qué recursos o materiales ha encontrado más útiles para apoyar a los estudiantes con discalculia?	• Bloques y cubos • Libros de texto y cuadernillos de trabajo • Carteles y láminas.	Los recursos mencionados abarcan diferentes modalidades de aprendizaje: • Bloques y cubos: Materiales manipulativos que permiten una experiencia táctil y visual de conceptos matemáticos. • Libros de texto y cuadernillos: Proporcionan estructura y práctica sistemática. • Carteles y láminas: Ofrecen apoyo visual constante y refuerzo de conceptos clave.
¿Cómo se ha sentido al trabajar con estudiantes que presentan discalculia en	He tenido sentimientos de desafío y motivación, pues el trabajar con estudiantes con	Esta respuesta refleja una actitud positiva y proactiva de la docente. El desafío se percibe como una

comparación con aquellos sin dificultades?	esta dificultad me ha motivado a buscar recursos y estrategias innovadoras para ayudarlos a superar sus dificultades.	oportunidad de crecimiento profesional y personal. La motivación para buscar recursos y estrategias innovadoras indica un compromiso con la mejora continua de la práctica docente y el bienestar de los estudiantes.
¿Qué recomendaciones daría a otros docentes que trabajan con estudiantes con discalculia?	Que sean empaticos y flexibles al trabajar con estudiantes que presentan esta dificultad, y que utilicen estrategias de enseñanza diferenciada.	Las recomendaciones de la docente se centran en tres aspectos clave: • Empatía: Comprender y validar las dificultades que enfrentan los estudiantes con discalculia. • Flexibilidad: Estar dispuesto a adaptar métodos y expectativas según las necesidades individuales. • Enseñanza diferenciada: Reconocer que no existe un enfoque único y que es necesario personalizar las estrategias de enseñanza para cada estudiante.

8.2.2. Entrevista a Docente de Cultura fisica de 4to año de EGB

TEMA: Estrategias Neurocognitivas para la intervención educativa de la discalculia en niños de 4to año de EGB. de la Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza" en el periodo lectivo 2024 – 2025		
PREGUNTA	**RESPUESTA**	**INTERPRETACIÓN**
¿Cuál es su experiencia previa trabajando con estudiantes que presentan discalculia?	En mi experiencia, he encontrado que los estudiantes con discalculia pueden enfrentar desafíos en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos en la educación física, como la medición del tiempo, la distancia y la velocidad.	El docente tiene experiencia trabajando con estudiantes que presentan discalculia y ha identificado desafíos específicos en el contexto de la educación física. El docente reconoce que la discalculia afecta no solo el rendimiento en matemáticas, sino también en áreas prácticas de la educación física que involucran conceptos matemáticos como tiempo, distancia y velocidad. Esto sugiere una comprensión de cómo la discalculia puede impactar en diversas áreas del aprendizaje, más allá de las matemáticas tradicionales.
¿Qué estrategias neurocognitivas ha implementado en su enseñanza para abordar la discalculia?	No he implementado estrategias neurocognitivas específicas para abordar la discalculia en mi enseñanza de cultura física, pero sí he utilizado algunas estrategias que pueden ser beneficiosas para estudiantes con discalculia en el contexto de la educación física. Por ejemplo	La respuesta revela que el docente, aunque no ha implementado estrategias neurocognitivas específicas, ha adaptado su enfoque de enseñanza para beneficiar a los estudiantes con discalculia. El uso de instrucciones claras y concisas es una estrategia importante que puede ayudar a los estudiantes con

	las instrucciones claras y concisas: Proporciono instrucciones claras y concisas para ayudar a los estudiantes a seguir las actividades físicas y a entender los conceptos relacionados con la educación física.	dificultades de procesamiento numérico a comprender mejor las actividades y conceptos. Esto demuestra una conciencia de la necesidad de adaptar los métodos de enseñanza, aunque sugiere que podría beneficiarse de más formación en estrategias específicas para la discalculia.
¿Cómo ha observado la respuesta de los estudiantes a estas estrategias?	He observado que los estudiantes que han utilizado las estrategias que he implementado han demostrado un aumento en la confianza y la motivación para participar en actividades físicas.	Esta respuesta indica un impacto positivo de las estrategias implementadas. El aumento en la confianza y motivación de los estudiantes sugiere que las adaptaciones del docente están ayudando a los estudiantes con discalculia a sentirse más cómodos y capaces en las actividades de educación física. Esto es particularmente importante, ya que la confianza y la motivación son factores clave para el éxito académico y el bienestar emocional de los estudiantes.
¿Qué dificultades ha notado en los estudiantes al aplicar estas estrategias?	Algunos estudiantes han tenido dificultades para seguir instrucciones y realizar tareas relacionadas con la educación física, como la organización de equipos y la realización de ejercicios.	A pesar de las estrategias implementadas, algunos estudiantes siguen enfrentando desafíos. Las dificultades mencionadas (seguir instrucciones, organizar equipos, realizar ejercicios) sugieren que la discalculia puede afectar no solo el

		procesamiento numérico, sino también habilidades organizativas y de secuenciación. Esto indica la necesidad de estrategias adicionales o más específicas para abordar estos aspectos en el contexto de la educación física.
¿Cómo evalúa la efectividad de las estrategias utilizadas en el aprendizaje matemático de los estudiantes?	Realizo observaciones regulares de las clases y actividades para evaluar la participación y el compromiso de los estudiantes.	El enfoque de evaluación del docente se basa principalmente en la observación directa. Aunque esto puede proporcionar información valiosa sobre la participación y el compromiso, podría beneficiarse de métodos de evaluación más estructurados o específicos para medir el progreso en habilidades matemáticas relacionadas con la educación física. La respuesta sugiere una oportunidad para desarrollar herramientas de evaluación más específicas para estudiantes con discalculia en el contexto de la educación física.
¿Qué recursos o materiales ha encontrado más útiles para apoyar a los estudiantes con discalculia?	He encontrado que una variedad de recursos y materiales han sido muy útiles para apoyar a los estudiantes con discalculia en mi asignatura de cultura física. Estos recursos y materiales han ayudado a los estudiantes a entender conceptos de teoría y	El docente utiliza una diversidad de recursos y materiales, lo cual es positivo para abordar las diferentes necesidades de los estudiantes con discalculia. Sin embargo, la respuesta es general y no proporciona ejemplos específicos de estos recursos. Esto sugiere que el docente podría

	práctica, y a desarrollar habilidades y estrategias para superar sus dificultades.	beneficiarse de una reflexión más detallada sobre qué recursos específicos han sido más efectivos y por qué.
¿Cómo se ha sentido al trabajar en su asignatura con estudiantes que presentan discalculia en comparación con aquellos sin dificultades?	Trabajar con estudiantes que presentan discalculia me ha enseñado a ser más empático, motivado y satisfecho con mi trabajo como docente. Me ha desafiado a encontrar nuevas formas de enseñar y de apoyar a los estudiantes, y me ha enseñado a apreciar la diversidad y la individualidad de cada estudiante.	Esto refleja una actitud positiva y un crecimiento profesional del docente. La experiencia de trabajar con estudiantes con discalculia ha fomentado el desarrollo de cualidades importantes como la empatía y la motivación. Además, ha impulsado al docente a innovar en sus métodos de enseñanza y a valorar la diversidad en el aula. Esta actitud es fundamental para crear un ambiente de aprendizaje inclusivo y efectivo para todos los estudiantes.
¿Qué recomendaciones daría a otros docentes que trabajan con estudiantes con discalculia?	Que utilicen estrategias multisensoriales, que proporcionen retroalimentación positiva y constructiva, y el ajuste a las expectativas para satisfacer las necesidades individuales de cada estudiante.	Las recomendaciones del docente se centran en tres aspectos clave: 1. Estrategias multisensoriales: Reconoce la importancia de involucrar múltiples sentidos en el aprendizaje, lo cual puede ser particularmente beneficioso para estudiantes con discalculia. 2. Retroalimentación positiva y constructiva: Enfatiza la importancia de motivar y guiar a los estudiantes de manera efectiva.

		3. Ajuste de expectativas: Reconoce la necesidad de personalizar la enseñanza y las expectativas para cada estudiante.

8.3. Analisis e interpretación de Ficha de detección realizada a los estudiantes de 4to año.

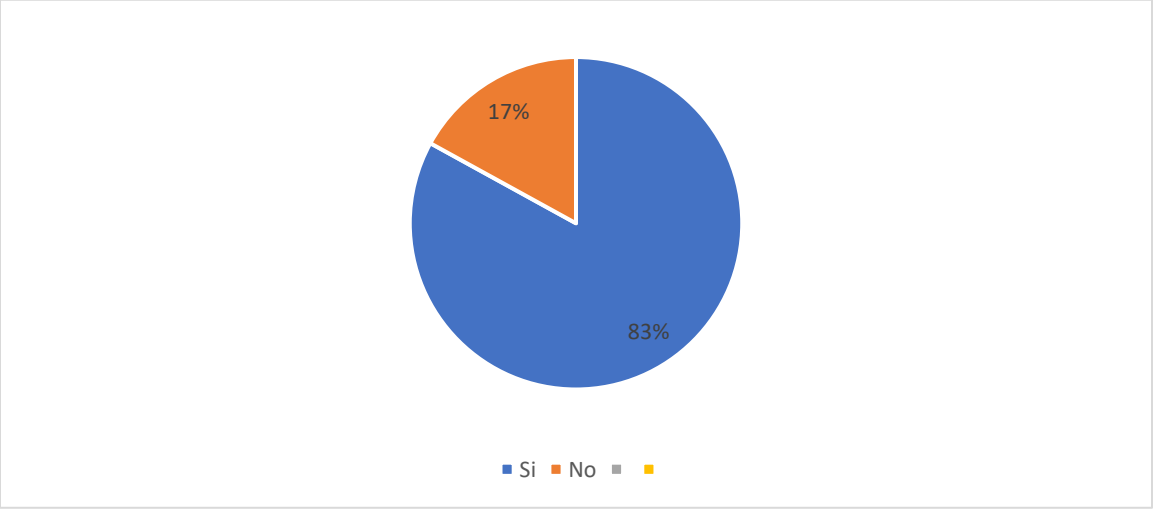
1.Noción de cantidad

Tabla 9.Noción de cantidad

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	**10**	**83%**
No	**2**	**17%**
Total	**12**	**100%**

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 5.Noción de cantidad



Fuente*:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Analisis e interpretación de datos

Los resultados obtenidos a través de la observación indican que la gran mayoría de los niños (83%) muestran una noción de cantidad, ya que respondieron afirmativamente a la pregunta relacionada con este concepto. Esto sugiere que los niños tienen una comprensión básica de la cantidad, lo que podría estar relacionado con su desarrollo cognitivo y la capacidad de identificar y comparar diferentes cantidades o grupos de elementos.

Por otro lado, el 17% de los niños que no demostraron esta noción de cantidad podrían estar en una fase de aprendizaje en la que aún no comprenden completamente el concepto, lo cual es esperado dependiendo de la edad y el nivel de desarrollo de cada niño.

En términos generales, los datos reflejan un alto nivel de desarrollo de la noción de cantidad entre los niños observados, lo que podría ser un indicativo positivo en su proceso de aprendizaje matemático, ya que la noción de cantidad es una de las primeras habilidades fundamentales que los niños adquieren en esta área. Sin embargo, es importante considerar que algunos niños pueden requerir más apoyo o intervenciones para fortalecer este concepto.

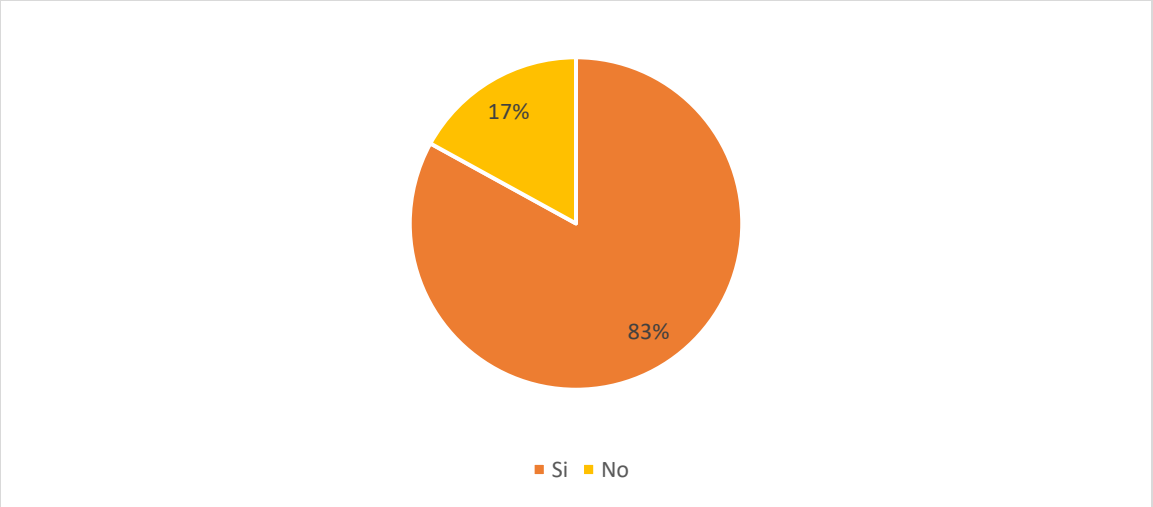
2.Mayor y menor que

Tabla 10. Mayor y menor que

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	**10**	**83%**
No	**2**	**17%**
Total	**12**	**100%**

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 6. Mayor y menor que



***Fuente**:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Analisis e interpretación de datos

Los resultados muestran que el 83% de los niños demuestran comprensión del concepto de "mayor que" y "menor que". Esto sugiere que la mayoría de los niños han desarrollado la habilidad de comparar números o cantidades y entender cuál es mayor o menor. Esta habilidad es clave en el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en la comparación y el orden de los números, lo que refleja un avance positivo en su desarrollo matemático.

Por otro lado, el 17% de los niños que no demostraron comprensión de este concepto pueden necesitar mayor apoyo o actividades didácticas específicas para desarrollar esta habilidad. Es importante reconocer que el concepto de mayor y menor que puede resultar abstracto en las primeras etapas del aprendizaje, por lo que algunos niños pueden requerir más tiempo o estrategias de enseñanza diferenciadas.

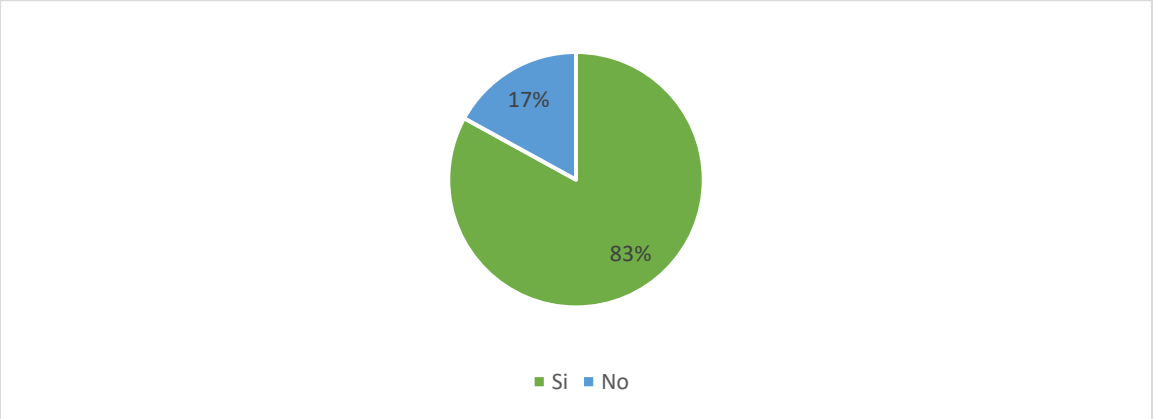
3.Nociones de:Antes de, Después de:

Tabla 11.Nociones de antes de, después de

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	**10**	**83%**
No	**2**	**17%**
Total	**12**	**100%**

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 7. Nociones de antes de, después de



Fuente*:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Analisis e interpretación de datos

Los resultados obtenidos muestran que un 83% de los niños demostraron comprender las nociones de "antes de" y "después de", lo que indica que la mayoría de los niños son capaces de ordenar eventos en una secuencia temporal y entender el concepto de anterioridad y posterioridad. Este es un aspecto fundamental en el desarrollo cognitivo, ya que las nociones de tiempo y secuencia son esenciales para la organización del pensamiento y para la comprensión de muchos otros conceptos en diversas áreas del conocimiento.

Por otro lado, el 17% de los niños que no lograron demostrar esta comprensión podrían necesitar un apoyo adicional en la comprensión de secuencias temporales, lo cual es completamente normal dependiendo de su edad y nivel de desarrollo. Estos niños pueden requerir más actividades prácticas o visuales que les ayuden a asociar eventos con su ubicación temporal en una secuencia.

4.Lee cantidades

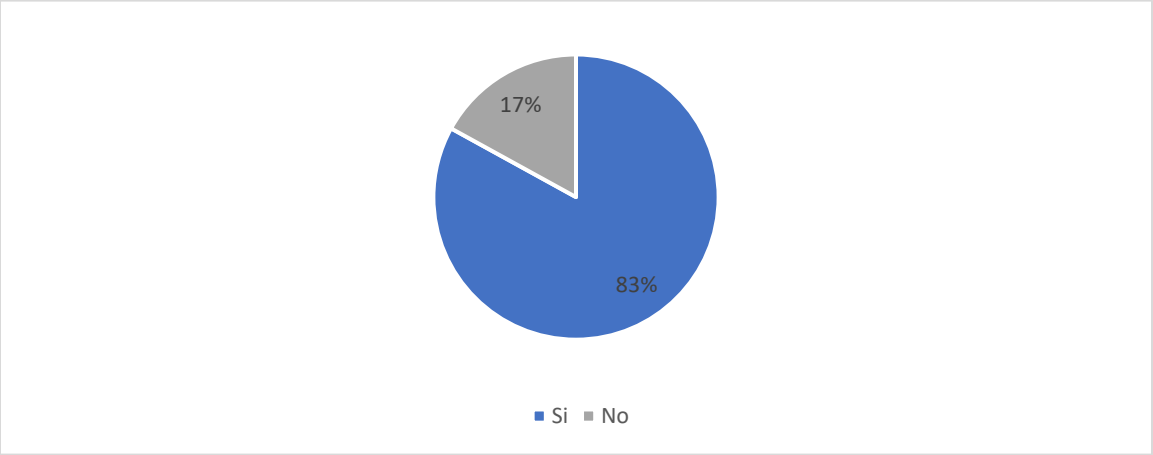
Tabla 12.Lectura de cantidades

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	**10**	**83%**

No	**2**	**17%**
Total	**12**	**100%**

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 8. Lectura de cantidades



Fuente*:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Analisis e interpretación de datos

Los resultados muestran que un 83% de los niños son capaces de leer cantidades correctamente, lo que sugiere que la mayoría de los niños tienen la habilidad para reconocer y leer números en su forma escrita. Esta capacidad es esencial para el desarrollo de competencias matemáticas, ya que la lectura de cantidades es la base para realizar operaciones matemáticas, comparar números y resolver problemas.

El 17% de los niños que no demostraron habilidad en la lectura de cantidades pueden necesitar un enfoque más personalizado o actividades específicas para reforzar esta habilidad. Es posible que algunos niños aún estén en el proceso de familiarización con los números y su representación escrita, lo cual es común en las primeras etapas del aprendizaje.

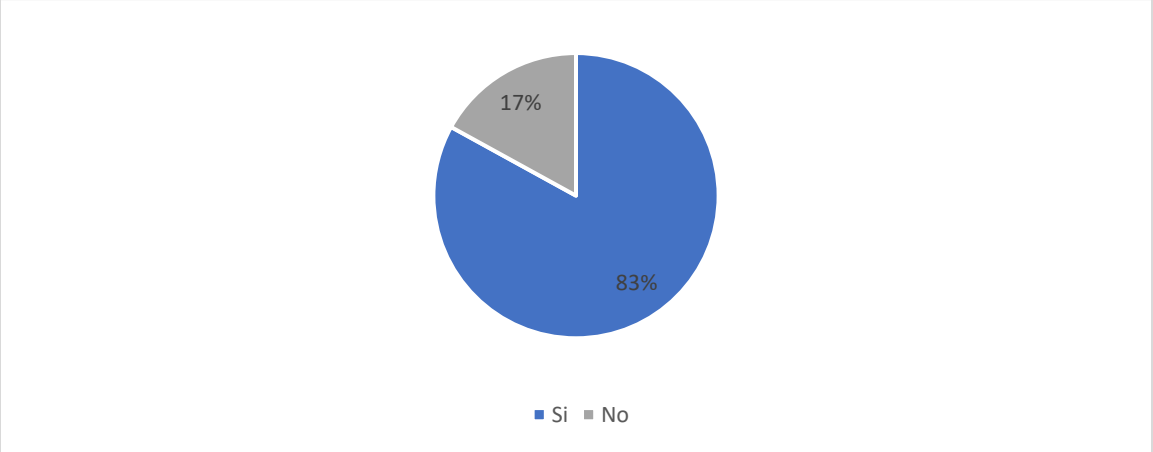
5.Escribe cantidades

Tabla 13.Escribe cantidades

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	**10**	**83%**
No	**2**	**17%**
Total	**12**	**100%**

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 9. Escribe cantidades



Fuente*:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Analisis e interpretación de datos

Los resultados indican que el 83% de los niños son capaces de escribir cantidades correctamente, lo que refleja un nivel positivo de desarrollo en la habilidad de representar números de forma escrita. Esta capacidad es esencial para que los niños puedan realizar tareas matemáticas que requieran la escritura de números, como operaciones y anotaciones en actividades o ejercicios.

Por otro lado, el 17% de los niños que no demostraron esta habilidad pueden estar en una etapa de aprendizaje donde aún necesitan reforzar la escritura de números, lo cual es completamente normal dependiendo de su edad y el momento del proceso de adquisición de

habilidades numéricas. Es posible que algunos niños necesiten más práctica para asociar la cantidad numérica con su forma escrita.

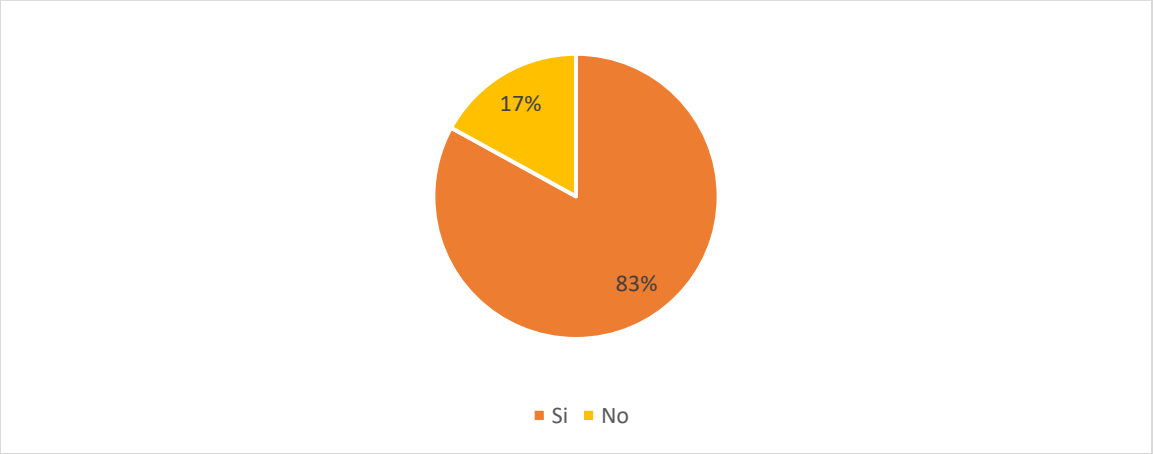
6.Dictado de cantidades

Tabla 14. Dictado de cantidades

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	**10**	**83%**
No	**2**	**17%**
Total	**12**	**100%**

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 10. Dictado de cantidades



Fuente*:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Analisis e interpretación de datos

Los resultados indican que el 83% de los niños son capaces de escribir cantidades correctamente, lo que refleja un nivel positivo de desarrollo en la habilidad de representar números de forma escrita. Esta capacidad es esencial para que los niños puedan realizar tareas matemáticas que requieran la escritura de números, como operaciones y anotaciones en actividades o ejercicios.

Por otro lado, el 17% de los niños que no demostraron esta habilidad pueden estar en una etapa de aprendizaje donde aún necesitan reforzar la escritura de números, lo cual es completamente normal dependiendo de su edad y el momento del proceso de adquisición de

habilidades numéricas. Es posible que algunos niños necesiten más práctica para asociar la cantidad numérica con su forma escrita.

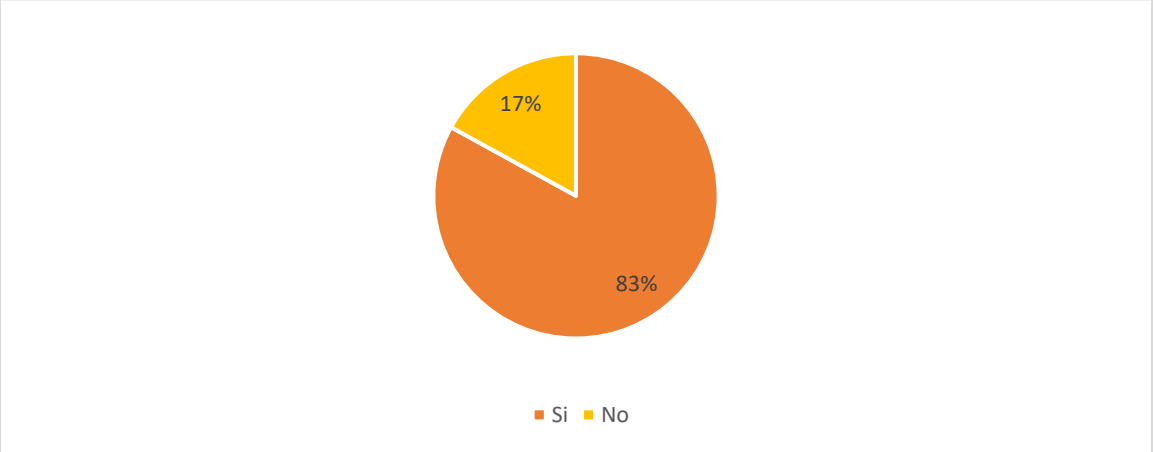
8. Seriación:Ascendentes, Descendentes

Tabla 15.Seriación ascendentes y descendentes

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	**10**	**83%**
No	**2**	**17%**
Total	**12**	**100%**

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 11. Seriación ascendentes y descendentes



Fuente*:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Analisis e interpretación de datos

Los resultados muestran que el 83% de los niños son capaces de realizar seriaciones tanto ascendentes como descendentes correctamente, lo que indica que la mayoría de los niños comprenden el concepto de orden y secuencia. Esta habilidad es fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que la seriación es un proceso cognitivo que implica organizar elementos de acuerdo con una regla o patrón (por ejemplo, de menor a mayor o de mayor a menor).

El 17% de los niños que no lograron realizar correctamente la seriación pueden estar en una etapa de desarrollo en la que aún necesitan más apoyo para entender y aplicar las secuencias

numéricas de forma ascendente y descendente. Es importante reconocer que algunos niños pueden necesitar más práctica y apoyo visual o manipulativo para internalizar estos conceptos.

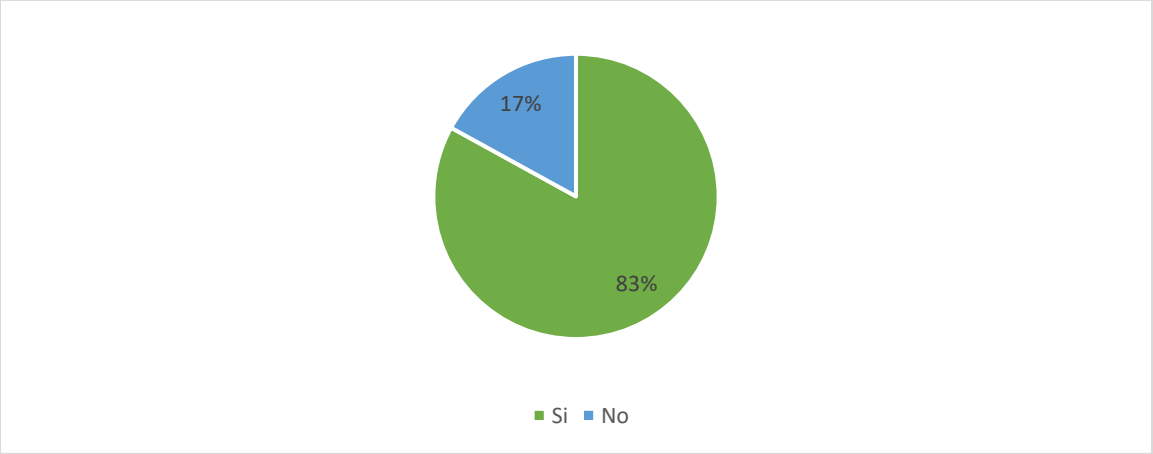
9.Ordenamiento de cantidades

Tabla 16. Ordenamiento de cantidades

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	**10**	**83%**
No	**2**	**17%**
Total	**12**	**100%**

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 12. Ordenamiento de cantidades



Fuente*:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Analisis e interpretación de datos

Los resultados muestran que un 83% de los niños son capaces de ordenar cantidades correctamente, lo que refleja un buen nivel de comprensión sobre cómo organizar números o elementos según su tamaño o cantidad. Esta habilidad es esencial en el desarrollo de competencias matemáticas, ya que el ordenamiento de cantidades es un paso fundamental para realizar operaciones, comparar números y resolver problemas numéricos.

El 17% de los niños que no demostraron esta habilidad pueden necesitar más práctica y apoyo en el desarrollo de esta capacidad. Es posible que aún no hayan internalizado completamente

el concepto de orden, lo cual puede corregirse con actividades adicionales que les ayuden a asociar de manera más clara las cantidades con su posición en una secuencia.

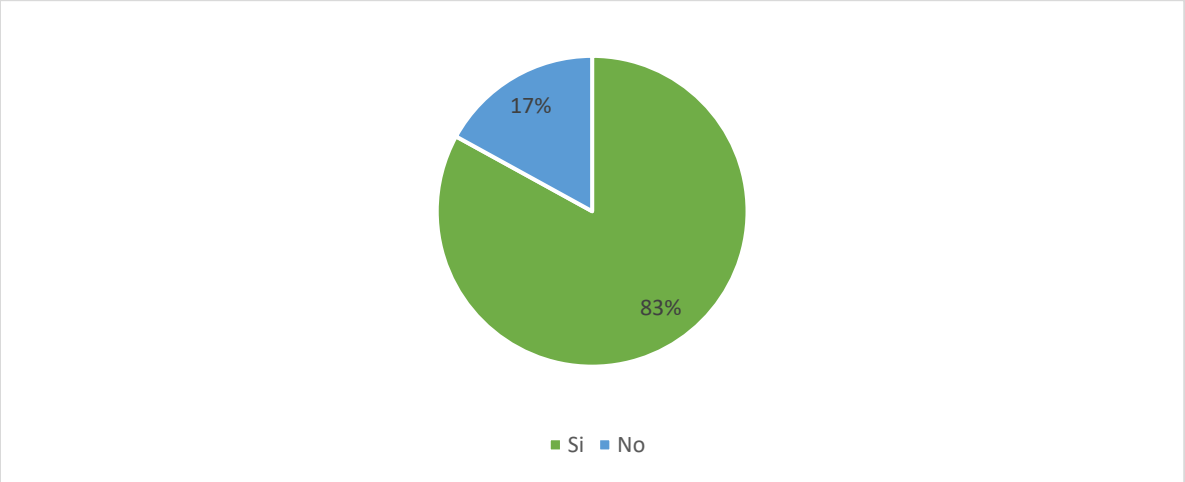
Operaciones: Suma, Resta, Multiplica, Divide

Tabla 17.Operaciones, suma , resta, multiplicación y división

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	**10**	**83%**
No	**2**	**17%**
Total	**12**	**100%**

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 13. Operaciones, suma , resta, multipliación y división



Fuente*:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Analisis e interpretación de datos

Los resultados muestran que el 83% de los niños son capaces de realizar operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división, lo que indica un nivel de comprensión adecuado en el uso de las operaciones fundamentales en matemáticas. Este logro es un indicio positivo de que los niños han adquirido habilidades esenciales para resolver problemas numéricos y desarrollar su pensamiento matemático.

Por otro lado, el 17% de los niños que no lograron realizar las operaciones correctamente pueden necesitar más práctica y apoyo en el manejo de estos conceptos. Es posible que algunos de

ellos no hayan interiorizado completamente los procesos de estas operaciones o requieran más tiempo para desarrollar fluidez con ellas.

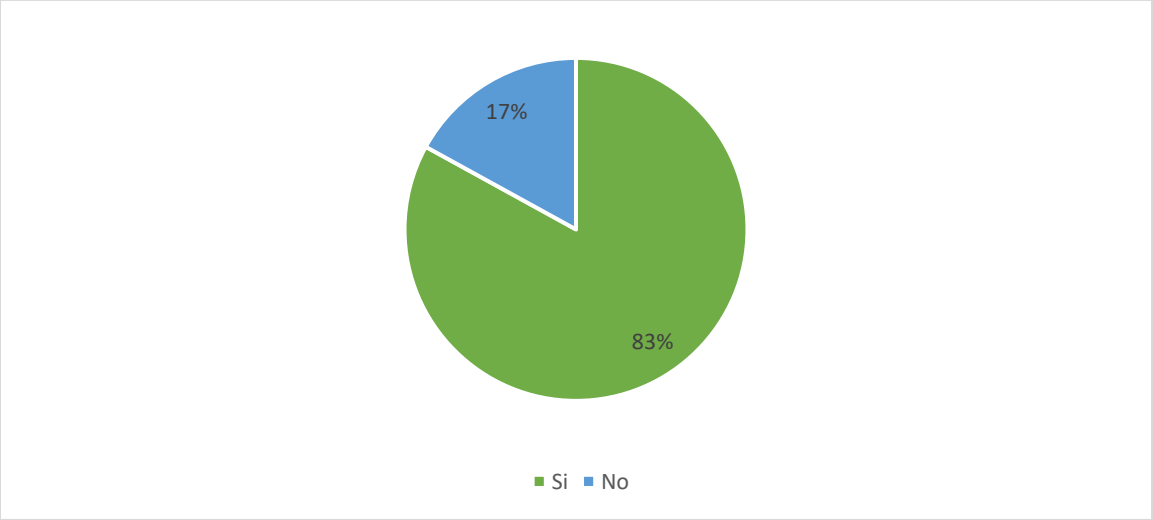
Razonamiento: Resuelve problemas

Tabla 18.Resuelve problemas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	**10**	**83%**
No	**2**	**17%**
Total	**12**	**100%**

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 14. Resuelve problemas



Fuente*:* Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Analisis e interpretación de datos

Los resultados muestran que el 83% de los niños son capaces de resolver problemas de manera efectiva. Este alto porcentaje sugiere que la mayoría de los niños han logrado desarrollar habilidades de razonamiento necesarias para abordar y resolver problemas matemáticos, lo cual es fundamental para la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en las matemáticas. Resolver problemas es una habilidad clave que involucra tanto la comprensión de la situación como la aplicación de operaciones y estrategias adecuadas.

El 17% de los niños que no lograron resolver los problemas correctamente podrían estar en una etapa de aprendizaje en la que aún no han consolidado por completo las estrategias necesarias para abordar problemas o podrían necesitar más apoyo en la comprensión de los enunciados y las operaciones involucradas.

En conclusión, los datos reflejan que la mayoría de los niños tienen una buena capacidad para resolver problemas matemáticos, lo cual es un indicativo de su progreso en el desarrollo de habilidades cognitivas y matemáticas. Para los niños que enfrentan dificultades, se recomienda diseñar actividades que promuevan la resolución de problemas de manera más guiada, utilizando ejemplos concretos, estrategias visuales y juegos educativos que fortalezcan la comprensión y la aplicación del razonamiento lógico.

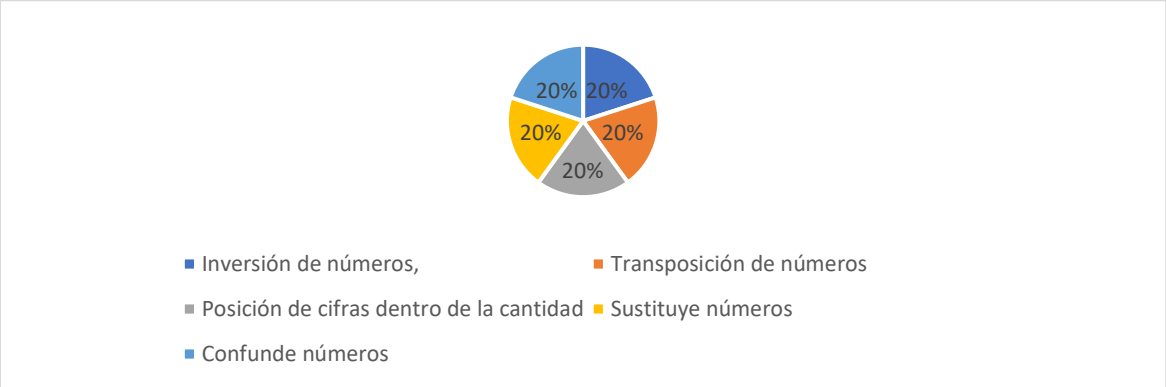
Dificultades:

Tabla 19.Dificultades

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Inversión de números,	**2**	**20%**
Transposición de números	**2**	**20%**
Posición de cifras dentro de la cantidad	**2**	**20%**
Sustituye números	**2**	**20%**
Confunde números	**2**	**20%**
Total	**10**	**20%**

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Figura 15. Dificultades



Fuente: Escuela de educación básica "Carlos Gualberto Galarza"

Elaborado por: Whitney Rivera y Fausto LLumitaxi, 2024

Analisis e interpretación de datos

Los datos muestran que el 20% de los niños presentan dificultades en áreas específicas del aprendizaje matemático. Estas dificultades incluyen la inversión de números, transposición de números, confusión en la posición de cifras dentro de una cantidad, sustitución de números y confusión entre números similares. Estos errores son comunes en las primeras etapas de aprendizaje y pueden estar relacionados con la falta de consolidación de habilidades básicas en la lectura y escritura de números, así como con la comprensión de su orden y valor posicional.

Para abordar estas dificultades, es recomendable emplear actividades prácticas y visuales que ayuden a los niños a mejorar la discriminación de números y su representación correcta. El uso de juegos interactivos, tarjetas numéricas y ejercicios repetitivos puede fortalecer la comprensión de las secuencias numéricas, la correcta transcripción y la identificación precisa de las cifras dentro de una cantidad. Con la práctica constante y el apoyo adecuado, los niños pueden superar estas dificultades y avanzar en el desarrollo de sus habilidades matemáticas fundamentales.

9. CONCLUSIONES

En definitiva, la implementación de estrategias neurocognitivas para abordar la discalculia en niños de cuarto año de EGB en la Escuela de Educación Básica "Carlos Gualberto Galarza" refleja un esfuerzo interdisciplinario que articula conocimientos teóricos y prácticos para enfrentar un problema significativo en el aprendizaje. El análisis de los fundamentos presentados y de las herramientas como la ficha de detección permite extraer importantes conclusiones relacionadas con la relevancia, aplicabilidad y beneficios potenciales del proyecto.

Se puede deducir que, la justificación del proyecto resalta la importancia de este enfoque en términos de inclusión educativa y apoyo a estudiantes con necesidades específicas. La discalculia, como se describe en el marco teórico, no es una deficiencia de esfuerzo, sino un trastorno de origen neurocognitivo que dificulta la adquisición y manejo de habilidades matemáticas básicas. Al reconocer esta realidad, el proyecto busca no solo mitigar las barreras del aprendizaje, sino también reducir el impacto psicológico que estas dificultades generan en los estudiantes y sus familias. En este sentido, las estrategias propuestas trascienden el ámbito académico, promoviendo el bienestar integral de los niños.

El análisis del marco teórico muestra en conclusión que la discalculia implica retos profundos, como la dificultad para interpretar símbolos numéricos, comprender relaciones abstractas y ejecutar cálculos básicos. Estas características subrayan la necesidad de intervenciones especializadas, ya que las estrategias pedagógicas convencionales resultan insuficientes. En este contexto, la implementación de manipulativos concretos, actividades cinestésicas y estrategias visuales adquiere una relevancia crítica. Estas herramientas permiten a los estudiantes experimentar el aprendizaje de manera tangible y multisensorial, facilitando la construcción de conceptos matemáticos sólidos.

En conclusión, queda demostrado que la ficha de detección diseñada para evaluar la aplicación de estas estrategias se convierte en un recurso indispensable dentro del proyecto investigativo. Esta herramienta no solo proporciona un mecanismo estructurado para monitorear la implementación de las estrategias, sino que también permite identificar puntos fuertes y áreas de mejora en tiempo real. Por ejemplo, la inclusión de criterios como el uso de manipulativos, la contextualización de los conceptos y la promoción de la colaboración entre estudiantes refuerzan un enfoque inclusivo y participativo. Además, la evaluación constante de la efectividad mediante observaciones y retroalimentación de los estudiantes garantiza que las estrategias sean dinámicas y adaptadas a las necesidades individuales.

Otro punto clave es la novedad científica y la oportunidad de generar conocimiento en un campo emergente. El enfoque neurocognitivo aplicado a la discalculia representa una contribución significativa al ámbito educativo, especialmente en el contexto de instituciones con recursos limitados. La posibilidad de validar estas estrategias a través de un diseño metodológico riguroso permite establecer bases para futuras investigaciones y aplicaciones en escenarios similares.

En definitiva, el proyecto refleja un compromiso con la equidad educativa y la excelencia académica, la inclusión de objetivos específicos como la identificación de dificultades mediante diagnósticos precisos y la implementación de estrategias personalizadas demuestra un enfoque sistemático y orientado a resultados. Este modelo no solo beneficia a los estudiantes con discalculia, sino que también empodera a los docentes al dotarlos de herramientas innovadoras para transformar su práctica pedagógica.

De lo antes expuesto se concluye, la implementación de estrategias neurocognitivas para la intervención educativa de la discalculia no solo aborda una problemática académica, sino que contribuye al desarrollo integral de los estudiantes, fomenta un entorno inclusivo y fortalece las capacidades docentes. Este proyecto se posiciona como un modelo replicable y sostenible que puede transformar el panorama educativo en instituciones similares, garantizando que ningún estudiante quede excluido de la oportunidad de aprender y prosperar.

10. RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones buscan asegurar que las estrategias neurocognitivas implementadas sean efectivas y sostenibles, beneficiando tanto a los estudiantes con discalculia como a la comunidad educativa en general.

- Continuar desarrollando y aplicando estrategias neurocognitivas en el aula, asegurando la formación continua de los docentes en estas metodologías para mejorar el aprendizaje de los estudiantes con discalculia.
- Promover políticas escolares que garanticen la inclusión educativa, proporcionando recursos y apoyo adicional a los estudiantes con discalculia, y sensibilizando a toda la comunidad educativa sobre la importancia de la inclusión.
- Implementar programas de intervención temprana que utilicen manipulativos concretos, actividades cinestésicas y estrategias visuales para ayudar a los estudiantes a comprender y manejar conceptos matemáticos de manera efectiva.
- Utilizar la ficha de detección de manera regular para evaluar el progreso de los estudiantes y ajustar las estrategias de enseñanza según sea necesario. Además, capacitar a los docentes en el uso de esta herramienta para maximizar su efectividad.
- Fomentar la investigación continua en el campo de la discalculia y las estrategias neurocognitivas, colaborando con instituciones académicas y centros de investigación para validar y mejorar las prácticas educativas.
- Desarrollar y mantener un enfoque sistemático y orientado a resultados que incluya diagnósticos precisos y estrategias personalizadas, empoderando a los docentes con herramientas innovadoras y promoviendo la equidad educativa.

11. PROPUESTA

Guía de Estrategias Neurocognitivas para la Intervención Educativa y la mejora de la Comprensión y Habilidades Matemáticas en Niños con Discalculia de 4to Año de EGB



Realizado por:
Whitney Rivera
Fausto Llumitaxi

Titulo

Guía de Estrategias Neurocognitivas para la intervención Educativa y la mejora de la comprensión y habilidades Matemáticas en Niños con Discalculia de 4to Año de EGB

Introducción

La discalculia es un trastorno del aprendizaje específico que afecta la capacidad de los niños para comprender, interpretar y resolver problemas matemáticos, lo que puede generar dificultades en el manejo de conceptos numéricos, el aprendizaje de operaciones matemáticas básicas y la organización de la información cuantitativa. Este trastorno, aunque poco reconocido en algunos contextos educativos, tiene un impacto significativo en el rendimiento académico de los estudiantes, especialmente en las primeras etapas de la educación básica. En el caso particular de los niños de cuarto año de Educación General Básica (EGB), la discalculia puede presentar un obstáculo importante en su desarrollo académico, afectando no solo su rendimiento en matemáticas, sino también su autoestima y motivación para aprender.

La Escuela de Educación Básica "Carlos Gualberto Galarza", en su compromiso con la inclusión y la equidad educativa, ha identificado la necesidad de intervenir de manera temprana en la detección y atención de la discalculia, para proporcionar a los niños herramientas que les permitan superar las barreras cognitivas que este trastorno impone. Por esta razón, la propuesta "Estrategias Neurocognitivas para la intervención educativa de la discalculia en niños de 4to año de EGB" busca implementar un enfoque basado en las últimas investigaciones de la neurociencia cognitiva, que permita a los docentes aplicar estrategias de enseñanza adaptadas a las necesidades de los estudiantes con dificultades matemáticas.

Estas estrategias neurocognitivas, centradas en la estimulación de procesos cerebrales vinculados al aprendizaje matemático, incluyen el uso de herramientas visuales, manipulativas y juegos educativos que faciliten la comprensión y el manejo de los conceptos numéricos. A través de estas intervenciones, se pretende no solo mejorar la comprensión de las matemáticas, sino también desarrollar la memoria de trabajo, la atención y las habilidades de resolución de problemas. Además, el enfoque propuesto reconoce la importancia de una intervención temprana, orientada a construir un ambiente de aprendizaje inclusivo y adaptado a las características cognitivas de los niños con discalculia. En última instancia, se busca empoderar a los estudiantes,

brindándoles las bases necesarias para que superen las dificultades propias de la discalculia y alcancen su máximo potencial académico.

11.3. Objetivos

11.3.1. Objetivo General:

Desarrollar una guía de estrategias neurocognitivas para la intervención educativa de la discalculia en niños de 4to año de Educación General Básica, con el propósito de mejorar sus habilidades matemáticas a través de métodos adaptados a sus necesidades cognitivas.

11.3.2. Objetivos Específicos:

O1: Identificar las principales dificultades matemáticas asociadas a la discalculia en los estudiantes de 4to año de EGB mediante la observación directa y el uso de pruebas diagnósticas, con el fin de personalizar las estrategias de intervención.

O2: Diseñar y estructurar una serie de estrategias neurocognitivas que incluyan recursos visuales, manipulativos, juegos interactivos y actividades adaptadas para mejorar la comprensión de conceptos matemáticos en los estudiantes con discalculia.

O3: Capacitar a los docentes de la institución en la implementación efectiva de estas estrategias neurocognitivas, brindándoles herramientas prácticas para adaptarse a las necesidades de los estudiantes con discalculia y fomentar un ambiente de aprendizaje inclusivo.

12. Desarrollo

Esta guía está diseñada para proporcionar a docentes y padres una comprensión detallada y práctica de cómo abordar la discalculia en niños del 4to año de Educación General Básica (EGB).

Importancia de las Estrategias Neurocognitivas

Las estrategias neurocognitivas juegan un papel crucial en la intervención educativa para niños con discalculia. Estas estrategias se centran en la comprensión de cómo el cerebro procesa la información matemática y en la implementación de métodos que aborden las necesidades individuales de cada estudiante. La detección temprana y la intervención adecuada son esenciales para prevenir el bajo desempeño escolar y promover el éxito académico (Caiza Yanez, 2024)

Importancia de la discalculia

La discalculia, un trastorno específico del aprendizaje que afecta la capacidad para comprender y manipular números y conceptos matemáticos, requiere intervenciones educativas personalizadas y efectivas. La discalculia, un trastorno particular del aprendizaje, impacta de manera considerable en la habilidad de los niños para entender y manejar números y conceptos matemáticos. Este trastorno puede manifestarse en diversas formas, incluyendo dificultades para realizar cálculos aritméticos, comprender el concepto de números, recordar secuencias numéricas y aplicar conceptos matemáticos en la vida diaria (Árizaga & Román, 2021)

ACTIVIDADES:

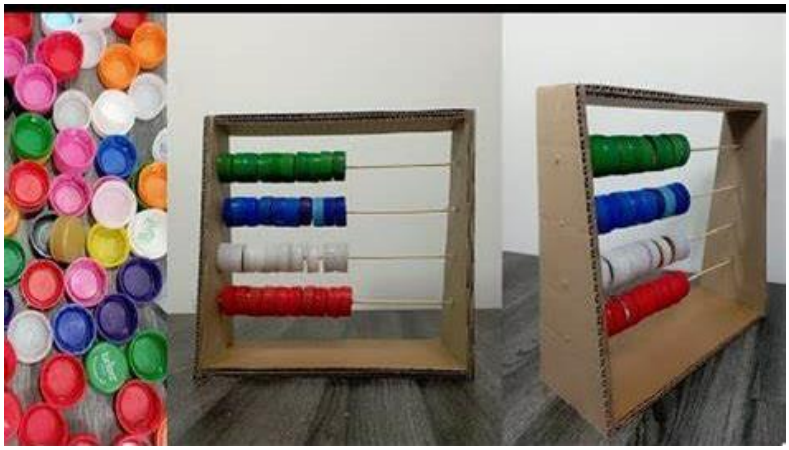
1. Uso de Manipulativos y Materiales Concretos

Objetivo: Ayudar a los niños a visualizar y comprender las relaciones matemáticas de manera práctica.

Descripción de la Estrategia: Utilizar objetos tangibles como bloques de base diez, fichas, regletas o ábacos para representar cantidades y operaciones. Este enfoque permite que los niños vean y manipulen físicamente los números, lo que les ayuda a internalizar conceptos como valor posicional y operaciones básicas.

Aplicación:

- Usar bloques de base diez para enseñar unidades, decenas y centenas.
- Utilizar fichas para contar objetos y practicar sumas y restas.
- Introducir el ábaco para representar operaciones de manera visual y física.



2. Repetición Espaciada y Refuerzo Positivo

Objetivo: Mejorar la consolidación de la memoria matemática mediante la repetición y el refuerzo.

Descripción de la Estrategia: La repetición espaciada consiste en revisar conceptos y ejercicios en intervalos de tiempo más largos para fortalecer la memoria a largo plazo. El refuerzo positivo motiva a los estudiantes al reconocer sus logros, aunque sean pequeños.

Aplicación:

- Realizar sesiones cortas de repaso matemático con descansos entre ellas para permitir que el cerebro procese y refuerce la información.
- Proveer elogios y recompensas cada vez que los estudiantes logren resolver una operación o entender un concepto.



3. Uso de Estrategias Visuales y Gráficas

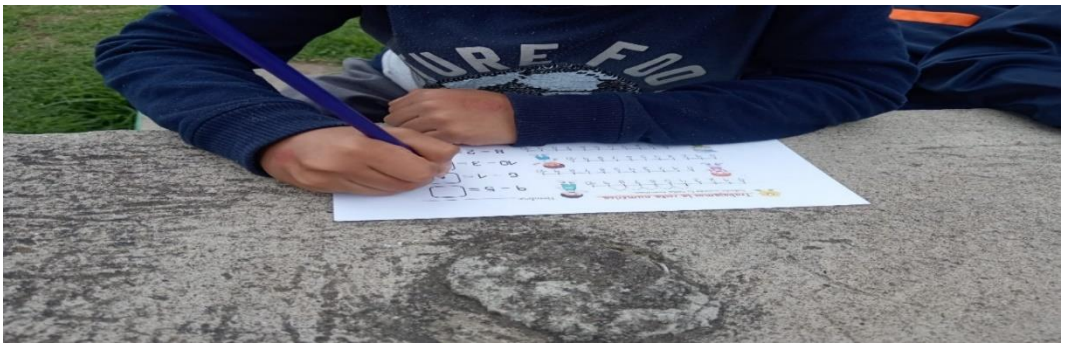
Objetivo: Facilitar la comprensión de operaciones y relaciones numéricas a través de representaciones visuales.

Descripción de la Estrategia: Los niños con discalculia a menudo se benefician de representaciones visuales que les ayuden a ver las conexiones entre los números y las operaciones. Utilizar diagramas, líneas numéricas, y gráficos puede simplificar problemas complejos.

Aplicación:

- Dibujar una línea numérica para enseñar la secuencia de los números y las sumas/restas.
- Utilizar gráficos de barras o círculos para resolver problemas de distribución de objetos o cantidades.





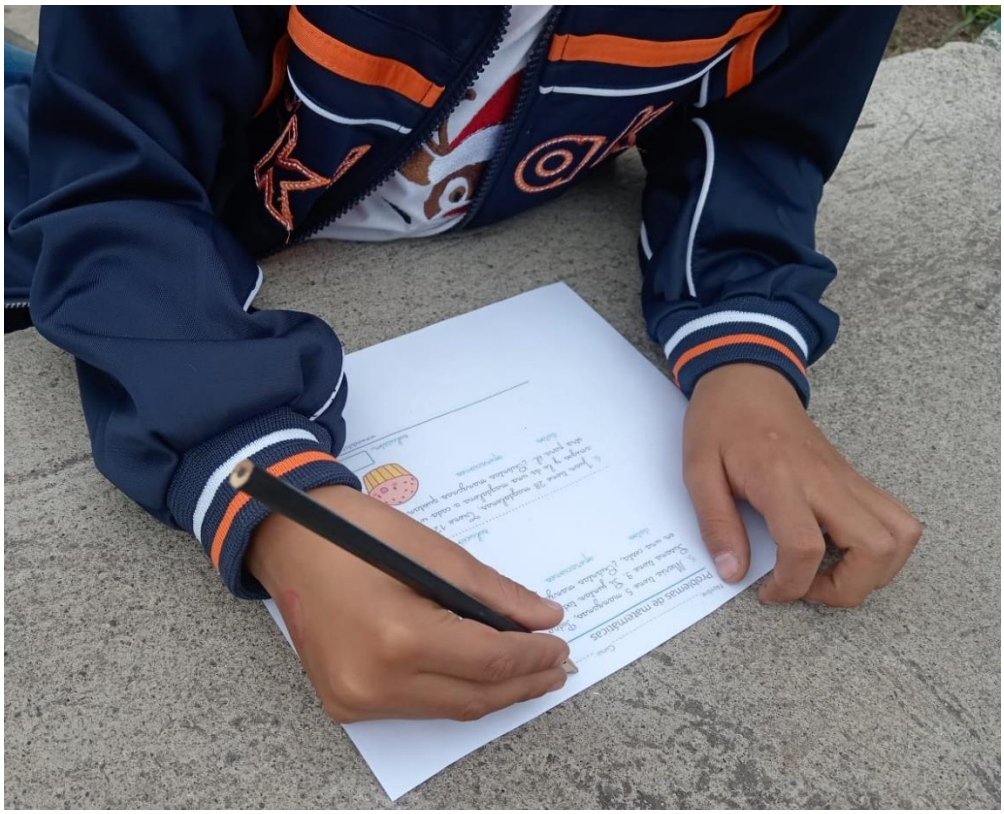
4. Desglosar Problemas en Pasos Simples

Objetivo: Ayudar a los estudiantes a enfrentar problemas complejos descomponiéndolos en partes más pequeñas y manejables.

Descripción de la Estrategia: Dividir los problemas matemáticos en pasos más simples ayuda a los estudiantes a enfocarse en una tarea a la vez. Esto les permite comprender cómo abordar y resolver problemas de manera lógica y organizada.

Aplicación:

- Al resolver una suma de varios dígitos, dividir el problema en unidades, decenas y centenas.
- Dividir las instrucciones de un problema en pasos claros y sencillos, asegurándose de que el niño entienda cada paso antes de pasar al siguiente.



5. Uso de Tecnologías Interactivas y Aplicaciones Educativas

Objetivo: Aprovechar las herramientas tecnológicas para mejorar la interacción y el aprendizaje de las matemáticas.

Descripción de la Estrategia: El uso de aplicaciones educativas y juegos interactivos permite a los niños practicar matemáticas de manera divertida y personalizada, adaptando el nivel de dificultad a sus necesidades.

Aplicación:

- Utilizar aplicaciones como "Khan Academy" o "Prodigy" para practicar operaciones matemáticas, problemas y tablas de multiplicar.
- Proponer juegos de matemáticas donde los estudiantes resuelvan operaciones para avanzar en el juego.



6. Técnicas de Asociación de Números con Imágenes

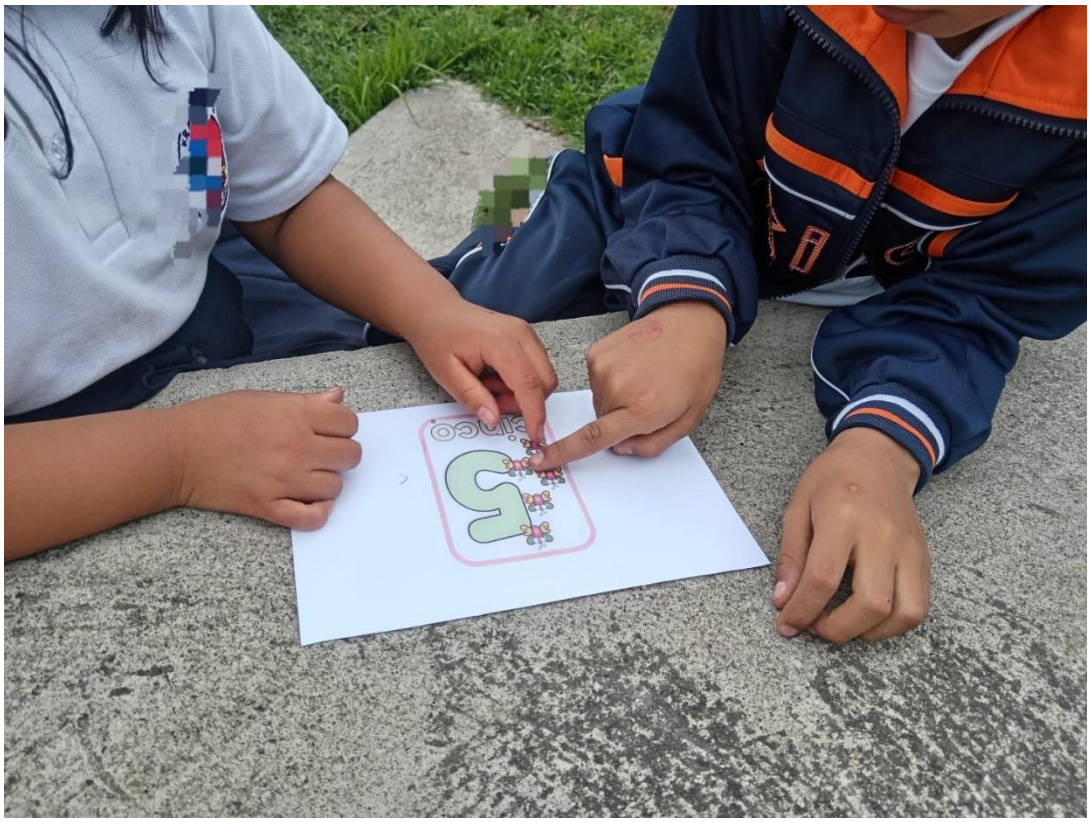
Objetivo: Facilitar la memorización y el entendimiento de los números a través de representaciones visuales.

Descripción de la Estrategia: Asociar números con imágenes o historias visuales ayuda a que los estudiantes comprendan los conceptos y memoricen números con mayor facilidad.

Aplicación:

Asociar el número 5 con una imagen de cinco manzanas o cinco estrellas.

Crear historias visuales que representen problemas matemáticos, como contar objetos o sumar elementos.



7.Juego de Comparación Numérica

Objetivo: Fortalecer la comprensión de los números y sus relaciones.

Descripción de la estrategia: Los estudiantes comparan números usando símbolos (>, <, =).

Materiales: Tarjetas con números y símbolos de comparación.



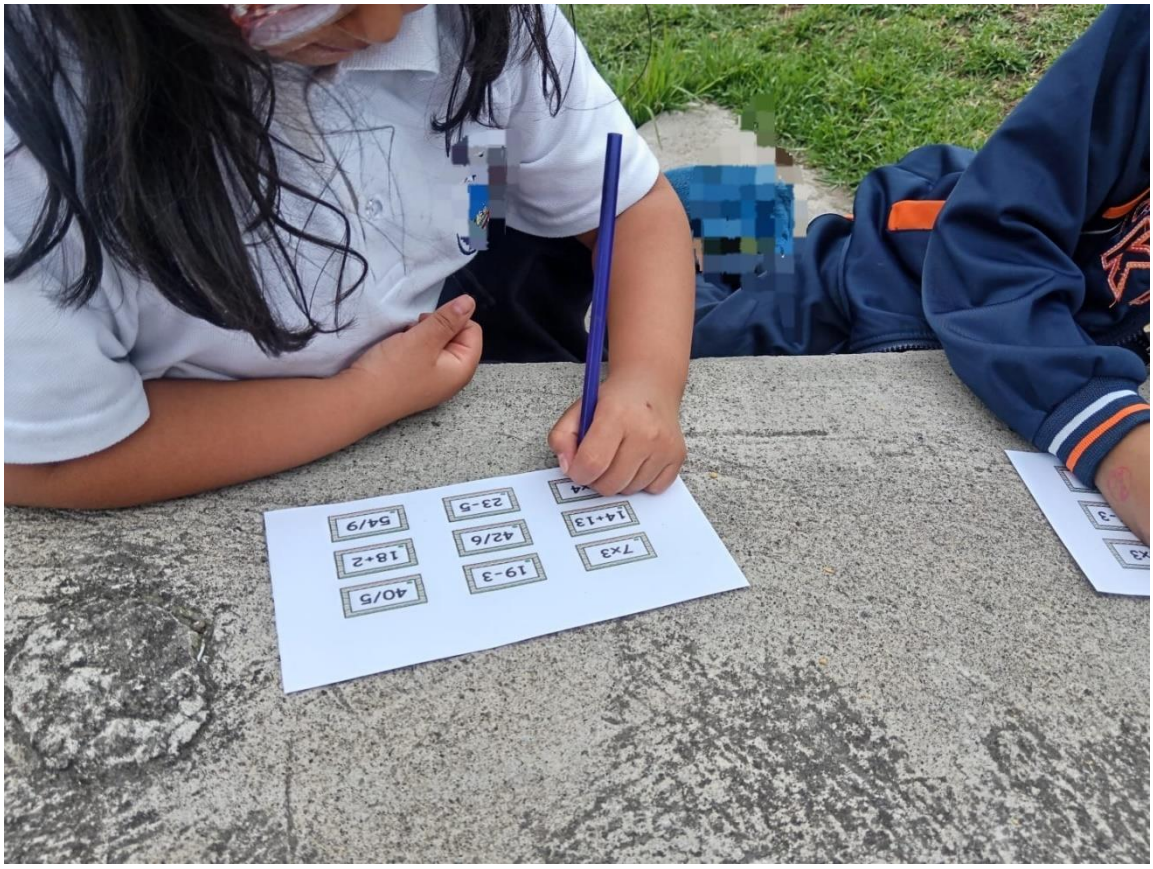


8. Desarrollo de la Fluidez Numérica

Objetivo: Aumentar la velocidad y precisión en operaciones matemáticas básicas.

Descripción de la estrategia: Competencias de cálculo mental con operaciones simples**.**

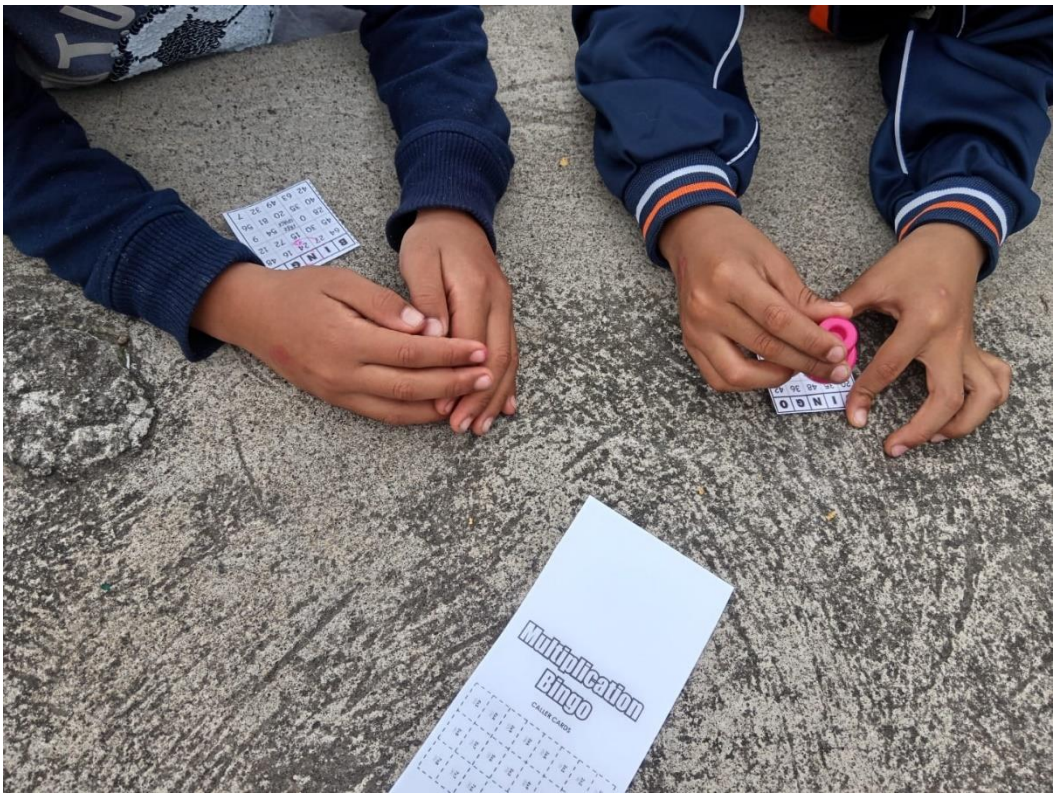
Materiales: Tarjetas con operaciones básicas.



9. Bingo Matemático

Descripción de la estrategia: Juego de bingo con resultados de operaciones básicas.

Materiales: Cartones de bingo, fichas, bolsa con números.





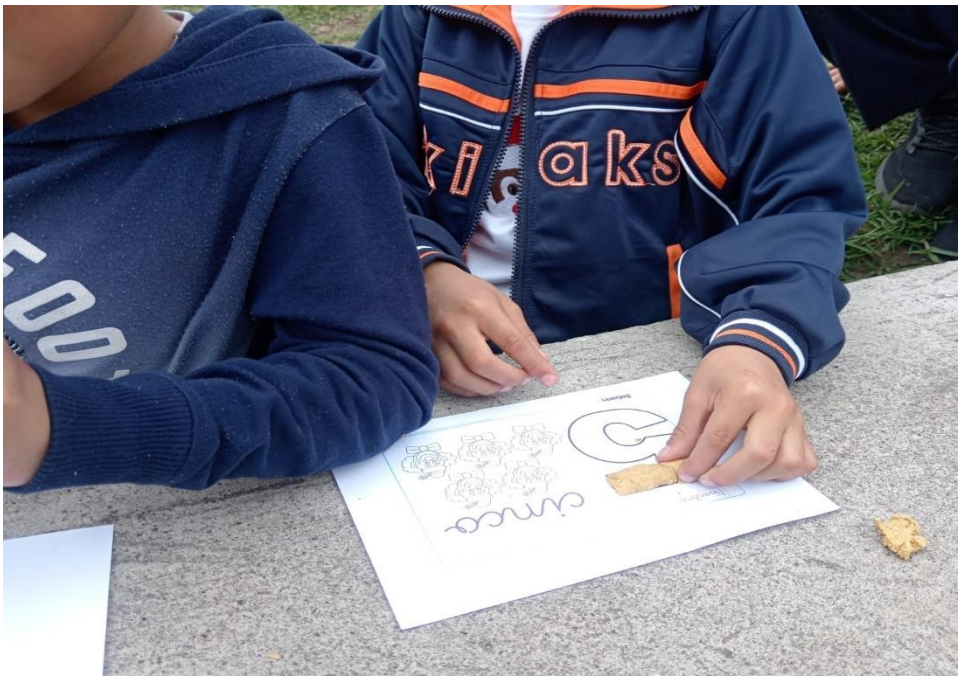
10. Integración Sensorial

Taller de Números con Plastilina

Objetivo: Reforzar conceptos matemáticos a través de experiencias multisensoriales.

Descripción de la estrategia: Formar números y representar cantidades con plastilina.

Materiales: Plastilina, tableros.





UNIVERSIDAD ESTATAL

FACULTAD DE CIENCIAS DE

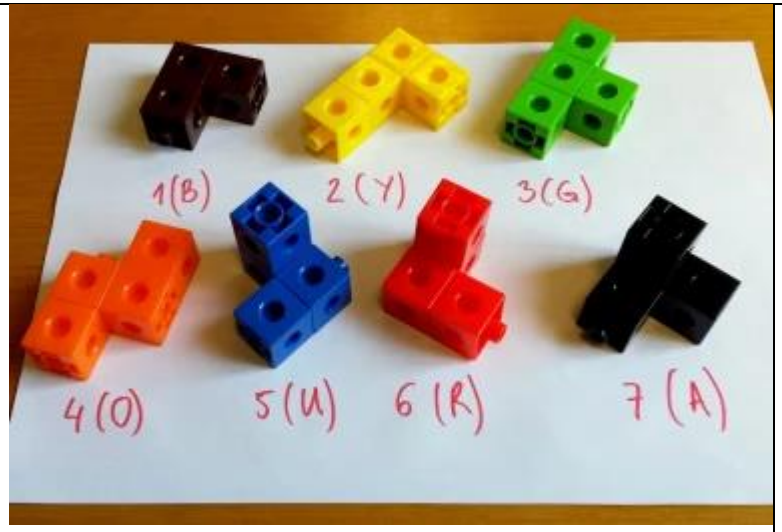
PROPUESTA
ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA
PLAN DE CLASE

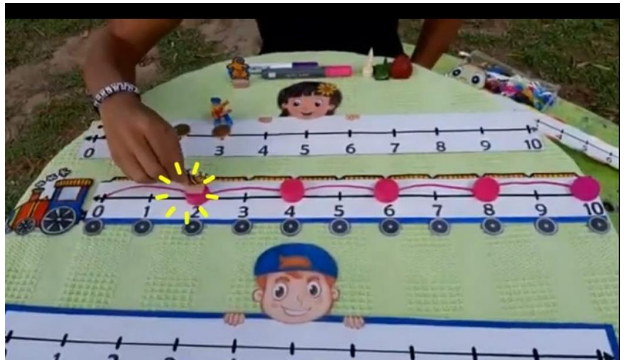
DATOS INFORMATIVOS:

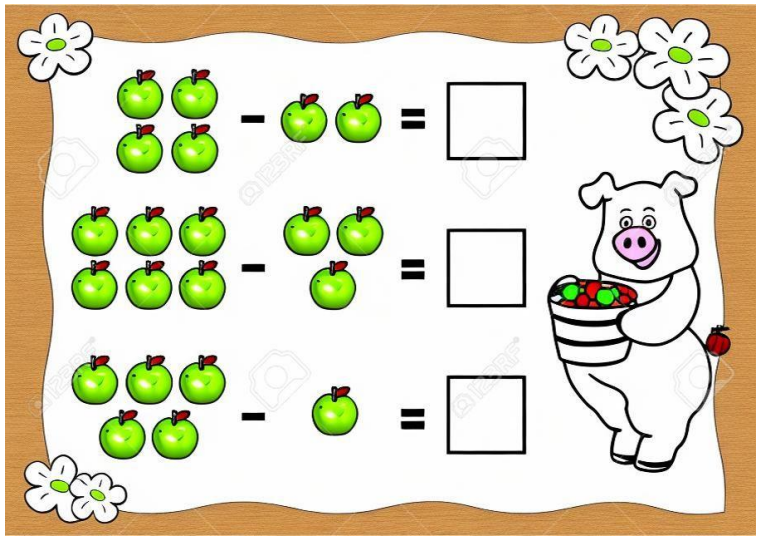
ÁREA : MATEMATICAS	**ASIGNATURA: MATEMATICAS**	**Nombre del docente:**	
Grado / curos:	**CUARTO GRADO**	**Fecha:**	**19-11-2024**
		Duración	**45 minutos**

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:	Implementar estrategias neurocognitivas adaptadas para mejorar la comprensión y el manejo de operaciones matemáticas en estudiantes de 4to grado con discalculia, facilitando su aprendizaje mediante enfoques visuales, manipulativos, repetición espaciada y el uso de tecnología educativa.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	**ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**	**RECURSOS**	**INDICADORES DE EVALUACIÓN**
M.2.1.24. Resolver y plantear, de forma individual o grupal, problemas que requieran el uso de sumas y restas con números hasta de cuatro cifras, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.	Tema: Introducción al Problema de Suma y Resta **Experimentación:** Proveer bloques de base diez, fichas o regletas. Plantear ejercicios simples de suma y resta: "Tienes 12 fichas y sumas 8 más. ¿Cuántas tienes ahora?" o "Si de 20 bloques quitas 7, ¿cuántos quedan?" Los niños manipulan los objetos físicamente, enfatizando la importancia del valor posicional. Reforzar visualmente: mientras usan los manipulativos, dibujar los resultados en el pizarrón.	Pizarra y marcadores Cuadernos y lápices Ejemplos de problemas escritos Carteles con problemas visuales Fichas de trabajo Material de apoyo digital (si es posible) Regletas o bloques de base diez (opcional)	I.M.2.2.3. Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático del entorno, y emplea las propiedades conmutativa y asociativa de la adición para mostrar procesos y verificar resultados. (I.2., I.4.)

	 2. Reflexión (10 minutos) Actividad: Repetición Espaciada y Refuerzo Positivo Revisar brevemente lo que aprendieron con manipulativos. Proporcionar elogios frecuentes por cada paso correcto, incluso si requieren apoyo. Repetir algunos ejercicios con un descanso breve después de cada operación, permitiendo que procesen la información. **3. Conceptualización (10 minutos)** Actividad: Uso de Estrategias Visuales y Gráficas		

	Dibujar una línea numérica en el pizarrón y pedir a los niños que marquen sumas y restas simples. Ejemplo: "Comienza en 5 y salta 7 espacios hacia adelante. ¿Dónde terminas?" "Si empiezas en 15 y retrocedes 4, ¿a qué número llegas?" Utilizar gráficos de barras o diagramas con objetos familiares para reforzar la comprensión visual.  **Aplicación (10 minutos)** Actividad: Desglosar Problemas en Pasos Simples Presentar problemas adaptados: "Ana tiene 36 caramelos y regala 14. Luego, su mamá le da 25 más. ¿Cuántos caramelos tiene ahora?" Guía paso a paso: Primero restamos 36 - 14. Luego sumamos el resultado a 25.		

	Proporcionar un esquema visual para cada paso con ilustraciones o colores distintos para facilitar la comprensión. 		

Bibliografía

Elaborado	Revisado	Aprobado

Docente:	Docente:	Docente:
Firna:	Firma:	Firna:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

VARIABLES	EX ANTES	ESTRATEGIAS DIDÁCTICA	POST-FACTO	IMPACTO
Estrategias Neurocognitivas	- Conocimiento limitado de estrategias neurocognitivas - Poca experiencia en aplicación de enfoques visuales y manipulativos	- Implementar técnicas de visualización para representar conceptos matemáticos - Utilizar materiales manipulativos para reforzar la comprensión - Aplicar métodos de repetición espaciada para mejorar la retención - Integrar tecnología educativa para presentar contenidos de forma interactiva	- Mayor comprensión de cómo aplicar estrategias neurocognitivas - Habilidad para adaptar enfoques visuales y manipulativos a diferentes conceptos matemáticos	- Mejora significativa en la capacidad de los estudiantes para procesar y retener información matemática - Aumento en la confianza de los estudiantes al abordar problemas matemáticos
Intervención para la Discalculia	- Dificultades en la identificación temprana de la discalculia - Estrategias de intervención generales	- Desarrollar planes de intervención personalizados basados en evaluaciones individuales - Implementar actividades	- Capacidad mejorada para identificar y abordar las necesidades específicas de estudiantes con discalculia - Mayor repertorio de	- Reducción de la brecha de rendimiento entre estudiantes con y sin discalculia - Aumento en la

	no adaptadas a las necesidades específicas	que aborden específicamente las áreas de dificultad en discalculia - Utilizar software educativo especializado para discalculia - Proporcionar apoyo adicional y tiempo extendido para completar tareas	estrategias de intervención efectivas	participación y motivación de los estudiantes con discalculia en las clases de matemáticas

12. BIBLIOGRAFÍA

Alvear, L., Zumba, I., & Quishpe, B. (2021). Intervención educativa basada en la aplicación de metodologías activas en el aprendizaje de la lectoescritura en estudiantes de educación inicial. *Universidad Nacional de Chimborazo*. Obtenido de https://enlace.ueb.edu.ec/index.php/enlaceuniversitario/article/view/164

Benedicto, P., & Rodríguez, S. (2018). *Discalculia: Manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa.* Obtenido de Relieve: Revista ELectrónica de Investigación y EValuación Educativa: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6936493

Benedicto-López, P. (2019). *Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa.* Obtenido de Relieve. Revista electrónica de investigación y evaluación educativa: https://www.redalyc.org/journal/916/91664442011/91664442011.pdf

Carrillo, C. (2020). El filtro afectivo positivo como estrategia de estimulación neurocognitiva para la modificación de conductas negativas en un niño en condición de discapacidad. *Universidad Libre*. Obtenido de https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/18678

Carrilo, Z., & Montes, L. (2021). Estrategias neurodidácticas aplicadas por los docentes en la escuela Ángel Arteaga de Santa Ana. *Revista San Gregorio*. Obtenido de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2528-79072021000200144&script=sci_arttext

Chaparro, Y., & Rojas, L. (2024). Entrenamiento neurocognitivo asistido por software y sus efectos sobre las funciones sobre las funciones ejecutivas en niños. *Universidad Simón Bolívar*. Obtenido de https://bonga.unisimon.edu.co/items/46f75669-0cf4-4fff-a2bc-95c3f021e223

Constitucion de la Republica del Ecuador. (20 de octubre de 2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.* Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf

Crespín, J., & Castillo, A. (2024). Estrategias de intervención dirigida a docentes para niños con dificultades de aprendizaje en la unidad educativa “San Benildo la Salle” en el periodo de octubre 2023 a marzo del 2024. *Universidad Salesiana*. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/27795

Crespo, Vivian, et al. (2020). *Numerical skills and dyscalculia. From basic research to practice in Cuba (Habilidades numéricas y discalculia. De la investigación básica a la práctica en Cuba).* Obtenido de Studies in Psychology: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1080/02109395.2020.1749502

Cuadrado, S. R., & López, P. B. (2019). *Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa.* Obtenido de https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/102559

González, A. G., & Freire, J. F. (18 de diciembre de 2021). *La discalculia en alumnos de la educación básica.* Obtenido de https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/147

Jimenez, J., & Ramos, A. (2021). Estrategias neurocognitivas dirigidas al desarrollo del lenguaje químico en niños de primer grado. *Revista Boliviana de Educación*. Obtenido de https://portal.amelica.org/ameli/journal/742/7423843004/7423843004.pdf

Ley orgánica de discapacidades . (2016). Obtenido de https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/06/Ley-Organica-de-Discapacidades.pdf

Ley Orgánica de Educación Intercultural . (31 de marzo de 2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural* . Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Ley-Organica-Educacion-Intercultural-Codificado.pdf

Maquiza, R., & Masaquiza, M. (2021). Estimulación neurocognitiva y aprendizaje de la lengua ancestral Kichwa. *Revista Scientific*. Obtenido de https://indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/405

Martín, M., Muñoz, I., & Alvarez, J. (2021). Uso de las redes sociales en estudiantes de secundaria: análisis de perfiles para. *Revista coplutense de Madrid*. Obtenido de https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/212478/Uso%20de%20las%20redes.pdf?sequence=1

Matamoros, E. (2024). Discalculia en primaria una revisión bibliográfica de investigaciones recientes en diagnóstico e intervención. *Universidad Nacional de Panamá*. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9719825

Mendez, D. (2021). Intervención educativa sobre succión digital en escolares. San Antonio de los Baños. 2019. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2021000200015&script=sci_arttext&tlng=pt

Perez, E. R. (2024). *Abordaje de la diversidad neurocognitiva: explorando la relación entre el TDAH y la creatividad desde la pedagogía experimental.* Obtenido de https://riubu.ubu.es/handle/10259/9560

Romero, M. G., & Alonso, J. M. (3 de abril de 2020). *Discalculia en las aulas de educación primaria / Discalculia nas salas de aula da educação primária.* Obtenido de https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/8431

Sanchez, I. (2021). Estrategia Pedagógica Para el Mejoramiento de los Aprendizajes Asociados a la. *Universidad de Santander*. Obtenido de https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/45f7f774-f752-4535-9604-fc186db4cee4/content

Villa, M., Rivera, F., & Diaz, E. (2020). Intervenciones educativas sobre nutrición y actividad física en niños de Educación Primaria: una revisión sistemática. *Enfermería Global*. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695-61412020000300547&script=sci_arttext

Zambrano, V., & Moreira, F. (2021). Estrategia didáctica para abordar el trastorno de la expresión escrita en niños con dificultad de aprendizaje de cuarto grado básico.

Universidad técnica de Manabí. Obtenido de https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1192

Zavala, A., & Caicedo, P. (2021). Estrategia de la terapia neurocognitiva para mejorar la coordinación visomotora en el adulto mayor. *Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de https://repositorio.uta.edu.ec:8443/handle/123456789/38820

ANEXOS

Anexo A1. Certificado de la Institución Educativa

ESCUELA DE EDUCACIÒN BÀSICA
"CARLOS GUALBERTO GALARZA"
CÓDIGO AMIE 02H00126
Parroquia: Julio Moreno Cantón: Guaranda Provincia: Bolívar

CERTIFICADO

El director de la Escuela de Educación Básica" Carlos Gualberto Galarza" hace constar que, por medio de la presente y apetición de los señores Rivera Paredes Whitney Melanie con cédula de identidad 1723207427, y Llumitaxi Guano Fausto Efraín portador de la cédula de ciudadanía 0250278033, estudiantes de la Universidad Estatal de Bolívar de la carrera de Educación Básica tengo a bien certificar lo siguiente, que los estudiantes antes mencionados realizaron el proyecto de investigación en nuestra institución educativa.

Y, para que conste y surta los efectos oportunos, firmo esta certificación en Julio Moreno 11 de diciembre de 2024

Atentamente

Lic. Nervo Morales Velasco
LIDER INSTITUCIONAL

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "CARLOS GUALBERTO GALARZA" PARROQUIA " JULIO MORENO" COD.: 02H00126

Cel. 0990465399 Email: nervo.morales@yahoo.es

EL NERVIO ECUADOR

ANEXO A2. Resolución del Consejo Directivo

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

DECANATO

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

CONSEJO DIRECTIVO

Guaranda, 1 de octubre de 2024
RCD-FCESFH-UEB-0553.13 – 2024

El suscrito Decano de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas Lcdo. Francisco Moreno Del Pozo, PhD, Certifica que el Consejo Directivo de sesión ordinaria (13), realizada el 30 de septiembre de 2024.

EN RELACIÓN AL VIGÉSIMO PUNTO. – Análisis y resolución del Informe de asignación de Tutores y aprobación de los temas con las líneas de investigación de los trabajos de la Unidad de Integración Curricular Propuesta – Tecnológica de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática periodo académico septiembre – diciembre 2024.

EL CONSEJO DIRECTIVO
CONSIDERANDO:

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 establecidos en la Constitución de la República (…)

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 establecidos en la Constitución de la República (…)

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

QUE, en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en el art. 8.- Funciones. – expresa: Las funciones de la Unidad de Integración Curricular de la carrera son:

a.- Recepta, 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.
c.- Da seguimiento al avance de los trabajos de integración curricular

QUE, en el Artículo 31.- Unidades de organización curricular del tercer nivel.- CAPÍTULO II DE LAS UNIDADES DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR del Reglamento de Régimen Académico (2020), literal c) manifiesta que "Unidad de integración curricular.- Valida las competencias profesionales para el abordaje de situaciones, necesidades, problemas, dilemas o desafíos de la profesión y los contextos; desde un enfoque reflexivo, investigativo, experimental, innovador, entre otros, según el modelo educativo institucional.
El desarrollo de la unidad de integración curricular, se planificará conforme a la siguiente distribución:

		Horas para desarrollo de Unidad de Integración curricular			Créditos para desarrollo de Unidad de Integración curricular		
Tercer Nivel de Grado	Licenciatura y títulos profesionales	240		384	5		8

Las IES deberán garantizar a todos sus estudiantes la designación oportuna del director o tutor, de entre los miembros del personal académico de la propia IES o de una diferente, para el desarrollo y evaluación de la unidad de integración curricular.

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

DECANATO

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

CONSEJO DIRECTIVO

QUE, en el capítulo IV del trabajo de integración curricular del Reglamento de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Bolívar, en los artículos manifiesta:

Art. 18.- Para la elaboración del trabajo de integración curricular se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma o distintas carreras, asegurándose la evaluación y calificación individual, con independencia de los mecanismos de trabajo implementados.

Art.19.- Para el desarrollo del trabajo de integración curricular se garantiza la designación oportuna del director o tutor para el grupo de estudiante de entre los miembros del personal académico.

QUE, en Oficio 116-CEPI-FCE-2024 de fecha 30 de septiembre de 2024, firmado por el Ing. Ing. Jonathan Cárdenas Benavides, Msc, Coordinador Carrera, en el que hace llegar el Informe de asignación de Tutores y aprobación de los temas con las líneas de investigación de los trabajos de la Unidad de Integración Curricular Propuesta – Tecnológica de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales – Informática periodo académico septiembre – diciembre 2024.

RESUELVE: "Aprobar el Tema de Trabajo de Integración, titulado: "ESTRATEGIAS NEUROCOGNITIVAS PARA LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA DE LA DISCALCULIA EN NIÑOS DE CUARTO AÑO DE EGB EN LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "CARLOS GUALBERTO GALARZA" DE LA CIUDAD DE GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR, PERIODO 2024-2025", presentado por: LLUMITAXI GUANO FAUSTO EFRAIN Y RIVERA PAREDES WHITNEY MELANIE, estudiantes de la Unidad de Integración Curricular de la Carrera de Educación Básica, proceso septiembre – diciembre 2024, revisado y aprobado por el tutor/a: DR. HUGO NÚÑEZ JIMÉNEZ, MSc, Profesor/a – Investigador/a de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar".

Notifíquese.

Atentamente,

FIRMADO FRANCISCO MORENO DEL POZO

Dr. C. FRANCISCO MORENO DEL POZO
DECANO

FMDP/Marcela N.

ANEXO A3. Certificado de aprobación de la Escuela de Educación Básica "Carlos Alfredo Gualarza"

UEB UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Guaranda, 26 de septiembre del 2024

RECTOR

LIC. NERVO MORALES

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "CARLOS GUALBERTO GALARZA"

De mi consideración

Reciba un cordial saludo y deseándole éxitos en sus funciones, me permito solicitar de la manera más comedida se digne autorizar el ingreso a los estudiantes **RIVERA PAREDES WHITNEY MELANIE** junto a **LLUMITAXI GUANO FAUSTO EFRAIN** , del octavo ciclo de la carrera de Educación Básica paralelo "A", en la unidad que usted dirige, para que puedan desarrollar las actividades pertinentes que enmarcan el trabajo de integración curricular (Proyecto de Investigación), previo a la obtención del título de licenciados en Educación Básica.

Cabe mencionar que las actividades a realizar serán especificadas directamente por los estudiantes a la autoridad de la escuela de educación básica.

Por la atención presente, le agradezco

Recibido
27-09-2024
Hora: 10H30

Atentamente:

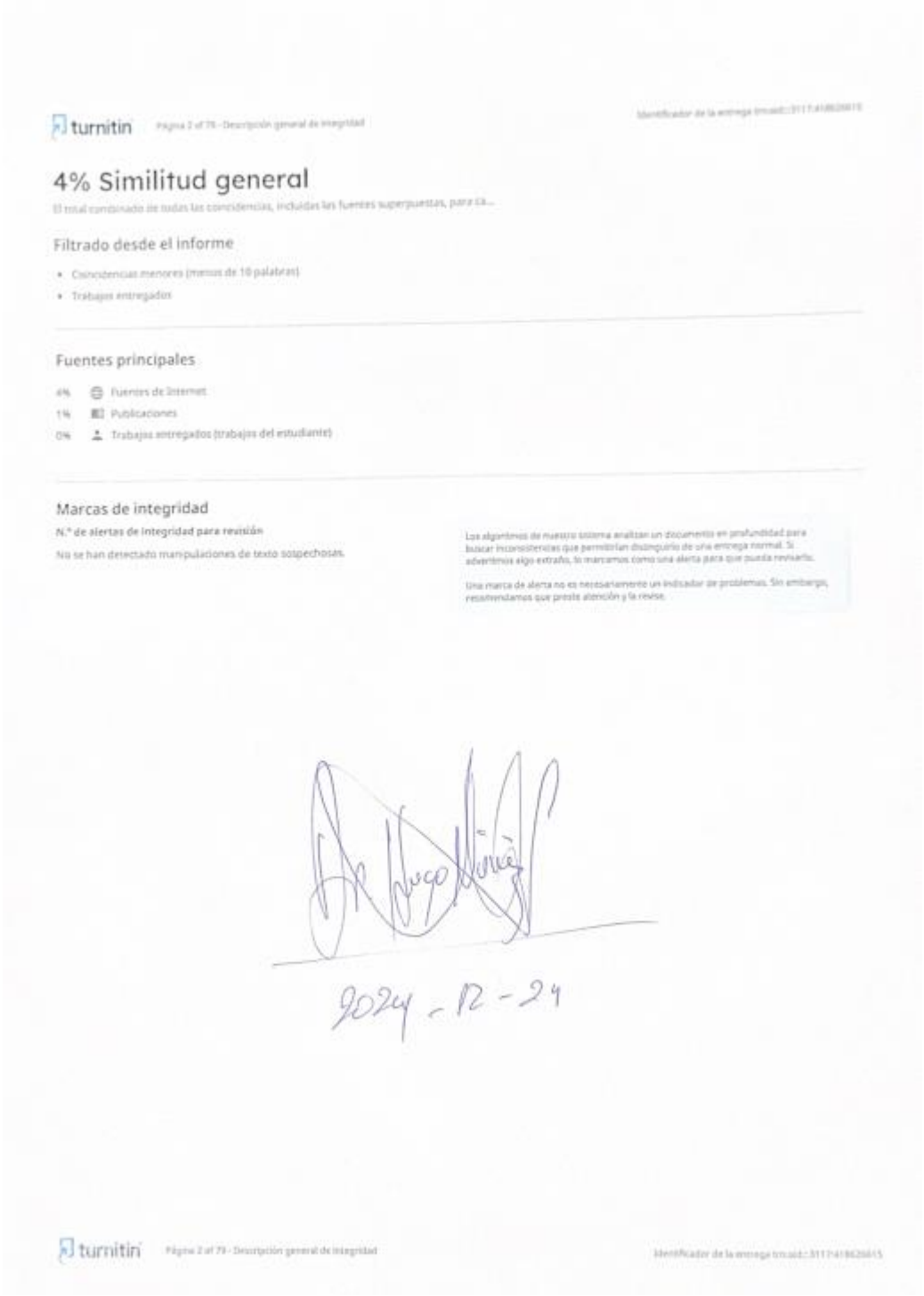
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR
EDUCACION BÁSICA
Educación Básica Guaranda - Prov. Bolívar

ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "CARLOS GUALBERTO GALARZA"
PARROQUIA "JULIO MORENO"
COD.: 02H00125

Lic. María Lorena Noboa. Msc.

COORDINADORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA, DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS.

ANEXO A4. Certificado de Plagio (Turnitin)



turnitin Página 2 of 79 - Descripción general de integridad

4% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)
- Trabajos entregados

Fuentes principales

4% Fuentes de Internet
1% Publicaciones
0% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

2024 - 12 - 24

turnitin Página 2 of 79 - Descripción general de integridad

FAUSTO Y WHITNEY.docx

My Files

My Files

Universidad Estatal de Bolivar

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::3117:418626615

Fecha de entrega
24 dic 2024, 10:45 a.m. GMT-5

Fecha de descarga
24 dic 2024, 10:47 a.m. GMT-5

Nombre de archivo
FAUSTO Y WHITNEY.docx

Tamaño de archivo
10.4 MB

74 Páginas

13,916 Palabras

82,930 Caracteres



2024-12-24

ANEXO B1. Encuesta a Padre de Familia

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Encuesta para padres de familia

1. Edad de su hijo/a: _____ años
2. Género de su hijo/a:
   - ☐ Masculino
   - ☐ Femenino
   - ☐ Prefiero no decir

Conocimiento sobre la Discalculia

3. ¿Qué tan familiarizado está con el término "discalculia"?
   - ☐ Muy familiarizado
   - ☐ Algo familiarizado
   - ☐ He oído el término, pero no estoy seguro de su significado
   - ☐ Nunca había oído este término
4. ¿Ha notado alguna dificultad específica en su hijo/a relacionada con las matemáticas? (Seleccione todas las que apliquen)
   - ☐ Dificultad para entender conceptos numéricos básicos
   - ☐ Problemas para recordar hechos matemáticos (como tablas de multiplicar)
   - ☐ Dificultad para realizar cálculos mentales
   - ☐ Ansiedad al enfrentarse a tareas matemáticas
   - ☐ Ninguna dificultad notable
   - ☐ Otra: _____

Apoyo Actual en Matemáticas

5. ¿Qué recursos o herramientas utiliza actualmente para apoyar el aprendizaje matemático de su hijo/a en casa? (Seleccione todas las que apliquen)

    - ☐ Tutoría personalizada
    - ☐ Juegos matemáticos
    - ☐ Aplicaciones educativas
    - ☐ Libros de ejercicios
    - ☐ Videos educativos
    - ☐ Otro: _____

6. ¿Con qué frecuencia ayuda a su hijo/a con las tareas de matemáticas?

    - ☐ Todos los días
    - ☐ Varias veces a la semana
    - ☐ Una vez a la semana
    - ☐ Rara vez
    - ☐ Nunca

Colaboración Escuela-Familia

7. ¿Qué tan satisfecho está con la comunicación actual entre usted y la escuela respecto al progreso matemático de su hijo/a? 1 (Muy insatisfecho) - 5 (Muy satisfecho)

- ☐ Totalmente en desacuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- ☐ De acuerdo
- ☐ Totalmente de acuerdo

ANEXO B2. Entrevista a docentes de la institución

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTA DIRIGIDA HACIA LOS DOCENTES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA "CARLOS GUALBERTO GALARZA"

Preguntas para la Entrevista a los Docentes

1) ¿Cuál es su experiencia previa trabajando con estudiantes que presentan discalculia?	
2) ¿Qué estrategias neurocognitivas ha implementado en su enseñanza para abordar la discalculia?	
3) ¿Cómo ha observado la respuesta de los estudiantes a estas estrategias?	
4) ¿Qué dificultades ha notado en los estudiantes al aplicar estas estrategias?	
5) ¿Cómo evalúa la efectividad de las estrategias utilizadas en el aprendizaje matemático de los estudiantes?	
6) ¿Qué recursos o materiales ha encontrado más útiles para apoyar a los estudiantes con discalculia?	
7) ¿Cómo se ha sentido al trabajar con estudiantes que presentan discalculia en comparación con aquellos sin dificultades?	
8) ¿Qué recomendaciones daría a otros docentes que trabajan con estudiantes con discalculia?	

ANEXO B3. Ficha de detección

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

FICHA DE DETECCIÓN: MATEMÁTICAS

DATOS INFORMATIVOS:

APELLIDOS Y NOMBRES:----------

FECHA DE NACIMIENTO:----------EDAD: ----------

AÑO DE ED. BÁSICA:---------- AÑOS ESCOLARIDAD----------

AÑOS DE REPITENCIA:----------PORQUÉ?---------- ---------

NOMBRE DEL PADRE: ----------OCUPACIÓN: ----------

NOMBRE DE LA MADRE:----------OCUPACIÓN: ----------

LUGAR QUE OCUPA EN LA FAMILIA: ----------

REPRESENTANTE:----------OCUPACIÓN: ----------

DIRECCIÓN:----------TELÉFONO: ----------

PRE REQUISITOS ARITMÉTICOS:

Noción de cantidad	SI	NO
Mayor que		
Menor que		
Nociones de:		
Antes de		
Después de		
Lee cantidades		
Escribe cantidades		
Dictado de cantidades		
Seriación:		

Ascendentes		
Descendentes		
Ordenamiento de cantidades		
Operaciones:		
Suma		
Resta		
Multiplica		
Divide		
Razonamiento:		
Resuelve problemas		
Dificultades:		
Inversión de números		
Transposición de números		
Posición de cifras dentro de la cantidad		
Sustituye números		
Confunde números		
Cálculo mental		

ANEXO C1. Fotografia de la Institución Educativa



ANEXO C2. Aplicación del instrumento a docentes y estudiantes





ANEXO D1. IMÁGENES DEL RECURSO DIDÁCTICO



Introducción.

El término de la discalculia, se utiliza para referirse a un modelo de dificultades que se caracterizan por problemas de aprendizaje de operaciones aritméticas y cálculo correcto o fluido. También se caracteriza por problemas como el procesamiento de la información numérica.

Este trastorno puede afectar a ciertas habilidades en la persona como por ejemplo: la habilidad lingüística que refiere a la comprensión de términos matemáticos y descodificación de problemas escritos y símbolos matemáticos. Otra habilidad afectada puede ser la perceptiva que comprende el reconocimiento y lectura de símbolos numéricos, aritméticos y agrupamiento de objetos. Una tercera habilidad es la atencional que refiere a la reproducción correcta de números o cifras. Y por último la habilidad de las matemáticas que refiere la capacidad de seguir secuencias de pasos matemáticos y contar objetos al igual que aprender la tabla de multiplicar.

Es importante que esta dificultad sea diagnosticada a tiempo para que la persona pueda seguir desarrollándose sin muchas dificultades. Si la persona recibe ayuda a tiempo puede aprender ciertas habilidades o destrezas que le ayudaran afrontar sus dificultades en su vida diaria.

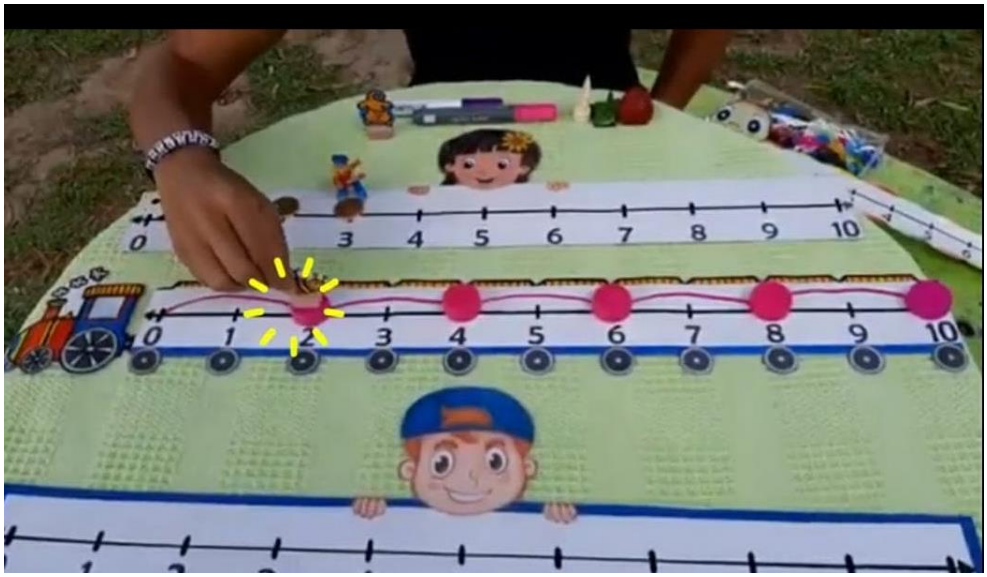
Juegos

La Diana

El juego consiste en que el niño lance 3 dardos. Dos dardos deben ser lanzados hacia la diana que contiene varios números y el tercer dardo debe lanzarse hacia el lado de la diana que contiene símbolos. Una vez que el niño haya lanzado los dardos tiene que realizar la operación con los números y el signo en los que cayeron los dardos.

Realización de problemas sencillos.

Este juego consiste en plantear problemas que se dan en situaciones en la vida diaria de los niños. En el juego se plantean problemas sencillos que el niño deberá resolverlos de manera individual. En el juego los niños tienen la oportunidad de manipular objetos para resolver el problema de manera práctica y después lo realizan por escrito.



ANEXO E1. Imagen satelital exacta de la institución (GOOGLE EARTH)



ANEXO E2. Croquis

