



UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR

TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN BÁSICA

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN EDUCACIÓN BÁSICA**

TEMA

**ESTRATEGIA MULTISENSORIAL Y CONTEXTUALIZADA PARA POTENCIAR EL
DESEMPEÑO MATEMÁTICO EN EL CONTEXTO DE LA DISCALCULIA EN EL
SEGUNDO AÑO DE EGB DE LA ESCUELA “MERCEDES GONZÁLEZ DE
MOSCOSO”.**

Autor/es:

**CINDY ESTEFANÍA LINO CHACÓN
NORMA BERONICA FLORES CATUTO**

Tutor/a:

ARIAN VAZQUEZ ALVAREZ

ECUADOR

2024

AGRADECIMIENTO

A Dios gracias en primer lugar por haberme llenado de fortaleza, entereza, paciencia y positivismo día con día para hacer posible este logro en pro de continuar con mi formación profesional. De la misma manera agradecer a mi esposo e hijos que en todo momento han sido mi fuente de inspiración y han sabido brindarme su apoyo y comprensión demostrándome que el verdadero amor no es otra cosa que el deseo inevitable e incondicional de ver superarse cada día a un ser querido no solo como profesional sino también como ser humano.

Lcda. Cindy Estefanía Lino Ch.

Agradezco a Dios por brindarme sabiduría y guiar mis pasos, a la Universidad Bolivariana del Ecuador por la oportunidad de haberme permitido cursar la Maestría en Educación en esta prestigiosa institución, a mi tutor de tesis, al Doctor Adrián Vázquez Álvarez, por su invaluable guía, apoyo y paciencia durante todo el proceso de investigación. Su experticia y conocimiento fueron fundamentales para el desarrollo y la mejora de mi proyecto. A mi familia y amigos, les agradezco por su apoyo incondicional, su aliento y comprensión en los momentos más difíciles.

Lcda. Norma Flores Catuto.

RESUMEN

Este trabajo se centra en el desarrollo e implementación de una estrategia didáctica multisensorial y contextualizada, dirigida a potenciar el desempeño matemático de niños con discalculia en el segundo año de educación básica. La discalculia es un trastorno del aprendizaje en que se dificulta la comprensión y el manejo de los números, lo que impacta negativamente en el rendimiento académico en matemáticas. Para abordar este desafío, se propone una estrategia basada en el enfoque multisensorial, que involucra la utilización de diferentes canales de percepción (visual, auditivo, táctil y kinestésico), con el fin de fortalecer la comprensión numérica y facilitar el aprendizaje de operaciones básicas.

La estrategia también incorpora un enfoque contextualizado, que vincula las actividades de aprendizaje matemático con situaciones cotidianas y reales, permitiendo a los estudiantes conectar los conceptos abstractos con su entorno inmediato. Se llevaron a cabo intervenciones pedagógicas en el aula para evaluar la efectividad de la estrategia, utilizando diversos recursos didácticos como juegos, materiales manipulativos y actividades colaborativas.

La estrategia propuesta fue validada positivamente por expertos en educación y psicopedagogía, quienes destacaron su enfoque inclusivo y su capacidad para adaptarse a las necesidades de los estudiantes con discalculia. Los expertos subrayaron el potencial de la estrategia multisensorial y contextualizada para facilitar el aprendizaje matemático, ofreciendo un entorno de enseñanza accesible y personalizado que se ajusta a las características específicas de estos estudiantes. Además, se enfatizó que la integración de diferentes modalidades de aprendizaje puede enriquecer la experiencia educativa, promoviendo la motivación y el interés de los alumnos. Así, la validación sugiere que este enfoque tiene el potencial de contribuir significativamente al desarrollo de competencias matemáticas en el contexto de la discalculia.

Palabras clave: discalculia, estrategia didáctica, educación matemática

ABSTRACT

This paper focuses on the development and implementation of a multisensory and contextualized teaching strategy aimed at enhancing the mathematical performance of children with dyscalculia in the second year of basic education. To address this challenge, a strategy based on a multisensory approach is proposed, involving the use of different sensory channels (visual, auditory, tactile, and kinesthetic) to strengthen numerical understanding and facilitate the learning of basic operations.

The strategy also incorporates a contextualized approach, linking mathematical learning activities to real-life situations, enabling students to connect abstract concepts to their immediate environment. Classroom interventions were carried out to assess the effectiveness of the strategy, utilizing various teaching resources such as games, manipulatives, and collaborative activities.

The proposed strategy was positively validated by education and psychopedagogy experts, who emphasized its inclusive approach and ability to adapt to the needs of students with dyscalculia. Experts highlighted the potential of the multisensory and contextualized strategy to facilitate math learning by providing an accessible and personalized teaching environment tailored to the specific needs of these students. Furthermore, it was emphasized that integrating different learning modalities can enrich the educational experience, fostering students' motivation and interest. Thus, the validation suggests that this approach has the potential to significantly contribute to the development of math skills in the context of dyscalculia.

Key words: dyscalculia, didactic strategy, mathematics education,



ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	8
1.1. Antecedentes.....	8
1.2. Bases conceptuales	13
1.2.1. Desempeño Académico.....	13
1.2.1.1. Desempeño matemático en segundo EGB	15
1.2.2. La estrategia didáctica.....	16
1.2.2.1. Estrategia multisensorial	20
1.2.2.2. Estrategia contextualizada.....	21
1.2.3. Discalculia.....	23
1.2.3.1. La discalculia en el aula	25
1.3. Normativas legales	27
1.3.1. Normativas legales ecuatorianas.....	27
1.3.1.1. Constitución de la República del Ecuador:.....	27
1.3.1.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)	28
1.3.2. Normativas Internacionales	29
1.3.2.1. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible	29
CAPÍTULO II METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO.....	31
2. 1. Conceptualización y Operacionalización de Variables y Categorías	31
2. 1.1. Estrategias didácticas	31
2. 1.2. Desempeño Académico.....	32
2.1.3. Operacionalización de las variables.....	32



2.2.	Enfoque de la investigación.....	33
2.3.	Alcance de la investigación	34
2.4.	Tipo de investigación.....	34
2.5.	Métodos aplicados	34
2.5.1.	Métodos Teóricos.....	34
2.5.2.	Métodos Empíricos	35
2.5.3.	Métodos Estadísticos	35
2.6.	Instrumentos aplicados	35
2.7.	Delimitación de la Población y la Muestra.....	36
2.8.	Etapas del Proceso Investigativo	37
2.9.	Resultado y análisis de la investigación	38
2.9.1.	Resultados de Cuestionario a estudiantes.	38
2.9.2.	Resultados del Cuestionario a Docentes	43
2.9.3.	Resultados de entrevista a directivos	45
CAPÍTULO III ESTRATEGIA DIDÁCTICA MULTISENSORIAL Y CONTEXTUALIZADA PARA POTENCIAR EL DESEMPEÑO MATEMÁTICO EN NIÑOS CON DISCALCULIA DEL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA “MERCEDES GONZÁLEZ DE MOSCOSO”		48
3. 1.	Justificación	48
3. 2.	Objetivo General:	49
3. 3.	Objetivos Específicos:	49
3. 4.	Fundamentación.....	49
3. 5.	Características de la Estrategia Didáctica.....	50
3. 6.	Objetivos de aprendizaje del nivel elemental	51
3. 7.	Contenidos	52
3. 8.	Competencias a Desarrollar	54



3. 9.	Recursos.....	55
3. 10.	Etapas.....	57
3. 11.	Actividades	57
3. 12.	Evaluación de la estrategia.....	61
3. 13.	Valoración de la efectividad de la estrategia didáctica	63
	CONCLUSIONES.....	73
	RECOMENDACIONES	74
	ANEXOS.....	5

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Niveles de desempeño matemático	16
Tabla 2. Elementos de la estrategia, según Rosales.	20
Tabla 3. Tabla de operacionalización.....	32
Tabla 4. Población y muestra	37
Tabla 5. Cuestionario a docentes.....	43
Tabla 7. Objetivos de aprendizaje de matemáticas	52
Tabla 8. Contenidos del segundo año de educación básica.....	53
Tabla 9. Etapas de la estrategia	57
Tabla 10. Actividades adaptadas del primer periodo	58
Tabla 11. Actividades adaptadas del segundo periodo.....	59
Tabla 12. Actividades adaptadas del tercer periodo.....	60
Tabla 13. Calendario de seguimiento de la estrategia.....	63
Tabla 14. Desafíos para la implementación de la estrategia	64
Tabla 15. Intervención de padres de familia en la propuesta de estrategia didáctica.....	65
Tabla 16. La estrategia didáctica y el cumplimiento de la programación curricular	66
Tabla 17. Categorización heterogénea de los estudiantes	68
Tabla 18. La participación equilibrada de los educandos	69
Tabla 19. La combinación de las TIC y los recursos educativos	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Representación de la estructura de la estrategia didáctica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.	17
Figura 2. Momentos de la didáctica en una estrategia.	19
Figura 3. Visión sintética de una educación matemática holística y crítica.	23
Figura 4. Árbol de problemas de las dificultades matemáticas	26
Figura 5. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 1	38
Figura 6. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 2	39
Figura 7. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 3	39
Figura 8. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 4	40
Figura 9. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 5	40
Figura 10. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 6	41
Figura 11. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 7	41
Figura 12. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 8	42
Figura 13. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 9	42
Figura 14. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 10	43
Figura 15. Desafíos para la implementación de la estrategia	65
Figura 16. Intervención de padres de familia en la propuesta de estrategia didáctica	66
Figura 17. La estrategia didáctica y el cumplimiento de la programación curricular	67
Figura 18. Categorización heterogénea de los estudiantes	68
Figura 19. La participación equilibrada de los educandos	69
Figura 20. La combinación de las TIC y los recursos educativos	71

INTRODUCCIÓN

Presentación y Contextualización de la Investigación

La investigación se centra en la escuela de educación básica "Mercedes González De Moscoso", situada en la comuna Manantial de Chanduy, parroquia Chanduy, en la provincia de Santa Elena, Ecuador. Este sector rural enfrenta una serie de limitaciones estructurales que condicionan el desarrollo educativo de sus estudiantes. Aulas con altos índices de población estudiantil, carencias en infraestructura, y escaso acceso a la tecnología dificultan la aplicación de métodos pedagógicos especializados. Uno de los principales retos que enfrentan los estudiantes es el bajo rendimiento en matemáticas, en parte debido a la discalculia, una dificultad específica del aprendizaje que afecta la capacidad de comprensión y procesamiento numérico.

El segundo año de educación básica es un momento crítico en el desarrollo escolar, ya que es cuando los niños comienzan a consolidar competencias clave como la lectoescritura y las habilidades numéricas. La incapacidad para abordar eficazmente las dificultades de aprendizaje en esta etapa puede desencadenar una trayectoria de bajo rendimiento a lo largo de su vida académica. Sumado a esto, los efectos de la pandemia de COVID-19 han profundizado la brecha educativa en sectores vulnerables, retrasando los avances académicos y afectando tanto el desarrollo cognitivo como el emocional de los estudiantes. Además, la prevalencia de la desnutrición infantil en la región de Santa Elena, que impacta directamente en el rendimiento escolar, agrava aún más el panorama educativo de los niños.

Frente a este escenario, la presente investigación se propone diseñar y validar una estrategia didáctica multisensorial y contextualizada, que aprovecha las fortalezas y oportunidades del entorno, dirigida a potenciar en el aprendizaje de las matemáticas en niños de segundo año con discalculia. Dicha estrategia pretende ser una propuesta concreta que aporte a las necesidades específicas de los estudiantes en entornos rurales, donde las limitaciones del contexto requieren enfoques pedagógicos ajustados a la realidad local.

Justificación del Problema

La necesidad de investigar y abordar la discalculia en niños de segundo año de educación básica en la escuela "Mercedes González De Moscoso" es evidente dada la incidencia de dificultades significativas en el aprendizaje de las matemáticas, que impactan negativamente en el rendimiento académico. En un contexto rural, donde las condiciones estructurales y la falta de

recursos tecnológicos limitan las oportunidades educativas, es crucial desarrollar intervenciones que se adapten a las realidades del entorno y al perfil de los estudiantes.

Las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas no solo comprometen el éxito académico, sino que afectan la autoestima y motivación de los estudiantes, generando un círculo vicioso de fracaso escolar. La discalculia, en particular, representa un desafío complejo que requiere una intervención temprana y adecuada, especialmente en el segundo año de educación básica, etapa clave en la formación de las habilidades matemáticas. Además, las condiciones de desnutrición infantil en la provincia de Santa Elena tienen un impacto directo en el desarrollo cognitivo de los niños, lo que agrava las dificultades de aprendizaje, haciendo aún más necesaria la implementación de estrategias pedagógicas que consideren estos factores.

La discalculia genera de manera directa consecuencias en el rendimiento académico, aumentando el riesgo de fracaso escolar o abandono escolar prematuro, además, se evidencian aspectos de desventaja de larga duración, que afectan a su trayectoria vital, a sus oportunidades laborales, a la temporalidad en el empleo y exclusión social. Broncano y Chancusig (2023) afirman que, este problema de aprendizaje se manifiesta por el debilitamiento de la capacidad de cálculo de los niños, haciendo que el aprendizaje de la matemática sea poco fructífero por lo que su rendimiento en las actividades en el aula se convierte en memorísticas y poco participativa, disminuyendo el desarrollo del razonamiento lógico-matemático de los niños.

La relevancia de esta investigación radica en su enfoque integral, que no solo busca potenciar el aprendizaje de las matemáticas mediante una estrategia multisensorial y contextualizada, sino también contribuir a la equidad educativa en sectores rurales. En un contexto post-pandemia, donde los informes internacionales alertan sobre el retroceso en los logros educativos y el aumento de la desigualdad, esta propuesta se presenta como una intervención pertinente y oportuna. Además, al ser validada por expertos, la estrategia didáctica puede servir como un modelo adaptable para otras instituciones educativas en situaciones similares, favoreciendo así la inclusión y el desarrollo académico de los estudiantes más vulnerables.

Este trabajo de investigación está justificado en la necesidad de generar soluciones pedagógicas que respondan de manera efectiva a las limitaciones educativas y socioeconómicas que caracterizan a las comunidades rurales de Ecuador, y específicamente a los niños que sufren de discalculia en el nivel elemental de su educación básica.

Planteamiento del Problema

En la escuela rural "Mercedes González De Moscoso", ubicada en la comuna Manantial de Chanduy, los estudiantes del segundo año de educación básica enfrentan serias dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Entre estas dificultades destaca la discalculia, un trastorno del aprendizaje que afecta la capacidad de comprender y manipular números. Este problema, agravado por la falta de recursos educativos, el alto número de estudiantes por aula y la precariedad de infraestructura y acceso a la tecnología, limita el desarrollo académico de los niños.

La situación se ha visto exacerbada por los efectos de la pandemia de COVID-19, la cual ha provocado retrocesos en los logros educativos y afectaciones psicológicas. A esto se suma la prevalencia de desnutrición infantil en la provincia de Santa Elena, que impacta en las capacidades cognitivas de los niños. Frente a estas condiciones, es crucial desarrollar estrategias didácticas que se adapten a la realidad de este contexto y que respondan a las necesidades educativas de los niños con discalculia, permitiéndoles mejorar sus habilidades matemáticas de manera efectiva.

Tema de Investigación

Estrategia didáctica multisensorial y contextualizada para potenciar el desempeño matemático en niños con discalculia del segundo de educación básica de la escuela "Mercedes González De Moscoso", provincia de Santa Elena.

Objeto de la Investigación

El objeto de estudio de esta investigación es la discalculia y su influencia en el desempeño matemático de niños de segundo año de educación básica, así como el desarrollo de una estrategia didáctica que aborde este trastorno en un contexto rural.

Objetivo General

Desarrollar una estrategia didáctica, que aborde el contexto de la discalculia, para potenciar el desempeño matemático en el segundo año de educación básica en la escuela "Mercedes González De Moscoso".

Objetivos Específicos

1. Identificar las principales dificultades de aprendizaje de las matemáticas relacionadas con la discalculia en los estudiantes del segundo año de educación básica.
2. Analizar el estado actual de los logros académicos en matemáticas y el uso de estrategias

didácticas para abordar la discalculia en la escuela "Mercedes González De Moscoso".

3. Diseñar una estrategia didáctica basada en enfoques multisensoriales y contextualizados, adecuada para incidir en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discalculia.
4. Validar una estrategia didáctica para estudiantes con discalculia, basada en la opinión de expertos y su viabilidad en un entorno rural.

Preguntas de Investigación

1. ¿Cuáles son las principales dificultades de aprendizaje en matemáticas que enfrentan los estudiantes del segundo año de educación básica que presentan discalculia?
2. ¿Cuál es el estado actual de los logros académicos en matemáticas y cómo se están utilizando las estrategias didácticas para abordar la discalculia en la escuela "Mercedes González De Moscoso"?
3. ¿Qué características debe tener una estrategia didáctica basada en enfoques multisensoriales y contextualizados para ser efectiva en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discalculia?
4. ¿Cómo se puede validar una estrategia didáctica para estudiantes con discalculia, considerando la opinión de expertos y su viabilidad en un entorno rural?

Declaración de las Variables o Categorías de la Investigación

- **Variable Independiente:** Estrategias didácticas para la enseñanza de matemáticas a estudiantes con discalculia.
- **Dimensiones:**
 - Tipos de estrategias utilizadas (multisensorial, contextualizada).
 - Adaptación al contexto rural y limitaciones tecnológicas.
 - Características pedagógicas de las estrategias.
- **Variable Dependiente: Desempeño académico en matemáticas de los estudiantes con discalculia.**
- **Dimensiones:**
 - Logro de competencias numéricas básicas.
 - Progreso en habilidades matemáticas (comprensión de operaciones, razonamiento numérico).
 - Actitud hacia el aprendizaje de matemáticas.

Identificación de los Métodos a Emplear

Métodos Teóricos:

- Analítico-Sintético, para descomponer las estrategias actuales y determinar sus fortalezas y debilidades, luego sintetizar los resultados para proponer mejoras.
- Hipotético-Deductivo, para formular la hipótesis de que una estrategia didáctica específica incidirá en el rendimiento de los estudiantes con discalculia y deducir consecuencias teóricas.
- Histórico-Lógico, para examinar la evolución de las metodologías didácticas aplicadas en contextos rurales y con niños con discalculia, vinculando pasado y presente.

Métodos Empíricos:

- Entrevistas, aplicadas a docentes y expertos para recoger información sobre la efectividad y viabilidad de las estrategias didácticas.
- Encuestas, aplicadas a docentes, para identificar las percepciones sobre las dificultades matemáticas y las estrategias de enseñanza utilizadas.
- **Medición mediante test:** Aplicación de pruebas diagnósticas a estudiantes para medir sus habilidades matemáticas antes y después de implementar las estrategias.

Métodos Estadísticos:

- Análisis Estadístico Descriptivo, para evaluar el impacto de las estrategias didácticas mediante el análisis de las medias, desviación estándar y distribución de respuestas en las pruebas aplicadas a los estudiantes y en las encuestas y entrevistas a docentes.

Declaración de la Población y Muestra

- **Población:**

Estudiantes del segundo año de educación básica con discalculia, docentes y padres de familia de la escuela "Mercedes González De Moscoso" en la comuna Manantial de Chanduy, parroquia Chanduy, provincia de Santa Elena.

- **Muestra:**

Se seleccionará una muestra no probabilística por conveniencia, que incluirá a los estudiantes con diagnóstico de discalculia (aproximadamente 25 a 30 niños), 9 docentes que trabajen en matemáticas y 10 padres de familia. También se entrevistarán a 5 expertos en educación especial y didáctica.

Declaración del Tipo de Investigación

La investigación es de tipo **exploratoria y descriptiva**, con un enfoque **mixto** (cualitativo y cuantitativo). Se exploran las dificultades de los estudiantes con discalculia y se describen las estrategias didácticas utilizadas y sus resultados. Se basa en la recopilación de datos empíricos mediante encuestas, entrevistas y pruebas aplicadas a los estudiantes, docentes y expertos, analizados con técnicas cuantitativas y cualitativas.

Principales Aportes

Los principales aportes de esta investigación son:

- **Desarrollo de una estrategia didáctica contextualizada** para incidir en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes con discalculia en entornos rurales.
- **Validación teórica de la estrategia** mediante la consulta de expertos en educación especial y didáctica.
- **Propuesta de intervención educativa** para aplicar en escuelas rurales con características similares, lo que puede ser replicable en otras regiones con condiciones similares.
- **Contribución a la inclusión educativa** mediante estrategias adaptadas para estudiantes con necesidades educativas especiales.

Importancia, Necesidad Social, Novedad y Actualidad Científica

- **Importancia y Necesidad Social:** En el contexto rural ecuatoriano, la educación enfrenta desafíos particulares, como la falta de recursos y una alta prevalencia de problemas de aprendizaje no diagnosticados o atendidos, como la discalculia. Esta investigación responde a una necesidad urgente de atención a estudiantes con dificultades específicas, mejorando no solo su rendimiento académico, sino también sus oportunidades futuras.
- **Novedad:** Esta investigación es novedosa en el sentido de que se centra en la creación de una estrategia didáctica específicamente diseñada para el entorno rural y adaptada a estudiantes con discalculia, un trastorno que ha sido subatendido en estas áreas. Se proponen enfoques multisensoriales y contextualizados que tienen en cuenta la realidad local de la escuela "Mercedes González De Moscoso".
- **Actualidad Científica:** La investigación se alinea con estudios recientes sobre los efectos de la pandemia en la educación y la creciente necesidad de estrategias inclusivas y adaptativas para estudiantes con dificultades de aprendizaje. Además, responde a la urgencia de atender la diversidad educativa y la inclusión en el marco de los Objetivos

de Desarrollo Sostenible (ODS) en la educación, haciendo énfasis en el acceso equitativo y la calidad educativa para todos.

Estructura de la investigación

Esta investigación se ha estructurado en varios capítulos que abarcan desde la conceptualización teórica hasta la implementación y análisis de resultados, con un enfoque integral que permite comprender tanto los fundamentos de la discalculia como las metodologías pedagógicas aplicadas.

En el **Capítulo I**, se aborda el marco teórico, en el cual se define la discalculia, sus principales características, así como las bases neuropsicológicas que subyacen en este trastorno del aprendizaje. También se hace una revisión de las metodologías multisensoriales y su relevancia en la enseñanza de las matemáticas para niños con dificultades de aprendizaje.

El **Capítulo II** presenta la metodología de la investigación, detallando el diseño del estudio, la selección de la muestra y la descripción de los instrumentos y técnicas empleadas para la recolección de datos. Se justifica el uso de estrategias multisensoriales y contextualizadas, argumentando su pertinencia en el desarrollo de competencias matemáticas en niños con discalculia.

En el **Capítulo III**, se describen las intervenciones realizadas en el aula, con énfasis en las actividades didácticas propuestas. Además, se analizan los resultados obtenidos a través de pruebas y observaciones, destacando el impacto de la estrategia en el progreso académico de los estudiantes.

Finalmente, en las conclusiones y recomendaciones se sintetizan los principales hallazgos del estudio y se ofrecen sugerencias para futuras investigaciones o intervenciones pedagógicas orientadas a estudiantes con discalculia.

Esta estructura permite un análisis exhaustivo de la problemática y las posibles soluciones, ofreciendo un enfoque innovador en la enseñanza de matemáticas para estudiantes con dificultades de aprendizaje.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

El presente capítulo del marco teórico se enfoca en la fundamentación conceptual necesaria para comprender la propuesta de una estrategia multisensorial y contextualizada, destinada a potenciar el desempeño matemático en niños con discalculia del segundo año de educación básica. Se abordan conceptos clave como el desempeño académico, la implicación en el aprendizaje, y la importancia de las estrategias didácticas en el proceso educativo. Estas dimensiones son esenciales para entender cómo las intervenciones educativas pueden adaptarse a las necesidades específicas de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje significativo y efectivo.

Además, se exploran los principios de la educación inclusiva y las metodologías activas que permiten la integración de diversas modalidades sensoriales en el aprendizaje de las matemáticas. La inclusión de contextos relevantes y significativos en el proceso de enseñanza es crucial para que los estudiantes con discalculia puedan desarrollar habilidades matemáticas de manera efectiva. A través de esta revisión teórica, se busca proporcionar un marco que respalde la intervención propuesta, evidenciando su relevancia y viabilidad en el contexto educativo actual.

1.1. Antecedentes

En investigaciones previas, como la realizada por Corozo Pachito y Loo Vélez (2022) se evidencia la importancia de un diagnóstico temprano de la discalculia en estudiantes de nivel inicial, resaltando que este trastorno, si no es identificado y tratado de manera oportuna, puede afectar significativamente el proceso de aprendizaje matemático. En su estudio, concluyen que la implementación de estrategias didácticas adecuadas al desarrollo cognitivo y a la edad de los niños, como el uso de recursos visuales y juegos didácticos, facilita el aprendizaje y disminuye los márgenes de error en las operaciones matemáticas. Además, enfatizan la relevancia del acompañamiento docente en la intervención temprana para mejorar las habilidades matemáticas, un aspecto que será fundamental.

Rivas y Navarrete (2023), proponen una estrategia didáctica basada en la gamificación para el tratamiento de la discalculia en niños de la enseñanza básica elemental, validada a través de un proceso de consulta a expertos. Los autores destacan la necesidad de adaptar el uso de la

gamificación a las necesidades específicas de cada estudiante, subrayando la importancia de un diagnóstico temprano y una intervención educativa intensiva. Los resultados de su investigación sugieren que tanto docentes como padres requieren capacitación adecuada sobre los trastornos del aprendizaje, lo que puede contribuir a mejorar las prácticas pedagógicas y favorecer el desarrollo de habilidades numéricas en los estudiantes con discalculia.

En la investigación de Fonseca Tamayo & López Tamayo (2021), se examina la pertinencia de un modelo didáctico diseñado específicamente para el tratamiento de la discalculia en escolares de educación primaria, el cual fue validado mediante la evaluación de expertos en ciencias pedagógicas. La propuesta, basada en un enfoque socio histórico cultural y la pedagogía cubana, subraya que, pese a las limitaciones presentes en los estudiantes con discalculia, es posible mejorar su aprendizaje del cálculo aritmético a través de intervenciones pedagógicas adecuadas y un entorno educativo favorable. Los expertos reconocen la viabilidad y efectividad del modelo para su implementación en contextos reales.

El estudio realizado por (Laz-García & Cedeño-Loor, 2021) se enfoca en las dificultades que enfrentan los estudiantes con discalculia en la Unidad Educativa Olmedo de Portoviejo, identificando la persistencia de problemas en el aprendizaje matemático. A través de una metodología cuantitativa y la aplicación de encuestas a docentes de matemáticas, se evidenció la necesidad de implementar estrategias de enseñanza más efectivas para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Los resultados señalan que es imprescindible reforzar las áreas con mayores falencias y fomentar la mejora continua en aquellas con mejores resultados para optimizar la enseñanza.

La investigación de Imbet et al., (2023) reveló que los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa Agropecuaria Luis Villafañe Pareja enfrentan significativas dificultades en el componente numérico de las operaciones básicas de suma, resta y multiplicación, asociadas a la discalculia. El estudio implementó una estrategia pedagógica que incluyó actividades didácticas diseñadas para mejorar los aprendizajes de estos estudiantes, con el uso de herramientas digitales que promovieron un ambiente de enseñanza innovador. Los resultados mostraron mejoras significativas en el desempeño numérico, lo que refuerza la efectividad de adaptar el currículo y emplear tecnologías educativas para superar este trastorno.

La discalculia representa un desafío significativo para el aprendizaje de las matemáticas en niños, afectando especialmente su capacidad para comprender y manejar conceptos numéricos.

Investigaciones recientes, como la realizada por Guamán et al., (2024), en la Unidad Educativa Fiscomisional “Domingo Celi”, han demostrado que la implementación de estrategias cognitivas centradas en el desarrollo de la memoria de trabajo puede mitigar los efectos negativos de esta dificultad. El estudio, basado en un diseño cuasi-experimental con 34 estudiantes de tercer grado identificados con riesgo de discalculia mediante el test de Smartick, evidenció mejoras significativas en la resolución de problemas matemáticos y la comprensión de conceptos numéricos tras la aplicación de estas estrategias durante cuatro meses.

La investigación subraya la importancia de intervenciones educativas personalizadas y validadas por expertos en el área de la psicología cognitiva y la educación. Los resultados destacan la necesidad de una identificación temprana de los estudiantes en riesgo, junto con la implementación de estrategias adaptadas a sus necesidades, para promover un rendimiento académico sostenible en matemáticas. Esta aproximación holística y centrada en el desarrollo de habilidades cognitivas clave, como la memoria de trabajo, tiene implicaciones positivas en el tratamiento de la discalculia y refuerza la importancia de la colaboración interdisciplinaria para apoyar el éxito educativo de los niños con dificultades específicas de aprendizaje.

El desempeño académico ha sido objeto de estudio desde diversas perspectivas, a menudo considerado como un mero reflejo de las calificaciones numéricas. Coello y Cachón (2017) destacan que, al analizar el desempeño académico como un proceso en desarrollo, se puede obtener una visión más precisa del aprendizaje real de los estudiantes. A través de esta perspectiva, se evidencia que las habilidades intelectuales de los alumnos aún están en proceso de maduración, y su capacidad para aplicar conocimientos en contextos prácticos puede ser limitada, lo que resalta la necesidad de enfoques didácticos que integren habilidades y actitudes más amplias.

Además, la investigación revela que el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje no siempre se correlaciona con el apoyo parental, sugiriendo que los alumnos pueden alcanzar un buen desempeño académico sin una participación activa de sus padres. Coello y Cachón argumentan que factores como el ambiente educativo y las herramientas disponibles influyen significativamente en el aprendizaje, lo que permite entender el desempeño académico como un fenómeno que trasciende la mera interacción en el aula y se relaciona con múltiples contextos de la vida del estudiante.

La investigación realizada por Vergara (2021) destaca la influencia de la discalculia en el

proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de básica elemental. El estudio evidencia que las deficiencias cognitivas y la falta de estrategias pedagógicas adecuadas impactan negativamente en el rendimiento académico, lo que dificulta el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes. A través de un diagnóstico inicial, se identificaron carencias en el conocimiento matemático, atribuibles a un bajo interés en la materia y a la falta de prácticas pedagógicas efectivas por parte de los docentes.

El proyecto también subraya la necesidad de una capacitación docente enfocada en estrategias pedagógicas para la discalculia, con el fin de mejorar el proceso educativo y promover el desarrollo cognitivo de los estudiantes afectados. Los resultados obtenidos tras la implementación de estas estrategias revelaron un incremento en el rendimiento académico y un avance en las habilidades matemáticas de los estudiantes, reforzando la importancia de un enfoque pedagógico adecuado para atender las dificultades de aprendizaje.

La investigación realizada por Orbea Jiménez et al. (2024) abordó la influencia de la discalculia en el aprendizaje de matemáticas y su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes. A través de una metodología mixta que incluyó observación, encuestas y entrevistas, se identificaron dificultades relacionadas con la discalculia, las cuales afectan no solo el desempeño académico, sino también la autoestima y el bienestar emocional de los estudiantes. La aplicación de estrategias metodológicas diseñadas específicamente para atender estas dificultades mostró mejoras significativas en el rendimiento y la actitud de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas.

El estudio subraya la importancia de identificar tempranamente la discalculia y de implementar intervenciones educativas que consideren las necesidades cognitivas específicas, como la atención y la memoria de trabajo. Además, destaca la relevancia de la empatía y el apoyo del docente en el proceso educativo, así como la inclusión de capacitaciones en estrategias pedagógicas inclusivas dentro de los planes institucionales. Estos esfuerzos permiten garantizar una educación de calidad para todos los estudiantes, independientemente de sus dificultades de aprendizaje, promoviendo un ambiente inclusivo y respetuoso.

Peregrina Calixto y Plácido Juárez (2024), concluyen que la discalculia, al ser un trastorno del aprendizaje que afecta las habilidades matemáticas, requiere una intervención educativa personalizada que permita atender de manera adecuada las dificultades de los estudiantes que la padecen. Los enfoques pedagógicos deben centrarse en el diagnóstico temprano y el uso de

estrategias adaptadas a cada caso, ya que un apoyo educativo oportuno incide de manera positiva en el rendimiento académico, especialmente si se inicia durante los primeros años de formación escolar.

Es esencial que la intervención educativa incluya la colaboración entre docentes, especialistas y padres de familia para diseñar planes de acción personalizados que favorezcan el aprendizaje matemático. Estos planes deben apoyarse en herramientas tecnológicas y recursos didácticos que faciliten el proceso de enseñanza, tanto en el aula como en el hogar. El seguimiento constante del progreso del estudiante mediante bitácoras de control permite ajustar las estrategias pedagógicas y garantizar una atención educativa efectiva que responda a las necesidades específicas del niño con discalculia.

Sosa (2023) aborda las dificultades específicas del aprendizaje, con un enfoque particular en la discalculia, resaltando su base neurológica y su impacto en el rendimiento en matemáticas. En el contexto argentino, se destaca la implementación de la Ley 27.306, que garantiza el derecho a la educación para aquellos que enfrentan estos desafíos, promoviendo un enfoque educativo inclusivo y adaptado a las necesidades de cada estudiante.

La investigación de Sosa también subraya la importancia de adecuaciones específicas en la enseñanza de matemáticas, necesarias para abordar la heterogeneidad en las aulas. Los docentes, al implementar estrategias pedagógicas diferenciadas y recursos didácticos variados, contribuyen a crear un entorno de aprendizaje que favorece el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes con dificultades específicas, lo que es fundamental para el contexto de nuestra investigación.

Arnal y Batres (2020), destacan que, el término discalculia no atiende a una única definición, ya que existe poca uniformidad entre los distintos autores ante posibles dificultades que un alumno pueda tener, derivando en una falta de semejanza entre los estudios realizados en el momento de seleccionar los sujetos con los que realizar una investigación, recordando que los alumnos con discalculia requieren de un mayor esfuerzo a la hora de realizar cada cálculo, se preguntan el sentido de cada problema matemático, cuestionan para qué les va a servir su realización, entre otros; siendo importante el hecho de hacer un diagnóstico precoz para poder intervenir lo antes posible y de forma apropiada.

La investigación de Barreto et al. (2020) aborda el desarrollo del pensamiento geométrico en estudiantes de cuarto grado de secundaria, destacando el impacto de las estrategias de situaciones

contextualizadas en la mejora de dicha habilidad. Estas estrategias, fundamentadas en la resolución de problemas, se enfocan en aplicar conceptos geométricos a situaciones cotidianas, facilitando la comprensión y desarrollo del pensamiento tridimensional. El estudio también resalta la importancia de reducir el grado de abstracción en la enseñanza de la geometría, con el fin de hacer más accesible el aprendizaje de los estudiantes y mejorar sus competencias en este ámbito.

Además, destacan que, mediante la contextualización y el uso de estrategias heurísticas y algorítmicas, se puede fomentar un aprendizaje significativo en los estudiantes. La investigación demuestra que estas estrategias no solo mejoran el rendimiento académico, sino que también promueven el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en la vida real, lo que es clave para el avance de los estudiantes en los diferentes niveles de razonamiento geométrico. La investigación de Mayorga Román y Tibán Huilca (2024), se centra en la implementación de una estrategia contextualizada para abordar la falta de dominio en las conversiones de unidades de masa y volumen en estudiantes de segundo año de bachillerato. Esta metodología se fundamenta en la necesidad de conectar el conocimiento teórico con situaciones prácticas, promoviendo un aprendizaje significativo y duradero. Al aplicar esta estrategia, se diseñaron actividades que integraban contextos cotidianos, permitiendo a los estudiantes relacionar los conceptos con su vida diaria y, a su vez, mejorar su comprensión y aplicación de las unidades. Los resultados obtenidos demostraron que la estrategia contextualizada no solo incrementó significativamente el conocimiento promedio de los estudiantes, sino que también facilitó un aprendizaje más profundo y transferible. Esta metodología se destaca como una herramienta efectiva para la enseñanza en diversas áreas, al enfatizar la relevancia del contenido en la vida de los estudiantes. Por lo tanto, esta investigación establece un precedente importante, sugiriendo que la contextualización en la enseñanza puede ser clave para el desarrollo de habilidades y competencias en el ámbito educativo.

1.2. Bases conceptuales

1.2.1. Desempeño Académico

El rendimiento académico se puede entender como el nivel de conocimientos que un estudiante adquiere en una institución educativa, el cual se refleja a través de las calificaciones otorgadas por los docentes (Gutiérrez & Montañez, 2012). Estas calificaciones, generalmente expresadas en una escala numérica, indican el grado de competencia del alumno, desde el nivel más alto

hasta el más bajo. Este proceso evaluativo permite a las instituciones medir y comunicar el nivel cognitivo de sus estudiantes.

El desempeño académico se refiere a la capacidad de los estudiantes para alcanzar metas y objetivos en su proceso de aprendizaje, constituyendo un indicador clave de la calidad educativa. Este concepto abarca no solo el dominio de contenidos curriculares, como la lectura, escritura y matemáticas, sino también habilidades críticas como el pensamiento analítico y el uso de tecnología. Las evaluaciones del desempeño se realizan a través de diversas técnicas, incluyendo exámenes, proyectos y actividades grupales, cuyos resultados se comparan con estándares predefinidos, reflejando el progreso de los estudiantes en función de su contexto educativo y social (Red Educa, 2024).

Es fundamental reconocer que el desempeño académico se ve influenciado por múltiples factores, tanto internos como externos. Los aspectos internos incluyen la motivación y el compromiso del estudiante, mientras que los factores externos abarcan el entorno familiar, el nivel socioeconómico y el apoyo escolar. Asimismo, la efectividad de los métodos de enseñanza y el diseño curricular desempeñan un papel crucial en el rendimiento académico. Un enfoque pedagógico adecuado puede mejorar la experiencia de aprendizaje, facilitando un aumento en las calificaciones y abriendo oportunidades educativas y profesionales a largo plazo.

Además, el rendimiento académico implica el establecimiento y cumplimiento de metas y objetivos específicos dentro de los programas o asignaturas que el estudiante cursa. Las calificaciones son el resultado de diversas evaluaciones, como exámenes y trabajos, que reflejan el desempeño del alumno en el ámbito académico. El desempeño académico, en su conjunto, representa un constructo que integra múltiples indicadores, como la reprobación, el atraso escolar y el promedio de calificaciones. Alcanzar metas educativas requiere considerar factores cognitivos, institucionales y personales que influyen en la experiencia de aprendizaje, lo que a su vez puede variar según el contexto y las condiciones individuales de cada estudiante.

El desempeño académico se ha analizado en el ámbito educativo en estrecha relación con el rendimiento estudiantil, dado que las bajas calificaciones pueden llevar a consecuencias significativas, como el fracaso en asignaturas, la reprobación de grados e incluso la deserción escolar (Rubiano Romero & Martínez Huertas, 2024). Es esencial comprender el desempeño académico no solo como un resultado, sino también como un conjunto de comportamientos que el estudiante exhibe en su camino hacia el logro de sus objetivos educativos. Esto implica enfocar

el concepto de desempeño académico como las acciones y estrategias adoptadas por los estudiantes, en lugar de limitarlo a sus calificaciones finales.

La revisión de diversas teorías y enfoques permite una comprensión más profunda del desempeño académico. A través de un análisis crítico de la literatura existente, se observa que muchos autores relacionan este concepto con el proceso de enseñanza-aprendizaje, a menudo equiparándolo con el rendimiento académico. Sin embargo, se destaca una falta de claridad en la definición de los componentes que constituyen el desempeño académico, lo que sugiere la necesidad de una conceptualización más precisa que distinga claramente entre acciones y resultados en el contexto educativo.

1.2.1.1. Desempeño matemático en segundo EGB

En el segundo año de educación básica, los estudiantes desarrollan habilidades matemáticas que les permiten identificar y resolver problemas del entorno mediante el uso de las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división con números de hasta cuatro cifras (Mineduc, 2016). Además, los alumnos comienzan a reconocer las relaciones entre estas operaciones, aplicando estrategias de cálculo mental y escrito. También son capaces de estimar resultados y evaluar la validez de los mismos. La capacidad para representar y comunicar información, así como interpretar datos numéricos y geométricos, se fomenta a través de técnicas elementales de representación gráfica, como pictogramas y diagramas.

El conocimiento en el ámbito educativo se clasifica en tres tipos: declarativo, que se refiere al conocimiento sobre hechos y conceptos; procedimental, que involucra la habilidad de aplicar ese conocimiento; y actitudes, que abarcan juicios valorativos y disposiciones hacia diversas experiencias (Díaz, A., Hernández, 2015). A pesar de su relevancia, la dimensión actitudinal ha recibido escasa atención en los currículos y en la investigación educativa. Desde un enfoque constructivista, se sostiene que el aprendizaje significativo depende en gran medida de las actitudes de los estudiantes, siendo estas fundamentales para el proceso educativo.

Las matemáticas constituyen un conjunto de conceptos, reglas y técnicas que permiten analizar diversos fenómenos en múltiples contextos (Ordaz Villegas & Aclé Tomasini, 2021). Su presencia en la naturaleza, la cultura y la vida cotidiana resalta su importancia para el desarrollo personal y social, además de ser fundamentales para el crecimiento económico de cualquier nación. Por lo tanto, su aprendizaje es considerado un eje central en los sistemas educativos.

Las matemáticas ocupan un lugar preponderante en los programas de estudio en todos los

niveles, dedicando una proporción significativa del tiempo de clase a su enseñanza. Sin embargo, a pesar de esta atención, los resultados en las evaluaciones nacionales reflejan un desempeño deficiente en esta materia. Las evaluaciones han evidenciado que una gran parte de los estudiantes no alcanza niveles adecuados de comprensión matemática, lo que resalta la necesidad de mejorar la calidad de la enseñanza y los métodos de evaluación aplicados en el aula. Con base en los objetivos y criterios de desempeño del Currículo para el nivel elemental, se presenta la siguiente tabla de niveles de desempeño:

Tabla 1. Niveles de desempeño matemático

Dimensiones	Nivel Alto	Nivel Medio	Nivel Bajo
Reconocimiento de Problemas	Identifica y resuelve problemas complejos de su entorno utilizando operaciones adecuadas.	Reconoce problemas sencillos y aplica operaciones básicas correctamente.	Dificultad para identificar y resolver problemas en su entorno.
Estrategias de Cálculo	Aplica estrategias avanzadas de cálculo mental y escrito con precisión.	Utiliza estrategias básicas de cálculo, aunque con algunos errores.	Muestra dificultad en aplicar estrategias de cálculo.
Representación de Datos	Representa información de manera efectiva y gráfica, interpretando datos correctamente.	Realiza representaciones gráficas simples con apoyo.	Dificultad para representar e interpretar datos.
Aplicabilidad de la Matemática	Reconoce y aplica la Matemática en diversas situaciones cotidianas con facilidad.	Utiliza la Matemática en algunas situaciones cotidianas con ayuda.	No logra aplicar la Matemática en contextos prácticos.

Fuente: Elaboración propia

1.2.2. La estrategia didáctica

Una estrategia didáctica se entiende como un enfoque integral que va más allá de la mera aplicación de técnicas con actividades o tareas específicas, se trata de una estructura de actividades diseñada para convertir los objetivos y contenidos educativos en realidades tangibles (Orellana Guevara, 2016). Este proceso comienza con los contenidos informativos, que pueden ser nuevos o conocimientos previos que los participantes ya posean sobre el tema, y se extiende hasta alcanzar el objetivo deseado.

Las estrategias didácticas son un conjunto de acciones planificadas y organizadas por el docente con el propósito de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas estrategias no solo dependen del contenido a tratar y del nivel educativo, sino también de la ideología y enfoque pedagógico del centro educativo (UNIR, 2023). Al diseñar una estrategia didáctica, es necesario seleccionar métodos y actividades que se adapten a las características y necesidades del estudiantado, asegurando que los aprendizajes sean significativos y pertinentes. A través de una planificación consciente y fundamentada, el docente puede garantizar que los estudiantes participen activamente en su propio proceso de aprendizaje, desarrollando competencias que trascienden la mera adquisición de información.

Figura 1. Representación de la estructura de la estrategia didáctica para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia.



Fuente: Tomado de *Una alternativa para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia de la Educación Primaria* (Fonseca Tamayo & López Tamayo, 2021b)

La implementación de estrategias didácticas fomenta un aprendizaje más eficaz, optimizando la comprensión y la retención de los conocimientos, especialmente cuando se aborda contenido complejo. Además, permite que los estudiantes desarrollen una mayor autonomía, lo que les ayuda a gestionar sus propios aprendizajes y a generar sus propias estrategias cognitivas. Estas estrategias también mejoran la interacción entre docente y estudiantes, incrementando el feedback y facilitando un aprendizaje más dinámico y participativo.

Los docentes emplean estrategias didácticas para transformar los contenidos programáticos en conceptos significativos, mediante un proceso conocido como trasposición didáctica, que permite

presentar la información de forma que sea comprensible y relevante para los estudiantes (Manrique Chávez et al., 2021). Este proceso requiere explorar y aprovechar el conocimiento previo de los estudiantes, facilitando el intercambio de perspectivas y la construcción conjunta de nuevos conocimientos. La efectividad de una estrategia didáctica se basa en principios teóricos socioeducativos, pedagógicos y curriculares, que ayudan a comprender el objeto de estudio y a fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes. El éxito de este enfoque depende de la habilidad pedagógica del docente para guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje con rigor y adaptabilidad. Las estrategias didácticas son enfoques sistemáticos que buscan adaptar la enseñanza a las características y necesidades de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje significativo y equitativo. En el contexto de la inclusión educativa, estas estrategias se fundamentan en la idea de que cada estudiante posee singularidades que requieren atención específica. Al considerar factores como el ambiente del aula y el análisis de comportamientos, las estrategias didácticas no solo facilitan la integración de estudiantes con necesidades educativas especiales, sino que también fomentan un espacio donde se valoren las diferencias y se potencie el desarrollo integral de todos los aprendices (Ministerio de Educación, 2015).

Rosales (2007), expresa que las estrategias didácticas son indispensables para la transformación de la práctica educativa, ya que facilitan el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en los estudiantes. Al integrar metodologías basadas en el aprendizaje cooperativo y el constructivismo social, se promueve un entorno de aprendizaje que no solo se centra en la adquisición de conocimientos, sino también en la construcción activa del saber. Estas estrategias permiten al docente actuar como mediador en el proceso educativo, favoreciendo la interacción entre los alumnos y la internalización del contenido. Asimismo, su correcta implementación es clave para que los estudiantes desarrollen habilidades sociales y cognitivas, lo que resulta en un aprendizaje significativo y aplicable en contextos diversos.

De igual manera, las estrategias didácticas son fundamentales en el proceso educativo, ya que constituyen los procedimientos a través de los cuales docentes y estudiantes organizan sus acciones de manera intencionada para alcanzar tanto metas previstas como imprevistas en el aprendizaje. Estas estrategias abarcan métodos, técnicas y actividades que se adaptan a las necesidades de los participantes, promoviendo un aprendizaje significativo. La implementación efectiva de estrategias didácticas requiere un marco teórico que las respalde, lo que permite a los docentes integrar su práctica con los principios educativos contemporáneos, garantizando así un

enfoque más holístico en la enseñanza (Feo, 2010).

El diseño y la ejecución de estrategias didácticas deben contemplar diversos elementos que faciliten la construcción del conocimiento. Estos incluyen la interacción entre el docente y el estudiante, la utilización de materiales adecuados, y la reflexión continua sobre los logros alcanzados. La clasificación de las estrategias en enseñanza, instruccionales, aprendizaje y evaluación permite a los educadores seleccionar y combinar las herramientas más adecuadas para sus contextos específicos, mejorando así la calidad del desempeño académico de sus estudiantes.

Figura 2. Momentos de la didáctica en una estrategia.

Clasificación de Estrategias Didácticas	Descripción
Estrategias de Enseñanza	Interacción directa entre docente y estudiante, promoviendo un diálogo didáctico relevante.
Estrategias Instruccionales	Uso de materiales impresos y recursos tecnológicos, permitiendo un aprendizaje autónomo con apoyo opcional.
Estrategias de Aprendizaje	Procedimientos deliberados del estudiante para aprender, empleando técnicas y habilidades cognitivas.
Estrategias de Evaluación	Métodos de valoración que reflejan los logros en el aprendizaje, facilitando la reflexión sobre los resultados obtenidos.

Fuente: Elaboración propia

Este marco teórico proporciona un sustento sólido para la investigación sobre desempeño académico, subrayando la importancia de las estrategias didácticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Es esencial que las instituciones educativas reconozcan la importancia de la profesionalización docente en la aplicación de estrategias didácticas efectivas. La formación continua y el uso de enfoques científicos en la enseñanza contribuyen a mejorar la práctica pedagógica, optimizando así el proceso de aprendizaje. Al adoptar estrategias que integren actividades grupales y enfoques interactivos, los docentes pueden fomentar un ambiente donde los alumnos no solo absorben información, sino que también se convierten en agentes activos en su propia educación. Esto no solo responde a las demandas de la sociedad contemporánea, sino que también enriquece la experiencia educativa, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos del siglo XXI.

Las estrategias didácticas constituyen un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje,

ya que permiten planificar y ejecutar acciones que facilitan la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias por parte de los estudiantes. Estas estrategias, además de depender del nivel educativo y los objetivos pedagógicos, deben adaptarse a los recursos tecnológicos disponibles y a las particularidades del contexto social en el que se desarrollan. Es fundamental que los docentes apliquen un enfoque reflexivo e innovador que promueva ambientes de aprendizaje interactivos, donde se fomente la autonomía, la participación activa y la resolución de problemas complejos (Herrera Gutiérrez & Villafuerte Álvarez, 2023).

La implementación de estrategias didácticas efectivas no solo optimiza el aprendizaje, sino que también ayuda a reducir las barreras que enfrentan los estudiantes en su proceso educativo. En el contexto latinoamericano, se han identificado desafíos en la aplicación de estas estrategias, especialmente en lo que respecta a la formación de competencias sociales y el desarrollo del pensamiento crítico. Esto resalta la importancia de una formación docente continua que permita a los educadores aplicar metodologías actualizadas y ajustadas a las realidades locales, con el fin de mejorar los niveles de rendimiento académico y preparar a los estudiantes para enfrentar los retos de la sociedad actual.

Según Rosales (2007), algunos de los elementos más utilizados para una estrategia didáctica efectiva son:

Tabla 2. Elementos de la estrategia, según Rosales.

Elementos	Descripción
Aprendizaje Cooperativo	Promueve la colaboración entre estudiantes para alcanzar objetivos comunes, desarrollando habilidades sociales y cognitivas.
Mapas Conceptuales	Facilitan la organización de ideas y conceptos, promoviendo la comprensión profunda del contenido.
Analogías	Ayudan a conectar nuevos conocimientos con experiencias previas, facilitando la comprensión.
Ilustraciones	Utilizan representaciones visuales para clarificar conceptos y mejorar la retención de información.
Evaluación Colaborativa	Permite a los estudiantes evaluar su propio aprendizaje y el de sus compañeros, fomentando la reflexión crítica y la responsabilidad.

Fuente: Elaboración propia

1.2.2.1. Estrategia multisensorial

Las estrategias multisensoriales juegan un rol fundamental en el aprendizaje de niños con necesidades educativas especiales, ya que permiten activar diversas zonas cerebrales mediante

la estimulación de los órganos sensoriales. Este enfoque no solo potencia las habilidades cognitivas básicas, sino que también contribuye a la conformación de redes neuronales que sustentan el proceso de aprendizaje. Al emplear múltiples vías sensoriales como la vista, el tacto, el oído, entre otros, se genera un entorno de aprendizaje más accesible y efectivo, donde los niños pueden captar y procesar la información de manera más integral (García, 2008).

La metodología multisensorial se destaca por su capacidad de promover un aprendizaje significativo al estimular todos los canales sensoriales disponibles, lo cual es clave en la integración escolar de los niños con necesidades educativas especiales. Este enfoque favorece el desarrollo de operaciones mentales como la observación, el análisis y la memorización, que constituyen las bases del aprendizaje cognitivo. Además, al preparar los canales sensoriales de entrada, estas estrategias didácticas logran sintonizar mejor al niño con su entorno, facilitando tanto el aprendizaje académico como su interacción social.

Las estrategias multisensoriales se caracterizan por involucrar no solo los sentidos tradicionales como la vista y el oído, sino también el tacto y el movimiento kinestésico, lo que permite una mayor flexibilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Yupangui & Sánchez, 2021). Este enfoque reconoce que los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje y que la combinación de varios estímulos sensoriales facilita una mayor retención de la información. A través de estas estrategias, se busca que el aprendizaje sea más inclusivo y adaptado a las individualidades de cada estudiante, favoreciendo un proceso educativo más significativo y personalizado.

Además, las actividades basadas en la multisensorialidad promueven un aprendizaje profundo, al permitir a los estudiantes formular problemas y desarrollar respuestas de manera contextualizada y creativa. Este enfoque no solo mejora la capacidad de retención de la información, sino que también es adaptable a diversos contextos y necesidades educativas. Al emplear múltiples canales sensoriales simultáneamente, el aprendizaje se fortalece, y las conexiones cognitivas se desarrollan de manera más efectiva, facilitando una comprensión más integral y duradera de los contenidos.

1.2.2.2.Estrategia contextualizada

Las Estrategias de Situaciones Contextualizadas se basan en la idea de acercar el aprendizaje matemático a la realidad cotidiana de los estudiantes, proporcionando un enfoque más práctico y menos abstracto en la enseñanza de la matemática. Este enfoque permite a los alumnos

relacionar conceptos geométricos con situaciones reales, lo que facilita la comprensión y aplicación de los mismos en la resolución de problemas. Además, al utilizar situaciones contextualizadas, el proceso de enseñanza-aprendizaje se vuelve más vivencial y significativo, promoviendo el desarrollo del pensamiento geométrico en entornos que los estudiantes consideran relevantes (Barreto-Salinas et al., 2021).

En las últimas décadas, la educación matemática ha evolucionado de manera significativa, aunque gran parte de este avance se ha centrado en teorías sin traducirse en cambios sustanciales en la práctica docente. Este fenómeno puede atribuirse a la limitada comunicación entre teóricos y docentes, así como a la falta de formación adecuada en estrategias didácticas efectivas. Mora (2003), señala que es esencial implementar enfoques que vinculen los contenidos matemáticos con contextos relevantes para los estudiantes, promoviendo así un aprendizaje significativo que trascienda la enseñanza tradicional.

Asimismo, se enfatiza la necesidad de adoptar metodologías activas y problematizadoras, que fomenten la resolución de problemas y la aplicación de las matemáticas en situaciones cotidianas. Estas estrategias no solo enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también ayudan a desarrollar competencias críticas que los estudiantes pueden aplicar en diversos contextos. En este sentido, Micaela Sosa (2023) destaca la importancia de integrar experiencias reales en la educación matemática para cultivar una comprensión más profunda y duradera de los conceptos.

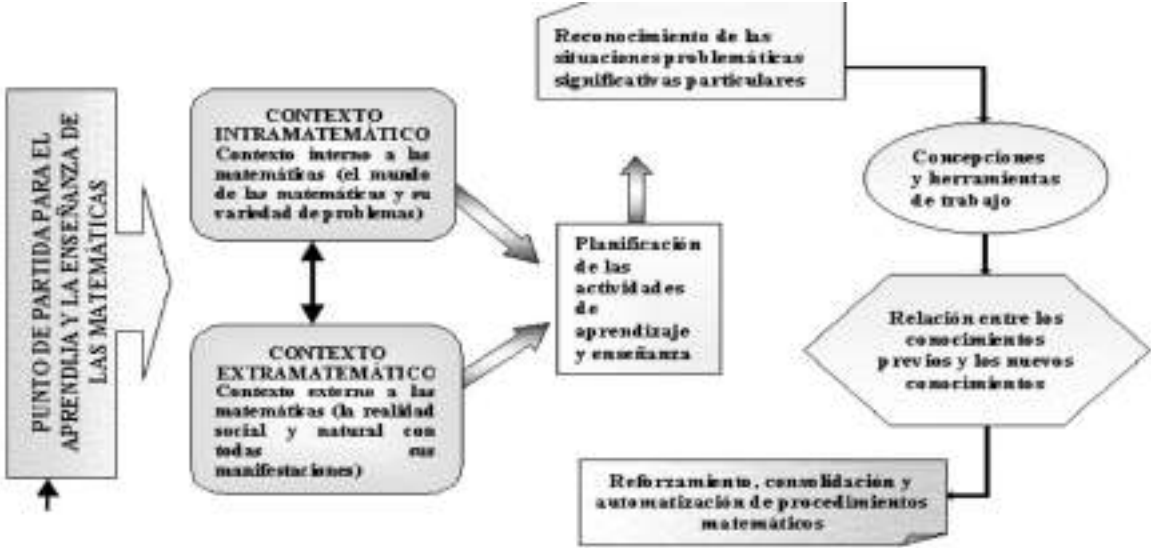
Este tipo de estrategias favorece el avance de los estudiantes dentro de su zona de desarrollo próximo (ZDP), ya que les permite aplicar conceptos matemáticos en contextos socioculturales específicos. Las estrategias empleadas incluyen heurísticas, algorítmicas, experimentación y resolución de problemas, todas diseñadas para simplificar la comprensión de los problemas y fomentar el éxito en la búsqueda de soluciones. Este enfoque no solo mejora las competencias matemáticas de los estudiantes, sino que también fortalece su capacidad para enfrentar situaciones cotidianas, conectando el aprendizaje con la vida real.

La estrategia contextualizada en la enseñanza busca vincular el contenido académico con situaciones prácticas del entorno cotidiano, promoviendo así un aprendizaje más significativo y aplicable. Este enfoque facilita que los estudiantes comprendan y apliquen los conceptos teóricos de manera efectiva, al relacionarlos con experiencias cercanas y relevantes para ellos. De esta forma, se logra no solo una mejor retención del conocimiento, sino también el desarrollo de

habilidades transferibles que permiten una aplicación práctica en diversos contextos educativos (Mayorga Román & Tibán Huilca, 2024).

A través de la implementación de metodologías que integran el contexto cultural, social y tecnológico, la enseñanza contextualizada demuestra ser una herramienta valiosa para superar barreras en la comprensión de materias tradicionalmente consideradas complejas, como las ciencias exactas. Además, la evaluación de estrategias pedagógicas que conectan los contenidos con la vida cotidiana de los estudiantes ha mostrado mejoras significativas en el rendimiento académico y en la motivación de los alumnos para participar activamente en su proceso de aprendizaje.

Figura 3. Visión sintética de una educación matemática holística y crítica.



Fuente: Tomado de *Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (Castor, 2003)

Los resultados de investigaciones aplicadas en distintos ámbitos de la enseñanza de las ciencias revelan que adaptar el currículo a las realidades y necesidades de los estudiantes es clave para fomentar una comprensión más profunda y duradera de los conceptos científicos. Este enfoque no solo beneficia el aprendizaje inmediato, sino que también contribuye al desarrollo de competencias que los estudiantes podrán utilizar en diferentes áreas de conocimiento, fortaleciendo así su capacidad de transferencia y aplicación del saber adquirido.

1.2.3. Discalculia

Según Árizaga González y Román Freire (2021), la discalculia es un trastorno que afecta la capacidad de los estudiantes para desarrollar competencias matemáticas básicas, lo que dificulta

la comprensión de números y la resolución de problemas aritméticos. Señalan que este trastorno puede agravarse debido a un abordaje pedagógico inadecuado, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias didáctico-metodológicas, como la resolución de problemas matemáticos, que permitan mitigar sus efectos. La literatura especializada subraya que, sin una intervención temprana y efectiva, las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas persisten a lo largo de la vida escolar, afectando de manera significativa el desarrollo académico de los estudiantes. En este sentido, un enfoque integral y personalizado en el aula se vuelve indispensable, ya que los métodos tradicionales de enseñanza suelen no ser suficientes para enfrentar los desafíos que presenta la discalculia. Es necesario que los docentes adapten sus prácticas pedagógicas, utilizando herramientas multisensoriales y dinámicas que fomenten el razonamiento lógico y la comprensión numérica, promoviendo así un entorno más inclusivo y eficaz para todos los estudiantes.

La discalculia, como un trastorno del desarrollo que se caracteriza por dificultades significativas en el procesamiento numérico y el aprendizaje de habilidades aritméticas (IES Vicente Aleixandre Sevilla, 2019), se considera una disfunción en las conexiones neuronales que gestionan el lenguaje numérico, afectando las funciones cerebrales necesarias para interpretar y manipular información numérica. A menudo referida como "dislexia matemática", esta condición es independiente del nivel de inteligencia del niño. Los niños con discalculia presentan dificultades para interpretar símbolos numéricos y llevar a cabo operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división; confunden números y signos, y tienen problemas para realizar cálculos mentales y trabajar con abstracciones.

Esta dificultad puede tener un impacto significativo en las habilidades académicas y cotidianas que dependen del manejo de números. Al igual que la dislexia, que es el trastorno específico del aprendizaje más común en la educación, la discalculia tiene una base biológica y resulta de una interacción compleja entre factores genéticos y ambientales (De La Peña Álvarez & Bernabéu Brotóns, 2018). Mientras que la dislexia afecta principalmente la capacidad de lectura, manifestándose en una menor precisión, fluidez y comprensión lectora que la esperada para la edad del niño, la discalculia afecta principalmente el ámbito numérico y aritmético. La prevalencia de la discalculia varía en función de diversos factores, pero se reconoce que tiene un impacto considerable en la educación primaria y secundaria. Por ello, es esencial desarrollar estrategias didácticas efectivas que aborden estas dificultades y promuevan un aprendizaje más

inclusivo y adaptado a las necesidades de estos estudiantes.

La discalculia es un trastorno del desarrollo que se caracteriza por dificultades significativas en el procesamiento numérico y el aprendizaje de habilidades aritméticas (IES Vicente Aleixandre Sevilla, 2019), se considera una disfunción en las conexiones neuronales que gestionan el lenguaje numérico, afectando las funciones cerebrales necesarias para interpretar y manipular información numérica. A menudo referida como "dislexia matemática", esta condición es independiente del nivel de inteligencia del niño. Los niños con discalculia presentan dificultades para interpretar símbolos numéricos y llevar a cabo operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división. Confunden números y signos, y tienen problemas para realizar cálculos mentales y trabajar con abstracciones. Esta dificultad puede tener un impacto significativo en las habilidades académicas y cotidianas que dependen del manejo de números. Al igual que la dislexia, que es el trastorno específico del aprendizaje más común en la educación, la discalculia tiene una base biológica y resulta de una interacción compleja entre factores genéticos y ambientales (De La Peña Álvarez & Bernabéu Brotóns, 2018). Mientras que la dislexia afecta principalmente la capacidad de lectura, manifestándose en una menor precisión, fluidez y comprensión lectora que la esperada para la edad del niño, la discalculia afecta principalmente el ámbito numérico y aritmético. La prevalencia de la discalculia varía en función de diversos factores, pero se reconoce que tiene un impacto considerable en la educación primaria y secundaria. Por ello, es esencial desarrollar estrategias didácticas efectivas que aborden estas dificultades y promuevan un aprendizaje más inclusivo y adaptado a las necesidades de estos estudiantes.

1.2.3.1. La discalculia en el aula

Según Árizaga y Román (2021), las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas representan uno de los principales problemas educativos, dado que esta asignatura es frecuentemente percibida como compleja y aburrida. Estas percepciones pueden originarse en un desarrollo limitado de los procesos cognitivos, así como en un aprendizaje superficial y memorístico en las instituciones educativas, lo que impide el desarrollo adecuado del razonamiento lógico en los estudiantes. Las dificultades en el aprendizaje matemático suelen manifestarse en los primeros grados de educación primaria y, si no se abordan de manera adecuada y oportuna, pueden intensificarse y persistir hasta la educación secundaria e incluso en la adultez.

Estas características permiten a los docentes identificar la discalculia en sus alumnos y brindar la atención necesaria para satisfacer sus necesidades cognitivas, procedimentales y actitudinales. No obstante, identificar la discalculia no es suficiente; es esencial que, a partir de este diagnóstico, se implementen acciones específicas para abordar las dificultades matemáticas de los estudiantes. Desde una perspectiva teórico-pedagógica, la resolución de problemas matemáticos se considera una estrategia didáctica efectiva que puede contribuir a disminuir la discalculia. Esta metodología fomenta el desarrollo de habilidades matemáticas, ya que permite a los alumnos seleccionar y aplicar principios matemáticos de manera autónoma para resolver problemas, al tiempo que refuerza y sistematiza su conocimiento (Árizaga & Román, 2021).

Los especialistas en didáctica de las matemáticas sostienen que es fundamental que los estudiantes adquieran diversos tipos de conocimiento matemático aplicables a diferentes situaciones, lo que refuerza la necesidad de profundizar en los métodos de aprendizaje y en las técnicas adecuadas para la enseñanza. El rol del docente consiste en aplicar estrategias metodológicas que faciliten la comprensión de nociones numéricas y procesos matemáticos simples, promoviendo la resolución de problemas a través del trabajo colaborativo y realizando las adaptaciones curriculares necesarias según cada caso (Laz-García & Cedeño-Loor, 2021)

Figura 4. Árbol de problemas de las dificultades matemáticas



Fuente: Tomado de *La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de educación general básica "San Miguelito" cantón Pillaro provincia de* (Díaz, 2017).

Quintero y Maldonado (2022), destacan que las estrategias diseñadas para fortalecer la inclusión de niños con discalculia son parte integral de la gestión de la calidad del aprendizaje. Estas estrategias, que deben ser implementadas por el docente, contribuyen al desarrollo de competencias que fomentan el aprendizaje de estos estudiantes, promoviendo un entorno colaborativo que estimule el interés por las matemáticas y permita la construcción de conocimientos significativos. En la implementación de unidades didácticas, los estudiantes con dificultades en matemáticas suelen mostrar un interés inicial por actividades lúdicas, como juegos al aire libre y la búsqueda de objetos, lo que facilita su participación en la resolución de problemas matemáticos.

El desarrollo de estas unidades didácticas debe resaltar la participación activa de todos los estudiantes, permitiendo que algunos se involucren más en actividades físicas, mientras que otros se enfoquen en la interpretación y resolución de problemas. Sin embargo, es importante reconocer las posibles dificultades, como la falta de tiempo para abordar la temática, siempre priorizando la apropiación de conocimientos por parte de los estudiantes (Quintero & Maldonado, 2022).

1.3. Normativas legales

1.3.1. Normativas legales ecuatorianas

1.3.1.1. Constitución de la República del Ecuador:

- *"Artículo 26.* La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir."
- *"Artículo 28.* La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el derecho a la educación y el libre acceso al conocimiento, a la ciencia, la tecnología y a las experiencias culturales y artísticas."

La investigación sobre estrategias didácticas multisensoriales y contextualizadas para abordar el desempeño matemático en niños con discalculia se fundamenta en los derechos consagrados en la Constitución de la República del Ecuador. El **Artículo 26** establece que "la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible del Estado", resaltando la responsabilidad estatal de garantizar un acceso equitativo a una educación de calidad. Esta perspectiva es crucial para abordar la discalculia, ya que la investigación busca contribuir al desarrollo integral de estos estudiantes, asegurando que sus necesidades educativas sean

atendidas adecuadamente.

Asimismo, el **Artículo 28** enfatiza que "la educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos". Esto implica que las estrategias didácticas deben priorizar el bienestar colectivo y crear un entorno inclusivo que fomente la colaboración y el respeto a la diversidad. Al promover el "libre acceso al conocimiento", la investigación se alinea con el objetivo de proporcionar a todos los estudiantes, independientemente de sus desafíos, las herramientas necesarias para su desarrollo académico y personal, contribuyendo así a una sociedad más equitativa.

Todos los alumnos deberán ser evaluados, si requiere el caso, para establecer sus necesidades educativas y las características de la educación que necesita. El sistema educativo promoverá la detección y atención temprana a problemas de aprendizaje especial y factores asociados al aprendizaje que pongan en riesgo a estos niños, niñas y jóvenes, y tomarán medidas para promover su recuperación y evitar su rezago o exclusión escolar.

- *Artículo 343.* El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades.

En el contexto de la investigación sobre discalculia, este artículo refuerza la importancia de adaptar las estrategias educativas, como las multisensoriales y contextualizadas, para atender a la diversidad de los estudiantes. Al reconocer la interculturalidad y la diversidad geográfica y lingüística, también se promueve un enfoque que respete y responda a las necesidades educativas especiales, garantizando una educación inclusiva y eficaz para todos.

1.3.1.2. Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI)

- *"Artículo 2.* La educación es un derecho humano fundamental y un deber ineludible del Estado. Es el proceso de desarrollo integral del ser humano, que contribuye a la formación y fortalecimiento de las capacidades y competencias necesarias para su desempeño crítico, ético y productivo en la sociedad."

El **Artículo 2** establece que la educación es un derecho humano fundamental y un deber del

Estado, lo que refuerza la necesidad de garantizar un acceso equitativo a una formación integral. Esta investigación, centrada en estrategias didácticas multisensoriales para abordar la discalculia, se alinea con este principio al buscar fortalecer las capacidades de los estudiantes en su desarrollo crítico y productivo.

Además, al enfatizar que la educación debe fomentar competencias necesarias para el desempeño ético en la sociedad, el artículo apoya la implementación de enfoques adaptativos que atiendan la diversidad de estilos de aprendizaje, asegurando que todos los niños tengan la oportunidad de superar sus desafíos académicos.

- *Artículo. 47. Educación **para las personas con discapacidad.*** - Tanto la educación formal como la no formal tomarán en cuenta las necesidades educativas especiales de las personas en lo afectivo, cognitivo y psicomotriz. La Autoridad Educativa Nacional velará porque esas necesidades educativas especiales no se conviertan en impedimento para el acceso a la educación. El Estado ecuatoriano garantizará la inclusión e integración de estas personas en los establecimientos educativos, eliminando las barreras de su aprendizaje.

En el caso de la discalculia, este artículo respalda la implementación de estrategias didácticas multisensoriales y contextualizadas, promoviendo un enfoque que permita eliminar las barreras que dificultan el aprendizaje matemático. Así, asegura que los niños con discalculia puedan acceder a una educación de calidad, favoreciendo su integración en el sistema educativo y garantizando su pleno desarrollo académico y personal sin impedimentos.

1.3.2. Normativas Internacionales

13.2.1. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

- *"ODS 4.4: De aquí a 2030, aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen competencias relevantes, incluidas competencias técnicas y profesionales, para el empleo, el trabajo decente y el emprendimiento."*

La investigación sobre estrategias didácticas multisensoriales y contextualizadas para mejorar el desempeño matemático en niños con discalculia también se alinea con los objetivos establecidos en el **ODS 4.4**. Este objetivo busca "aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen competencias relevantes, incluidas competencias técnicas y profesionales". Al enfocarse en el desarrollo de habilidades matemáticas en un contexto inclusivo, la investigación contribuye a la formación de competencias esenciales que pueden impactar no solo el desempeño

académico de los niños, sino también sus oportunidades futuras en el ámbito laboral.

Fomentar estas competencias desde la educación básica es fundamental para garantizar que todos los estudiantes, independientemente de sus dificultades, puedan acceder a trabajos decentes y oportunidades de emprendimiento. Así, la investigación no solo aborda las necesidades inmediatas de los niños con discalculia, sino que también busca prepararlos para un futuro en el que puedan contribuir de manera significativa a la sociedad.

En conclusión, el marco teórico presentado sostiene que la implementación de estrategias multisensoriales y contextualizadas puede ser un recurso valioso para mejorar el desempeño matemático en estudiantes con discalculia. Al reconocer la diversidad de aprendizajes y la importancia de las implicaciones afectivas y sociales en el proceso educativo, se abre la puerta a una enseñanza más inclusiva y efectiva. La evidencia recopilada sugiere que el uso de recursos didácticos variados y contextualizados no solo favorece el aprendizaje de los contenidos matemáticos, sino que también promueve la motivación y la participación activa de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

La articulación de estas estrategias con las teorías del aprendizaje contemporáneas y los principios de la educación inclusiva sienta las bases para la futura implementación de la propuesta en el aula. Así, se espera que este enfoque innovador no solo beneficie a los alumnos con discalculia, sino que también enriquezca la práctica docente, fomentando un ambiente de aprendizaje dinámico y adaptado a las necesidades de todos los estudiantes.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

En el presente capítulo se aborda la metodología utilizada en la investigación, centrada en el análisis de las estrategias didácticas aplicadas para potenciar el rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes de segundo año de Educación General Básica (EGB). Se adoptó un enfoque cualitativo, permitiendo una comprensión profunda de las percepciones y prácticas de los directivos sobre las dificultades de aprendizaje, en particular la discalculia. A través de entrevistas semiestructuradas, se recolectaron datos que ofrecen un panorama sobre las intervenciones pedagógicas y los recursos disponibles en la institución educativa, así como la importancia de un enfoque multisensorial y contextualizado para optimizar la enseñanza.

2. 1. Conceptualización y Operacionalización de Variables y Categorías

Para llevar a cabo un análisis riguroso en nuestra investigación, es fundamental definir de manera clara y precisa las variables y categorías que se abordarán. A través de la conceptualización y operacionalización, se busca identificar los elementos clave que permitirán medir y evaluar la efectividad de la **estrategia multisensorial y contextualizada** en el mejoramiento del desempeño matemático de niños con discalculia. A continuación, se detallan las principales variables involucradas en este estudio, junto con sus dimensiones, indicadores e instrumentos de recolección de información.

2. 1.1. Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas son un conjunto de métodos, técnicas y actividades que los docentes implementan para facilitar el aprendizaje en el aula (Rosales, 2007). Estas estrategias no solo permiten organizar y guiar el proceso educativo, sino que también están diseñadas para mediar en el desarrollo cognitivo del estudiante, adaptándose a las diversas necesidades y estilos de aprendizaje. En este contexto, las estrategias didácticas cumplen la función de puente entre el contenido curricular y las capacidades del alumno, buscando optimizar su rendimiento académico. La implementación de estrategias didácticas no es aleatoria, sino que se elige intencionalmente para promover una experiencia educativa más inclusiva y efectiva, particularmente en escenarios donde los estudiantes requieren apoyos adicionales, como es el caso de los niños con discalculia.

En el caso de la estrategia multisensorial y contextualizada, esta está diseñada específicamente

para mejorar el desempeño matemático en niños con discalculia. Se centra en utilizar múltiples canales sensoriales (visual, auditivo, kinestésico) para facilitar la comprensión de conceptos matemáticos, aprovechando el contexto cotidiano del estudiante para hacer el aprendizaje más significativo y relevante. El enfoque multisensorial ha demostrado ser efectivo para niños con dificultades específicas de aprendizaje, ya que fortalece las conexiones neuronales y favorece la retención de conocimientos a través de la experiencia directa y la manipulación de objetos concretos. Además, al contextualizar el aprendizaje en situaciones reales y aplicables a la vida diaria, se promueve una comprensión más profunda y transferible de los conceptos matemáticos.

2. 1.2. Desempeño Académico

El desempeño académico se concibe como el nivel de conocimiento y habilidades que un estudiante ha adquirido dentro de una institución educativa, lo cual se refleja en las calificaciones otorgadas por los docentes (Gutiérrez & Montañez, 2012). Estas calificaciones, expresadas en una escala numérica, permiten medir el grado de competencia del alumno y facilitan la comunicación del progreso académico tanto a los propios estudiantes como a las instituciones y sus familias. El desempeño académico no solo se limita al conocimiento de los contenidos curriculares, sino que también incluye el desarrollo de competencias transversales, tales como el pensamiento crítico y el uso de tecnología en la resolución de problemas.

2.1.3. Operacionalización de las variables

A continuación, se presenta la tabla de operacionalización de las variables clave en esta investigación. Esta tabla permite visualizar de manera estructurada las dimensiones, indicadores y los instrumentos que serán utilizados para la recolección de datos, facilitando el análisis y la evaluación del impacto de la estrategia multisensorial y contextualizada en el desempeño matemático de los niños con discalculia.

Tabla 3. Tabla de operacionalización

Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos de Recolección	Escala de Valoración
Estrategia Multisensorial y Contextualizada	Conjunto de actividades didácticas que combinan estímulos sensoriales	-Multisensorialidad	- Uso de estímulos visuales, auditivos, táctiles y kinestésicos.	Cuestionario aplicado a docentes	Escala Likert 1-5 para evaluar el grado de implementación de los estímulos

	diversos y situaciones del contexto cotidiano para incidir en el aprendizaje de niños con discalculia.	- Contextualización	- Aplicación de situaciones del contexto diario en actividades matemáticas .		sensoriales y la contextualización
Desempeño Matemático	Capacidad de los niños para resolver problemas matemáticos y aplicar conceptos matemáticos en situaciones cotidianas.	- Habilidad de cálculo	- Número de problemas resueltos correctamente.	- Pruebas de rendimiento matemático.	Calificación numérica en una escala de 0 a 10 para el rendimiento en pruebas y actividades matemáticas.
		- Resolución de problemas	- Capacidad de aplicar conceptos matemáticos en tareas diarias.	Observación del rendimiento en actividades diarias.	

Fuente: Elaboración propia

2.2. Enfoque de la investigación

El enfoque de la presente investigación es mixto, ya que integra elementos tanto del enfoque cuantitativo como del cualitativo para abordar de manera más completa el problema de investigación (Hernández Sampieri, R. Fernández Collao & Baptista, 2016). La ruta cuantitativa se asume para medir de forma objetiva el impacto de la estrategia multisensorial y contextualizada en el desempeño matemático de los niños con discalculia a través de instrumentos estandarizados, como pruebas de rendimiento matemático. Este enfoque permite obtener datos numéricos y analizarlos estadísticamente para determinar relaciones causales o correlacionales entre variables.

El enfoque cualitativo en esta investigación se emplea a través de entrevistas a docentes, cuyo propósito es recolectar información relevante sobre las variables del estudio, específicamente la efectividad y adaptación de la estrategia multisensorial y contextualizada. Estas entrevistas permitirán obtener perspectivas detalladas sobre la implementación de la estrategia en el aula y su impacto en los estudiantes con discalculia. Asimismo, se llevarán a cabo entrevistas a expertos en el área de educación y pedagogía para validar el diseño y la pertinencia de la estrategia propuesta, asegurando su viabilidad y relevancia pedagógica. Esta ruta cualitativa complementa el enfoque

cuantitativo al proporcionar un análisis más profundo y contextualizado de las experiencias educativas.

2.3. Alcance de la investigación

El alcance de la investigación es de carácter descriptivo y explicativo. La investigación es descriptiva, ya que se enfocará en detallar cómo la estrategia multisensorial y contextualizada influye en el desempeño matemático de los niños con discalculia del segundo año de educación básica. A su vez, es explicativa porque busca identificar y analizar las causas y efectos de la implementación de esta estrategia didáctica, proporcionando una comprensión más profunda sobre su impacto en el desarrollo cognitivo y académico de los estudiantes, así como los factores que determinan su éxito o limitaciones.

2.4. Tipo de investigación

La investigación que se plantea es de tipo de campo y bibliográfica. Es de campo porque involucra la recolección directa de datos a través de la observación y entrevistas con docentes y expertos, lo cual permite obtener información sobre la aplicación de estrategias multisensoriales y contextualizadas en un entorno educativo real. También es bibliográfica ya que se fundamenta en la revisión de literatura especializada en discalculia, estrategias didácticas y aprendizaje multisensorial, lo que otorga un marco teórico sólido.

Además, esta investigación se caracteriza como transversal, dado que se recolectarán datos en un momento específico del tiempo, lo cual permite evaluar el impacto inmediato de la estrategia en el desempeño matemático de los estudiantes sin un seguimiento prolongado a lo largo del tiempo (Monje Álvarez, 2011).

2.5. Métodos aplicados

En el contexto de esta investigación, se utilizan diversos métodos teóricos, empíricos y estadísticos de acuerdo al ámbito de la investigación educativa, tomando como base proposiciones de Espinoza Freire y Toscano Ruíz (2015), cada uno con un propósito específico que contribuye al desarrollo y validación de la estrategia multisensorial y contextualizada para incidir en el desempeño matemático en niños con discalculia.

2.5.1. Métodos Teóricos

Analítico-Sintético: Este método implica descomponer las estrategias didácticas actuales para identificar sus fortalezas y debilidades. Su aplicación en la investigación consiste en evaluar críticamente las prácticas existentes y sintetizar los hallazgos para proponer mejoras concretas

que optimicen la enseñanza en el aula.

Hipotético-Deductivo: Este enfoque permite formular una hipótesis sobre el impacto positivo de una estrategia didáctica específica en el rendimiento de estudiantes con discalculia. En la investigación, se utilizará para deducir consecuencias teóricas que guiarán el diseño de la intervención.

Histórico-Lógico: Este método examina la evolución de las metodologías didácticas aplicadas a contextos similares. En la investigación, se aplicará para contextualizar la propuesta de intervención dentro de un marco histórico que resalte la necesidad de enfoques más adaptados a las características de los estudiantes.

2.5.2. Métodos Empíricos

Medición mediante test: Este método implica la aplicación de pruebas diagnósticas a los estudiantes para evaluar sus habilidades matemáticas antes y después de la implementación de la estrategia. En la investigación, permitirá medir cuantitativamente el impacto de la intervención en el desempeño académico.

Entrevistas: Se realizarán entrevistas a docentes y expertos para recoger información sobre la efectividad de las estrategias didácticas. Este enfoque cualitativo ayudará a obtener insights profundos sobre la viabilidad y percepción de la estrategia por parte de quienes la implementan.

Encuestas: Se aplicarán encuestas a docentes para identificar sus percepciones sobre las dificultades matemáticas que enfrentan sus estudiantes. Este método proporcionará datos que contribuirán a ajustar y personalizar la intervención.

2.5.3. Métodos Estadísticos

Análisis Estadístico Descriptivo: Este método se utilizará para evaluar el impacto de las estrategias didácticas a través de medidas como la media y la desviación estándar en los resultados de las pruebas. Su aplicación permitirá cuantificar el éxito de la intervención y ofrecer una comprensión clara de los cambios en el desempeño de los estudiantes.

La combinación de estos métodos asegura una aproximación integral y rigurosa a la investigación, proporcionando un marco sólido para validar la efectividad de la estrategia propuesta y su aplicación en el contexto educativo.

2.6. Instrumentos aplicados

Para llevar a cabo la investigación sobre la estrategia multisensorial y contextualizada para incidir en el desempeño matemático en niños con discalculia, se emplearán diversos

instrumentos derivados de la metodología seleccionada de acuerdo a Hernández Sampieri, R. Fernández Collao y Baptista (2016). Cada instrumento estará diseñado para recolectar datos específicos que permitan evaluar tanto la efectividad de la intervención como las percepciones de los docentes y expertos involucrados.

Guías de Entrevista: Se elaborarán guías estructuradas para las entrevistas a docentes y expertos, con preguntas abiertas que permitan explorar en profundidad sus experiencias y opiniones sobre las estrategias didácticas.

Propósito: Recoger información cualitativa sobre la efectividad y viabilidad de las estrategias propuestas, así como sobre las dificultades enfrentadas en el aula.

Cuestionarios de Encuesta: Se diseñarán cuestionarios dirigidos a los docentes para capturar sus percepciones acerca de las dificultades matemáticas de sus estudiantes y las estrategias que utilizan para abordarlas.

Propósito: Identificar patrones y tendencias en la enseñanza de matemáticas, así como las percepciones sobre la efectividad de las estrategias actuales.

2.7. Delimitación de la Población y la Muestra

La población objeto de estudio está compuesta por un total de 93 estudiantes del nivel elemental, junto con 9 docentes y 3 directivos de la Escuela "Mercedes González de Moscoso", ubicada en Manantial de Chanduy, Santa Elena. Este grupo representa el contexto educativo en el cual se implementará la estrategia multisensorial y contextualizada dirigida a incidir en el desempeño matemático en niños con discalculia.

Para la presente investigación, se ha seleccionado una muestra intencional que se centra exclusivamente en los estudiantes de segundo grado, quienes son el foco principal del estudio. Esta muestra está conformada por 31 estudiantes, 3 docentes y 3 directivos. La elección de una muestra no probabilística e intencional responde a la necesidad de aplicar un muestreo por juicio o criterio, considerando la relevancia de las características de los participantes en relación con los objetivos del estudio y las especificidades de la intervención educativa que se llevará a cabo. De esta manera, se busca asegurar que los sujetos de estudio posean la información y experiencia necesarias para proporcionar datos significativos y relevantes para la investigación, garantizando así la validez y aplicabilidad de los resultados obtenidos.

Tabla 4. Población y muestra

INVOLUCRADOS	POBLACIÓN	%	MUESTRA	%
Estudiantes	93	88%	31	72%
Docentes	9	9%	3	21%
Directivo	3	3%	1	7%
Total	105	100	35	100

Fuente: Elaboración propia

2.8. Etapas del Proceso Investigativo

Etapa del Estudio Teórico: En esta etapa se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre estrategias didácticas, discalculia y el rendimiento académico en matemáticas. Esta fase incluyó el análisis de teorías y modelos pedagógicos relevantes que orientan conceptualmente las variables y categorías de la investigación.

Propósito: Proveer un marco teórico sólido que respalde la investigación, identificando conceptos clave y relaciones entre las variables que se examinarán. Esto permite fundamentar la propuesta de intervención y establecer conexiones con estudios previos.

Etapa del Diagnóstico Inicial: Descripción: Se realizó un diagnóstico inicial para identificar las necesidades educativas y las dificultades matemáticas específicas que enfrentan los estudiantes con discalculia. Esto incluyó la aplicación de pruebas diagnósticas y encuestas a docentes y directivos.

Propósito: Obtener una comprensión clara del contexto y de las problemáticas existentes, lo cual es fundamental para diseñar una estrategia didáctica que aborde eficazmente las necesidades de los estudiantes.

Etapa de la Modelación de la Propuesta: En esta fase, se desarrolló una estrategia multisensorial y contextualizada basada en los hallazgos del diagnóstico inicial. Se definieron actividades didácticas y recursos que se utilizarán en la implementación.

Propósito: Crear una intervención educativa que se ajuste a las características y necesidades de los estudiantes, buscando incidir en su desempeño matemático a través de métodos adaptativos y significativos.

Etapa del Diagnóstico Final o Validación de la Propuesta: Se llevó a cabo un diagnóstico final para evaluar la efectividad de la propuesta implementada. Esto incluyó la aplicación de pruebas de rendimiento y entrevistas con docentes y directivos para recoger opiniones sobre el

impacto de la estrategia.

Propósito: Validar la efectividad de la intervención y su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes con discalculia, así como realizar ajustes necesarios para futuras aplicaciones. Esta etapa asegura que la propuesta esté alineada con las expectativas y necesidades del contexto educativo.

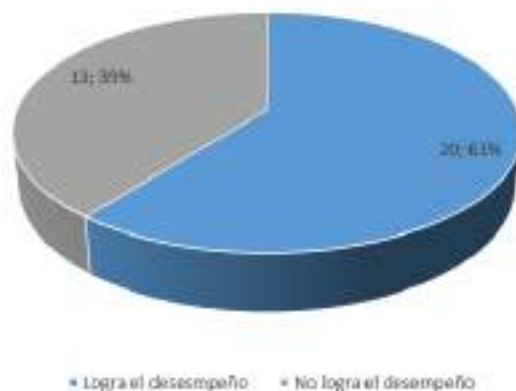
2.9. Resultado y análisis de la investigación

2.9.1. Resultados de Cuestionario a estudiantes.

A continuación, se presentan los resultados de la prueba de habilidades matemáticas, desglosados por ítem. Este análisis tiene como objetivo evaluar el desempeño de los estudiantes de segundo grado en diversas áreas fundamentales de las matemáticas, considerando el impacto que la discalculia puede tener en su aprendizaje. Cada ítem se presenta acompañado de una tabla que detalla tanto el número como el porcentaje de estudiantes que lograron o no lograron completar cada actividad.

2.9.1.1. Ítem 1: Contar objetos y decir el número en voz alta

Figura 5. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 1

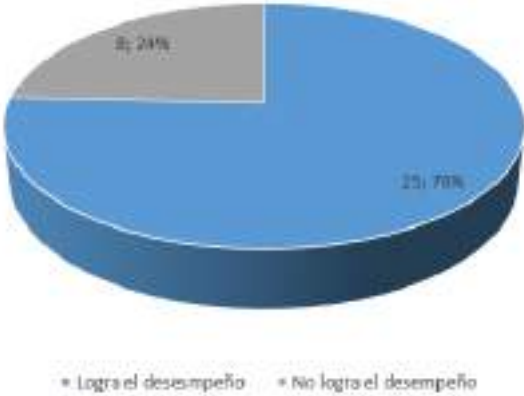


Fuente: Elaboración propia

En este primer ítem, 20 estudiantes, lo que representa el 60% de la muestra total, lograron contar objetos y verbalizar el número. Este resultado indica que una mayoría significativa de los estudiantes posee una competencia básica en conteo, lo que es esencial para el aprendizaje matemático. Sin embargo, el 40% que no logró esta tarea sugiere que es necesario implementar estrategias adicionales para abordar las dificultades en esta área.

2.9.1.2. Ítem 2: Identificar y nombrar números del 1 al 20

Figura 6. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 2

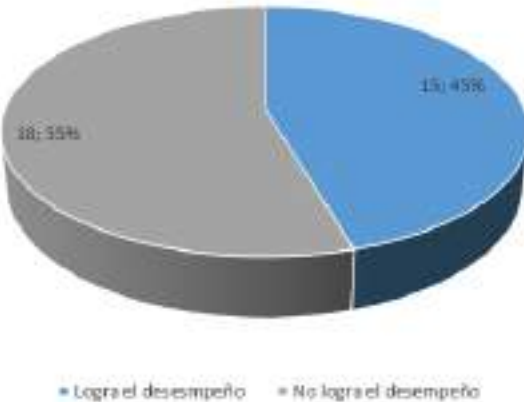


Fuente: Elaboración propia

Un total de 25 estudiantes, equivalentes al 76% de la muestra, identificaron correctamente los números del 1 al 20. Este alto porcentaje sugiere que los estudiantes tienen un desarrollo adecuado en el reconocimiento numérico, lo que es fundamental para el aprendizaje matemático posterior. Sin embargo, el 24% que no logró esta tarea podría beneficiarse de refuerzos en esta área.

2.9.1.3.Ítem 3: Realizar sumas simples con objetos

Figura 7. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 3



Fuente: Elaboración propia

En este ítem, 15 estudiantes, o el 45% de la muestra, lograron realizar sumas simples. Este resultado indica que una parte considerable de los estudiantes enfrenta dificultades en el dominio de operaciones básicas, lo que es particularmente preocupante para aquellos con rasgos de discalculia, quienes podrían necesitar apoyo adicional en este aspecto crítico.

2.9.1.4.Ítem 4: Resolver restas básicas con apoyo visual

Figura 8. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 4



Solo el 36% de los estudiantes, es decir, 12 en total, lograron resolver restas básicas utilizando apoyo visual. Este hallazgo resalta la necesidad urgente de implementar estrategias pedagógicas que aborden las dificultades en esta área, fundamental para el desarrollo matemático.

2.9.1.5.Ítem 5: Clasificar objetos según su forma o color

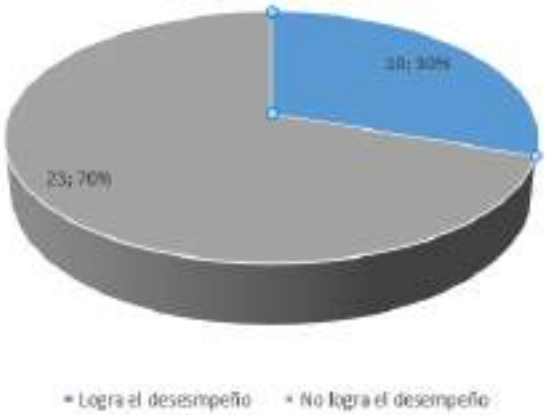
Figura 9. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 5



En este ítem, 18 estudiantes, lo que representa el 55% de la muestra, lograron clasificar objetos según su forma o color. Este resultado sugiere un desarrollo adecuado en habilidades de categorización, lo que puede ser beneficioso para la introducción de conceptos matemáticos más complejos en el futuro.

2.9.1.6.Ítem 6: Ordenar números de menor a mayor

Figura 10. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 6



Fuente: Elaboración propia

Solo 10 estudiantes, equivalentes al 30%, lograron ordenar números de menor a mayor. Este resultado indica un desafío significativo en habilidades secuenciales, lo que puede impactar negativamente en el aprendizaje matemático. Es crucial implementar intervenciones en esta área para mejorar la comprensión numérica de todos los estudiantes.

2.9.1.7.Ítem 7: Completar patrones simples

Figura 11. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 7



Fuente: Elaboración propia

El 42% de los estudiantes, es decir, 14, logró completar patrones simples. Este resultado indica que, aunque hay habilidades en desarrollo, es necesario proporcionar más práctica y apoyo para fortalecer esta área crucial del aprendizaje matemático.

2.9.1.8.Ítem 8: Medir la longitud de un objeto utilizando una regla

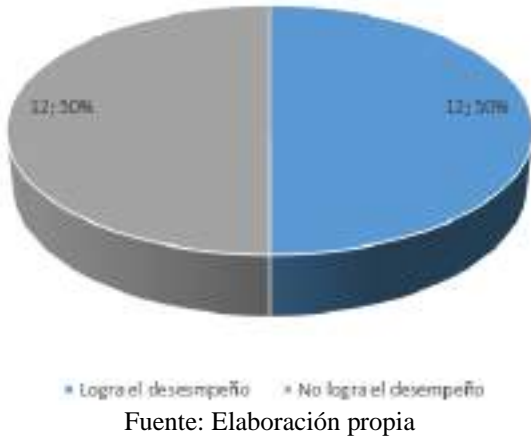
Figura 12. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 8



La actividad de medición resultó ser la más desafiante, con solo 8 estudiantes (24%) logrando completar esta tarea. Este hallazgo resalta la necesidad de implementar estrategias prácticas que mejoren esta habilidad fundamental, esencial en el aprendizaje matemático.

2.9.1.9. Ítem 9: Representar situaciones de suma y resta con dibujos

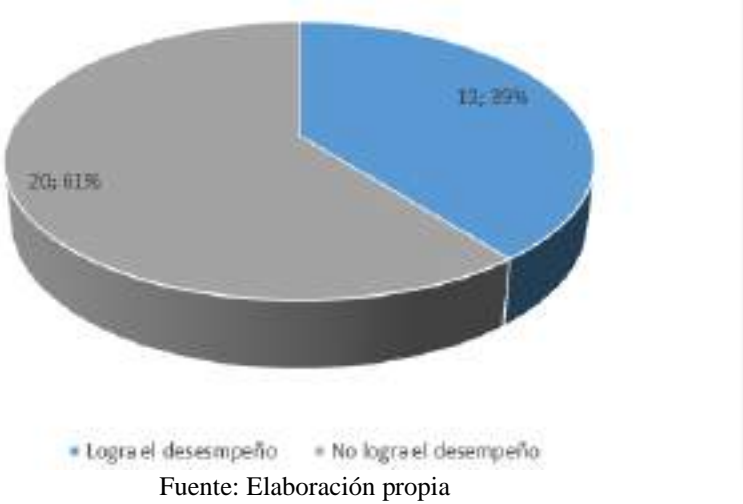
Figura 13. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 9



Un total de 11 estudiantes, o el 33%, logró representar situaciones matemáticas mediante dibujos. Este resultado sugiere que la visualización puede ser una estrategia efectiva para aquellos que enfrentan dificultades con operaciones abstractas, destacando la importancia de utilizar herramientas visuales en la enseñanza.

2.9.1.10. Ítem 10: Explicar verbalmente cómo resolvió un problema sencillo

Figura 14. Prueba aplicada a estudiantes - ítem 10



Finalmente, el 39% de los estudiantes, equivalente a 13, pudo explicar verbalmente cómo resolvió un problema sencillo. Este hallazgo indica que la comunicación verbal en matemáticas es un área que necesita atención, y sugiere que fomentar habilidades de explicación puede ser beneficioso para el aprendizaje.

Los resultados obtenidos en la prueba reflejan una diversidad en el desempeño matemático de los estudiantes. Si bien algunos ítems muestran un desarrollo adecuado, otros revelan áreas críticas que requieren atención, especialmente en la suma, resta y medición. La identificación de estas dificultades es crucial para el desarrollo de una estrategia didáctica que aborde las necesidades específicas de los estudiantes con discalculia y potencie su aprendizaje matemático. La implementación de métodos de enseñanza diferenciados y el uso de apoyos visuales serán esenciales para mejorar el rendimiento en estas áreas.

2.9.2. Resultados del Cuestionario a Docentes

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a tres docentes de la Escuela “Mercedes González de Moscoso”. Las respuestas se expresan utilizando una escala de Likert, donde 1 representa "Totalmente en desacuerdo" y 5 "Totalmente de acuerdo".

Tabla 5. Cuestionario a docentes

Ítem	Docente 1	Docente 2	Docente 3
1. Mis estudiantes tienen dificultades para comprender conceptos matemáticos básicos.	5 (Muy de acuerdo)	3 (Neutral)	4 (De acuerdo)



2. Los estudiantes presentan problemas al resolver ejercicios matemáticos.	4 (De acuerdo)	2 (En desacuerdo)	3 (Neutral)
3. Creo que la falta de estrategias didácticas adecuadas afecta el rendimiento de mis estudiantes.	5 (Muy de acuerdo)	4 (De acuerdo)	3 (Neutral)
4. Los recursos multisensoriales son útiles para mejorar la comprensión de las matemáticas.	4 (De acuerdo)	5 (Muy de acuerdo)	4 (De acuerdo)
5. He recibido formación suficiente para abordar las dificultades matemáticas de mis estudiantes.	2 (En desacuerdo)	3 (Neutral)	4 (De acuerdo)
6. Las actividades en grupo favorecen el aprendizaje de los conceptos matemáticos.	3 (Neutral)	4 (De acuerdo)	5 (Muy de acuerdo)
7. Mis estudiantes muestran interés por las matemáticas cuando se utilizan métodos innovadores.	4 (De acuerdo)	5 (Muy de acuerdo)	3 (Neutral)
8. La retroalimentación constante mejora el rendimiento matemático de mis estudiantes.	5 (Muy de acuerdo)	3 (Neutral)	4 (De acuerdo)
9. La utilización de juegos y dinámicas en clase ayuda a los estudiantes con dificultades matemáticas.	4 (De acuerdo)	5 (Muy de acuerdo)	3 (Neutral)
10. Considero que la personalización de las estrategias didácticas es esencial para atender las necesidades de mis estudiantes.	5 (Muy de acuerdo)	4 (De acuerdo)	4 (De acuerdo)

Fuente: Elaboración propia

El análisis de las respuestas revela diversas percepciones entre los docentes sobre las dificultades matemáticas de sus estudiantes. El Docente 1 muestra una clara preocupación por las dificultades que enfrentan sus estudiantes, indicando que estas son un tema relevante en su práctica diaria. En contraste, el Docente 2 adopta una postura más neutral, lo que sugiere que podría beneficiarse de una mayor formación o apoyo en la implementación de estrategias efectivas. El Docente 3, aunque reconoce algunas dificultades, también se muestra optimista sobre el uso de métodos innovadores y la personalización de las estrategias didácticas, lo que podría indicar una práctica docente más adaptativa y comprometida. Estos hallazgos sugieren la necesidad de un enfoque más integral y formativo para equipar a los docentes con herramientas adecuadas que aborden

las dificultades específicas de los estudiantes con discalculia.

2.9.3. Resultados de entrevista a directivos

Se entrevistó a tres directivos para resaltar su análisis y respuestas a cinco preguntas sobre la importancia de las estrategias didácticas en la atención de las dificultades de aprendizaje, como la discalculia, que pueden limitar el proceso educativo de los estudiantes. Los directivos mostraron un fuerte compromiso, aportando sus perspectivas sobre cada tema planteado.

1. ¿Qué percepción tiene sobre la relevancia de dar seguimiento y un abordaje a los casos de discalculia en niños de los primeros años de educación básica dentro de su institución?

Directivo 1: Considero que abordar los casos de discalculia en los primeros años es esencial para garantizar la equidad en el entorno educativo. Es fundamental reconocer el impacto que esta dificultad tiene en el aprendizaje de las matemáticas, tanto dentro como fuera del aula, involucrando también a los padres en el proceso de superación de estas barreras.

Directivo 2: La discalculia es una dificultad que requiere atención inmediata. Nuestra institución está comprometida con la creación de un ambiente inclusivo que apoye a todos los estudiantes. Es crucial intervenir desde etapas tempranas para prevenir problemas en el desarrollo de habilidades matemáticas.

Directivo 3: Es fundamental tratar la discalculia tan pronto como se detecte, mediante un diagnóstico adecuado. Priorizamos la atención a estas dificultades mediante la implementación de estrategias pedagógicas que fomenten el desarrollo de habilidades matemáticas.

2. ¿Qué estrategias didácticas cree que generan resultados más eficaces en el tema de identificar y acompañar a los educandos con discalculia?

Directivo 1: Considero que el uso de recursos manipulativos y experiencias prácticas es clave para apoyar a los estudiantes con discalculia. La personalización de las actividades educativas permite satisfacer las necesidades individuales de cada niño.

Directivo 2: Es fundamental realizar valoraciones pedagógicas continuas para identificar dificultades. La implementación de tutorías académicas es esencial para reforzar contenidos y asegurar la mejora continua de los estudiantes.

Directivo 3: Desde mi experiencia, es vital emplear estrategias multisensoriales que integren el aprendizaje práctico. Actividades lúdicas y recreativas ayudan a que los estudiantes se apropien de los conceptos matemáticos de manera más efectiva.

3. ¿Cuáles son algunos de los recursos y soporte académico que la institución brinda a los

docentes para enfrentar los procesos educativos?

Directivo 1: Nuestra institución ofrece capacitación continua a los docentes en educación inclusiva y estrategias pedagógicas. Disponemos de recursos didácticos que facilitan la enseñanza de estudiantes con dificultades de aprendizaje.

Directivo 2: Se organizan encuentros regulares con expertos en educación inclusiva para abordar las diversas dificultades de aprendizaje. También promovemos la colaboración entre docentes para compartir estrategias efectivas.

Directivo 3: Contamos con infraestructura tecnológica que proporciona acceso a herramientas digitales actualizadas, facilitando la enseñanza de matemáticas y la atención a las necesidades específicas de los estudiantes.

4. ¿Qué decisiones se han tomado para concienciar a maestros, estudiantes y padres sobre las dificultades de aprendizaje como la discalculia?

Directivo 1: Hemos implementado talleres y charlas informativas dirigidas a estudiantes, padres y docentes para sensibilizar sobre la discalculia y su impacto en el aprendizaje. Estas iniciativas fomentan un entorno de apoyo.

Directivo 2: Es esencial involucrar a toda la comunidad educativa. Organizamos charlas y talleres para informar sobre las dificultades de aprendizaje y cómo podemos colaborar para superarlas.

Directivo 3: Hemos planificado actividades educativas que abordan la discalculia, integrando a estudiantes y padres en el proceso de aprendizaje para fortalecer el apoyo en casa y en la escuela.

5. ¿Qué retos enfrenta la Unidad Educativa al implementar estrategias pedagógicas para reducir las dificultades de aprendizaje?

Directivo 1: Uno de los principales retos es la falta de conocimiento y empatía hacia las dificultades de aprendizaje. Es crucial recibir apoyo de profesionales que ayuden a los docentes a identificar y atender estos casos.

Directivo 2: Reconocer tempranamente las dificultades de aprendizaje es un desafío. A veces, la falta de conocimiento lleva a demoras en la intervención, lo que afecta el desarrollo de los estudiantes.

Directivo 3: La escasez de recursos humanos y económicos limita nuestra capacidad para abordar las necesidades educativas. Sin embargo, hemos buscado colaboraciones con instituciones externas para ofrecer apoyo adicional.

6. ¿Qué opinión tiene sobre la implementación del aprendizaje colaborativo como estrategia didáctica para disminuir la discalculia en los estudiantes de segundo año de EGB?

Directivo 1: Creo que el aprendizaje colaborativo es una herramienta eficaz. Fomenta la cooperación entre los estudiantes, facilitando la comprensión de conceptos matemáticos y reduciendo la ansiedad.

Directivo 2: He observado que los estudiantes que trabajan juntos pueden explicar conceptos de manera diferente, lo que beneficia especialmente a aquellos con dificultades en matemáticas. La interacción social aumenta la motivación.

Directivo 3: El aprendizaje colaborativo permite a los estudiantes aprender unos de otros. Agrupar a aquellos con mayores habilidades con aquellos que tienen dificultades puede mejorar su comprensión y desarrollar habilidades sociales.

7. ¿Qué desafíos anticipa en la implementación del aprendizaje colaborativo y cómo podrían superarse?

Directivo 1: Un desafío es garantizar la participación equitativa de todos los estudiantes. Para superarlo, es esencial que los docentes estructuren las actividades de manera que cada niño tenga un papel activo.

Directivo 2: La gestión del aula puede complicarse con el aprendizaje colaborativo. Establecer reglas claras y roles específicos dentro de los grupos ayudará a mantener el enfoque y la organización.

Directivo 3: Algunos docentes pueden resistirse al cambio hacia métodos más colaborativos. Para superarlo, es útil proporcionar ejemplos de éxito y ofrecer formación continua en la implementación de estas estrategias.

Este capítulo ha permitido identificar y analizar las estrategias didácticas que los directivos consideran esenciales para abordar la discalculia y otras dificultades de aprendizaje en el aula. La implementación de metodologías inclusivas, así como la formación continua del personal docente, se destacan como factores cruciales para fomentar un entorno educativo que propicie el desarrollo integral de los estudiantes. En conclusión, las perspectivas recogidas subrayan la necesidad de un compromiso institucional y colaborativo en la atención de las necesidades educativas, asegurando que cada alumno pueda alcanzar su máximo potencial académico.

CAPÍTULO III

ESTRATEGIA DIDÁCTICA MULTISENSORIAL Y CONTEXTUALIZADA PARA POTENCIAR EL DESEMPEÑO MATEMÁTICO EN NIÑOS CON DISCALCULIA DEL SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA “MERCEDES GONZÁLEZ DE MOSCOSO”

El propósito central de esta propuesta es diseñar una estrategia didáctica innovadora y efectiva que aborde las dificultades de aprendizaje matemático relacionadas con la discalculia en niños de segundo año de educación básica. Reconociendo la complejidad de la discalculia, se ha optado por un enfoque que integra dos pilares fundamentales: el enfoque multisensorial y el aprendizaje contextualizado. Estos métodos se seleccionaron debido a su capacidad para conectar las experiencias de aprendizaje con los sentidos y con situaciones prácticas de la vida cotidiana, lo que facilita una comprensión más profunda y duradera de los conceptos matemáticos.

El enfoque multisensorial busca involucrar múltiples sentidos en el proceso de aprendizaje, permitiendo que los estudiantes experimenten los conceptos matemáticos a través de diferentes estímulos sensoriales. Esta estrategia es particularmente beneficiosa para los niños con discalculia, ya que les ofrece diversas vías para internalizar y aplicar el conocimiento matemático, adaptándose a sus necesidades individuales. Por otro lado, el aprendizaje contextualizado se centra en situar los contenidos matemáticos dentro de contextos reales y significativos para los estudiantes, lo que no solo refuerza el aprendizaje, sino que también aumenta su relevancia y aplicabilidad en la vida diaria. Con la combinación de estos enfoques, la propuesta busca no solo mejorar los logros académicos en matemáticas, sino también fomentar una actitud positiva hacia la materia, mitigando las barreras que la discalculia pueda presentar.

3. 1. Justificación

La implementación de esta estrategia didáctica es crucial en la Escuela “Mercedes González de Moscoso”, donde se ha identificado la necesidad de intervenciones específicas para estudiantes con discalculia. A través de esta propuesta, se busca no solo mejorar los resultados académicos en matemáticas, sino también promover un ambiente de aprendizaje inclusivo y equitativo, donde todos los estudiantes, independientemente de sus dificultades, tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial.

Además, esta estrategia responde a los principios de la educación personalizada, respetando el

ritmo de aprendizaje de cada niño y proporcionando las herramientas necesarias para que puedan superar sus dificultades. La integración de metodologías activas y colaborativas también fomenta el trabajo en equipo y la construcción conjunta del conocimiento, habilidades que son esenciales en el desarrollo integral de los estudiantes.

Esta estrategia didáctica no solo aborda una necesidad educativa específica, sino que también contribuye al desarrollo integral de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje significativo, inclusivo y adaptado a las necesidades individuales.

3.2. Objetivo General:

Diseñar una estrategia didáctica basada en un enfoque multisensorial y aprendizaje contextualizado, que permita potenciar el desempeño matemático y superar las dificultades asociadas a la discalculia en niños de segundo año de educación básica.

3.3. Objetivos Específicos:

- Integrar técnicas multisensoriales en la enseñanza de las matemáticas, que faciliten la comprensión y retención de conceptos matemáticos en estudiantes con discalculia.
- Desarrollar actividades de aprendizaje contextualizado que conecten los conceptos matemáticos con situaciones de la vida cotidiana, ayudando a los estudiantes a aplicar sus conocimientos en contextos significativos.
- Evaluar la efectividad de la estrategia didáctica propuesta mediante el análisis del progreso académico en matemáticas de los estudiantes con discalculia, ajustando y mejorando la estrategia según los resultados obtenidos.

3.4. Fundamentación

La propuesta de diseñar una estrategia didáctica orientada a enfrentar la discalculia en niños de segundo año de educación básica se basa en la necesidad de abordar de manera integral las dificultades específicas de aprendizaje en matemáticas. La discalculia, como un trastorno neurobiológico que afecta la comprensión y manipulación de conceptos numéricos, requiere un enfoque pedagógico especializado que responda a las particularidades de cada estudiante. En este contexto, la propuesta se apoya en dos pilares fundamentales: el enfoque multisensorial y el aprendizaje contextualizado.

El enfoque multisensorial se fundamenta en la teoría de que el uso simultáneo de múltiples sentidos (vista, oído, tacto, etc.) durante el proceso de enseñanza-aprendizaje puede facilitar la asimilación y retención de los conceptos matemáticos, especialmente en estudiantes con discalculia. Este

enfoque permite que los estudiantes accedan a la información de diferentes maneras, aumentando las posibilidades de que comprendan y apliquen correctamente los conceptos matemáticos. Además, el aprendizaje contextualizado complementa esta metodología al situar el conocimiento matemático en contextos cotidianos y reales, lo que ayuda a los estudiantes a ver la relevancia y aplicación práctica de lo que están aprendiendo, reforzando así su motivación y capacidad para resolver problemas matemáticos en su entorno diario.

La combinación de estas dos estrategias pedagógicas crea un entorno de aprendizaje inclusivo y efectivo, donde se reconoce la diversidad cognitiva de los estudiantes y se promueve una educación que va más allá de la mera transmisión de conocimientos. Esta propuesta no solo busca incidir en el rendimiento académico en matemáticas, sino también fomentar una actitud positiva hacia la materia y desarrollar habilidades críticas para el aprendizaje autónomo y el éxito a largo plazo en la vida académica y personal de los estudiantes.

3.5. Características de la Estrategia Didáctica

- a) **Enfoque Multisensorial Integrado:** La estrategia incorpora la estimulación de múltiples sentidos (vista, oído, tacto) durante el proceso de aprendizaje. Esto permite a los estudiantes interactuar con los conceptos matemáticos a través de diferentes canales sensoriales, lo que facilita la comprensión y retención del material. Ejercicios como el uso de materiales manipulativos, sonidos asociados a números, y gráficos visuales forman parte de este enfoque.
- b) **Contextualización del Aprendizaje:** Se diseñan actividades y problemas matemáticos que se relacionan directamente con situaciones cotidianas y experiencias familiares para los estudiantes. Esto no solo ayuda a que los conceptos abstractos se vuelvan más concretos, sino que también motiva a los estudiantes al mostrar la aplicabilidad de las matemáticas en su vida diaria.
- c) **Uso de juegos y gamificación:** Parte central de la estrategia es la incorporación de juegos educativos, que no solo fomentan el aprendizaje lúdico, sino que también aplican principios de **gamificación**. A través de mecánicas propias de los juegos, como el establecimiento de metas, la superación de desafíos y el uso de recompensas simbólicas, se busca aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Este enfoque permite que los niños participen activamente en su proceso de aprendizaje, favoreciendo el desarrollo de habilidades matemáticas de manera entretenida y efectiva.

- d) **Personalización y Adaptabilidad:** La estrategia está diseñada para ser flexible y adaptarse a las necesidades individuales de cada estudiante. Se contempla la posibilidad de ajustar las actividades y los recursos utilizados según el ritmo y las dificultades específicas de cada niño, permitiendo un enfoque más personalizado del aprendizaje.
- e) **Interacción Colaborativa:** El aprendizaje colaborativo se destaca como un componente central de la estrategia, fomentando la interacción y el trabajo en grupo. Los estudiantes participan en actividades que requieren la cooperación y el intercambio de ideas, lo que no solo mejora su comprensión de las matemáticas, sino que también desarrolla habilidades sociales y de comunicación.
- f) **Evaluación Formativa Continua:** La estrategia incluye una evaluación constante y formativa que permite monitorear el progreso de los estudiantes en tiempo real. Las evaluaciones se realizan a través de observaciones, actividades prácticas y retroalimentación regular, asegurando que se identifiquen y aborden las dificultades de manera oportuna.
- g) **Inclusión de Tecnologías Educativas:** Se integra el uso de herramientas digitales y recursos tecnológicos que apoyan el aprendizaje multisensorial y contextualizado. Aplicaciones interactivas, juegos educativos y plataformas digitales se utilizan para enriquecer la experiencia de aprendizaje y ofrecer nuevas formas de abordar los conceptos matemáticos.
- h) **Desarrollo de la Autonomía y el Pensamiento Crítico:** La estrategia no solo se centra en la adquisición de conocimientos matemáticos, sino también en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas. Los estudiantes son alentados a explorar diferentes enfoques para resolver problemas matemáticos y a reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje, promoviendo una mayor independencia en su educación.

Estas características aseguran que la estrategia sea inclusiva, efectiva y capaz de responder a las necesidades educativas de los estudiantes con discalculia, al mismo tiempo que se alinea con los objetivos pedagógicos generales del sistema educativo.

3. 6. Objetivos de aprendizaje del nivel elemental

Los objetivos de aprendizaje en matemáticas para el nivel elemental, específicamente para el segundo año de educación básica, están diseñados para desarrollar habilidades lógico-matemáticas

fundamentales en los estudiantes. Estos objetivos incluyen la explicación y construcción de patrones numéricos y figurativos, el uso de objetos del entorno para formar conjuntos y comprender modelos matemáticos, y la integración del concepto de número en situaciones cotidianas. Además, se enfatiza la aplicación de estrategias de conteo y cálculo para resolver problemas, la comprensión del espacio circundante mediante conceptos geométricos, y la capacidad de los estudiantes para abordar situaciones de medición y análisis de datos, todo ello enmarcado en un contexto que fomente la colaboración, la honestidad y el pensamiento crítico.

Tabla 6. Objetivos de aprendizaje de matemáticas

Código	Objetivo de Aprendizaje
O.M.2.1	Explicar y construir patrones de figuras y numéricos, relacionándolos con la suma, la resta y la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.
O.M.2.2	Utilizar objetos del entorno para formar conjuntos, establecer gráficamente la correspondencia entre sus elementos y desarrollar la comprensión de modelos matemáticos.
O.M.2.3	Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta.
O.M.2.4	Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación y divisiones del 0 al 9 999, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno.
O.M.2.5	Comprender el espacio que lo rodea, valorar lugares históricos, turísticos y bienes naturales, identificando como conceptos matemáticos los elementos y propiedades de cuerpos y figuras geométricas en objetos del entorno.
O.M.2.6	Resolver situaciones cotidianas que impliquen la medición, estimación y el cálculo de longitudes, capacidades y masas, con unidades convencionales y no convencionales de objetos de su entorno, para una mejor comprensión del espacio que le rodea, la valoración de su tiempo y el de los otros, y el fomento de la honestidad e integridad en sus actos.
O.M.2.7	Participar en proyectos de análisis de información del entorno inmediato, mediante la recolección y representación de datos estadísticos en pictogramas y diagramas de barras; potenciando, así, el pensamiento lógico-matemático y creativo, al interpretar la información y expresar conclusiones asumiendo compromisos.

Fuente: Elaboración propia

3. 7. Contenidos

En el segundo año de educación básica, se abordan contenidos matemáticos esenciales que buscan desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes. Estos contenidos están organizados en unidades temáticas que incluyen desde patrones y números hasta la resolución de

problemas y la comprensión de medidas. A continuación, se presenta una tabla que resume los contenidos abordados en cada una de las unidades.

Tabla 7. Contenidos del segundo año de educación básica

Unidad	Contenidos
Unidad 1	Patrones de objetos y figuras con un atributo Patrones de objetos y figuras con dos atributos Conjuntos Elementos y subconjuntos Números del 0 al 9 Semirrecta numérica del 0 al 9 Adición en subconjuntos Noción de adición de forma horizontal sin reagrupación Medidas de longitud - medidas no convencionales
Unidad 2	Relación de correspondencia Números del 10 al 19 - valor posicional Semirrecta numérica del 10 al 19 Orden y comparación de números Noción de adición (Vertical) Lados, fronteras, interior y exterior Medidas de capacidad
Unidad 3	Decenas y unidades Números del 20 al 29 Semirrecta numérica Ordinales del 1.º al 10.º Orden y comparación de números Noción de sustracción Formas geométricas Medidas de masa
Unidad 4	Decenas puras Números del 30 al 49 Orden y comparación de números Adiciones de hasta dos cifras Resolución de problemas Figuras geométricas Unidades monetarias
Unidad 5	Cantidades del 50 al 99 Orden y comparación de números Sustracción de hasta dos cifras Resolución de problemas Figuras geométricas: cuadrado y círculo Medidas de tiempo
Unidad 6	Resolución de problemas Propiedades de los objetos Medidas de tiempo Pictogramas

Fuente: Elaboración propia

Estos contenidos proporcionan una base sólida para el desarrollo de habilidades matemáticas,

permitiendo a los estudiantes aplicar conceptos matemáticos a situaciones reales y mejorar su comprensión del entorno que les rodea.

3. 8. Competencias a Desarrollar

La implementación de la estrategia didáctica con enfoque multisensorial y contextualizado en el segundo año de Educación General Básica (EGB) tiene como objetivo principal el desarrollo de competencias clave en el ámbito matemático, así como en habilidades transversales esenciales para el aprendizaje integral de los estudiantes. Estas competencias se alinean con los estándares educativos nacionales y están diseñadas para abordar las necesidades específicas de los estudiantes con discalculia, al tiempo que promueven un aprendizaje inclusivo y equitativo. A continuación, se detallan las competencias a desarrollar:

a) Competencia en Resolución de Problemas Matemáticos:

Los estudiantes desarrollarán la capacidad para abordar y resolver problemas matemáticos, utilizando estrategias cognitivas y procedimentales adecuadas. Esta competencia incluye el reconocimiento y formulación de problemas, la selección de métodos de solución apropiados, y la interpretación y verificación de los resultados.

Aplicación: Se fomentará el uso de estrategias colaborativas y contextuales para resolver problemas matemáticos del entorno inmediato, potenciando la comprensión y aplicación de conceptos aritméticos y geométricos en situaciones cotidianas.

b) Competencia en Pensamiento Lógico-Matemático:

Esta competencia se centra en el desarrollo del pensamiento lógico, permitiendo a los estudiantes establecer relaciones, patrones y secuencias en el ámbito matemático. Los estudiantes serán capaces de analizar y sintetizar información matemática, favoreciendo la abstracción y generalización de conceptos.

Aplicación: A través del enfoque multisensorial, se promoverá la construcción y explicación de patrones numéricos y geométricos, fortaleciendo el razonamiento lógico y la capacidad de los estudiantes para trabajar con expresiones matemáticas sencillas.

c) Competencia en Comunicación Matemática:

Los estudiantes mejorarán su capacidad para comunicar ideas y conceptos matemáticos de manera clara y precisa, tanto oralmente como por escrito. Esta competencia incluye la interpretación y representación de datos, el uso de lenguaje matemático apropiado, y la argumentación y justificación de procedimientos y resultados.

Aplicación: Mediante actividades colaborativas y el uso de representaciones gráficas y pictóricas, los estudiantes aprenderán a expresar y compartir sus conocimientos matemáticos de manera efectiva, lo cual es esencial para su comprensión y aplicación en la vida diaria.

d) Competencia en Aprendizaje Colaborativo:

Se promoverá el desarrollo de habilidades para trabajar en equipo, compartir conocimientos y construir conjuntamente el aprendizaje. Esta competencia implica la capacidad de colaborar, comunicarse y tomar decisiones en grupo, respetando las ideas y contribuciones de los demás.

Aplicación: El enfoque de aprendizaje colaborativo permitirá a los estudiantes desarrollar un sentido de responsabilidad compartida y apoyo mutuo, facilitando un entorno de aprendizaje en el que todos puedan participar activamente y beneficiarse del intercambio de ideas.

e) Competencia en Autonomía e Iniciativa Personal:

Fomentar la autonomía en el aprendizaje y la iniciativa personal es esencial para el desarrollo integral de los estudiantes. Esta competencia se centra en la capacidad de los estudiantes para planificar, ejecutar y evaluar su propio aprendizaje, tomando decisiones informadas y enfrentando desafíos con confianza.

Aplicación: A través de la estrategia didáctica propuesta, se alentará a los estudiantes a asumir un papel activo en su proceso de aprendizaje, desarrollando habilidades para la autoevaluación y el aprendizaje autodirigido, con el apoyo continuo de sus pares y docentes.

Estas competencias son fundamentales para asegurar que los estudiantes no solo superen las dificultades relacionadas con la discalculia, sino que también adquieran habilidades que les serán útiles en su vida académica y personal.

3.9. Recursos

La implementación efectiva de la estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas, con énfasis en el enfoque multisensorial y el aprendizaje contextualizado, requiere de una planificación cuidadosa y la disponibilidad de recursos adecuados que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los recursos necesarios se dividen en tres categorías principales: recursos humanos, materiales y tecnológicos, cada uno de los cuales desempeña un papel crucial en el éxito de la propuesta.

a) Recursos Humanos:

- Docentes de segundo año de educación básica: Serán los responsables de implementar la estrategia didáctica en el aula. Su rol incluye la planificación, ejecución y evaluación de

las actividades diseñadas para abordar la discalculia a través de enfoques multisensoriales y de aprendizaje contextualizado.

- Psicopedagogos del Ministerio de Educación: Proporcionarán apoyo especializado, orientando a los docentes en la identificación de las necesidades específicas de los estudiantes con discalculia y en la adaptación de las actividades a estas necesidades. Además, colaborarán en el seguimiento y evaluación de los avances en el aprendizaje de los estudiantes.

b) Recursos Materiales:

- Material didáctico concreto: Se utilizarán recursos como bloques, fichas, ábacos, tarjetas numéricas y otros materiales manipulativos que permitan a los estudiantes interactuar físicamente con los conceptos matemáticos. Estos materiales son fundamentales para el enfoque multisensorial de la estrategia.
- Recursos impresos: Se emplearán guías, hojas de trabajo, cuadernos de actividades y pósteres educativos que refuercen visualmente los contenidos matemáticos y sirvan de apoyo durante las actividades en el aula.
- Materiales de apoyo visual: Se utilizarán carteles y gráficos que representen patrones, operaciones básicas y otros conceptos matemáticos clave, para facilitar la comprensión y retención de los contenidos.

c) Recursos Tecnológicos:

- Proyector: Se dispondrá de un proyector para presentar contenidos visuales y dinámicos que complementen las actividades en el aula. Este recurso será clave para la presentación de gráficos, videos educativos y ejercicios interactivos.
- Acceso a Internet: El acceso a Internet permitirá la búsqueda y utilización de recursos educativos en línea, así como la descarga de software educativo de acceso abierto que será utilizado para reforzar el aprendizaje. Se privilegiarán aquellos recursos que se adapten al enfoque colaborativo y multisensorial de la propuesta.
- Software educativo de acceso abierto: Se utilizarán plataformas y aplicaciones gratuitas que faciliten el aprendizaje de las matemáticas mediante ejercicios interactivos, juegos didácticos y actividades colaborativas. Estos programas serán seleccionados por su accesibilidad y capacidad para adaptarse a las necesidades de los estudiantes con discalculia.

3. 10. Etapas

Para estructurar la estrategia didáctica en torno a la enseñanza de las matemáticas en segundo año de educación básica, se propone dividir el año escolar en tres etapas, coincidiendo con los tres periodos académicos de aproximadamente 65 días cada uno. Cada etapa abarcará dos unidades temáticas y culminará con un momento evaluativo que permitirá medir los avances en el aprendizaje de los estudiantes. A continuación, se detallan las etapas de la estrategia:

Tabla 8. Etapas de la estrategia

Etapas	Unidades Temáticas	Descripción	Evaluación
Introducción y Fundamentos Matemáticos	Patrones y Conjuntos Nociones Numéricas y Espaciales	Introducción a patrones simples, conjuntos, nociones básicas de números, adición y conceptos espaciales. Se trabaja con medidas de longitud no convencionales para reforzar la comprensión matemática.	Evaluación de la comprensión de patrones, manejo de conjuntos, adición básica, y nociones espaciales.
Etapas 2: Construcción y Aplicación de Conceptos Matemáticos	Decenas y Unidades Resolución de Problemas y Operaciones Básicas	Refuerzo del concepto de decenas y unidades, sustracción básica, y resolución de problemas matemáticos. Se integran conceptos de formas geométricas y se trabaja con unidades monetarias para situaciones prácticas.	Evaluación de la comprensión de decenas y unidades, resolución de problemas simples, y aplicación de operaciones básicas de adición y sustracción.
Etapas 3: Aplicación Avanzada y Contextualización	Cantidades y Medición Resolución de Problemas y Análisis de Datos	Profundización en la resolución de problemas más complejos, análisis de datos, y comprensión de cantidades mayores. Se introduce el uso de pictogramas y el análisis de propiedades de los objetos en contextos de la vida diaria.	Evaluación final sobre la capacidad de resolver problemas complejos, manejo de cantidades grandes, y análisis de datos en la vida diaria.

Fuente: Elaboración propia

3. 11. Actividades

La propuesta didáctica presentada a continuación se estructura en tres periodos académicos, cada uno orientado a desarrollar y reforzar los contenidos matemáticos establecidos para el segundo año de educación básica. En cada periodo, se abordarán dos unidades temáticas, con actividades adaptadas a un enfoque multisensorial y contextualizado. Las tablas siguientes detallan las actividades a realizar, los recursos necesarios y los criterios de evaluación para cada uno de estos

periodos, garantizando una progresión en el aprendizaje de los estudiantes y la efectiva disminución de las dificultades asociadas a la discalculia.

Tabla 9. Actividades adaptadas del primer periodo

Descripción de la Actividad Adaptada	Recursos	Evaluación
Patrones de objetos y figuras con un atributo: Los estudiantes crearán patrones usando objetos del entorno (hojas, piedras) y explicarán el patrón identificado.	Objetos naturales (hojas, piedras), papel, lápices, acceso a Internet para investigar patrones en la naturaleza.	Observación directa y explicación oral de los patrones creados.
Conjuntos y subconjuntos: Clasificación de objetos en el aula en grupos y subgrupos, identificando atributos comunes.	Objetos del aula (lápices, libros), papel y lápices para dibujar y escribir.	Participación activa y correcta clasificación en conjuntos y subconjuntos.
Números del 0 al 9: Juego de cartas numéricas donde los estudiantes identificarán, ordenarán y agruparán números en la semirrecta numérica.	Cartas numéricas, espacio abierto en el aula, papel, lápices, proyector para mostrar ejemplos.	Habilidad para ordenar y agrupar números en la semirrecta numérica.
Adición en subconjuntos: Resolución de problemas sencillos de adición, usando objetos tangibles para agrupar y sumar subconjuntos.	Objetos del aula, hojas de ejercicios, proyector para ejemplos.	Evaluación a través de la correcta resolución de problemas de adición en subconjuntos.
Medidas de longitud - medidas no convencionales: Los estudiantes medirán objetos del entorno usando unidades no convencionales (palmas, pasos) y registrarán resultados.	Objetos del aula, cuerdas, reglas, hojas de registro, proyector para mostrar ejemplos.	Precisión en la medición y registro de resultados usando unidades no convencionales.
Relación de correspondencia: Los estudiantes crearán una relación uno a uno entre elementos de dos conjuntos usando ilustraciones y objetos reales.	Ilustraciones impresas, objetos de aula, pizarrón para diagramas, papel, lápices.	Evaluación de la correcta creación de relaciones uno a uno.
Números del 10 al 19 - valor posicional: Construcción de torres con bloques para representar unidades y decenas, explorando el valor posicional.	Bloques de construcción, papel y lápices, proyector para ejemplos.	Evaluación del entendimiento del valor posicional mediante construcción y explicación.



<p>Orden y comparación de números: Actividad en la que los estudiantes organizarán números del 10 al 19 en una semirrecta numérica y los compararán entre sí.</p>	<p>Semirrecta numérica en el pizarrón, tarjetas numeradas, proyector para mostrar ejemplos.</p>	<p>Evaluación mediante la correcta ordenación y comparación de números en la semirrecta.</p>
<p>Medidas de capacidad: Los estudiantes medirán líquidos usando recipientes de distintos tamaños y unidades no convencionales, registrando sus observaciones.</p>	<p>Recipientes variados, agua, jarras medidoras, hojas de registro, proyector para mostrar ejemplos.</p>	<p>Evaluación de la precisión en la medición de capacidades y la correcta interpretación de los resultados.</p>

Fuente: Elaboración propia

En el primer periodo, se enfoca en la construcción de patrones y la introducción de conceptos numéricos básicos. Las actividades están diseñadas para que los estudiantes puedan relacionar los contenidos matemáticos con su entorno inmediato, utilizando materiales concretos y estrategias colaborativas para facilitar el entendimiento y la aplicación de estos conceptos en situaciones cotidianas.

Tabla 10. Actividades adaptadas del segundo periodo

<p>Decenas y unidades: Juego de agrupación donde los estudiantes representarán números del 20 al 29 usando objetos agrupados en decenas y unidades.</p>	<p>Objetos del aula (monedas, botones), hojas de conteo, proyector para mostrar ejemplos.</p>	<p>Evaluación mediante ejercicios de conteo y agrupación en decenas y unidades.</p>
<p>Ordinales del 1.o al 10.o: Organización de una fila de objetos donde los estudiantes etiquetarán e identificarán las posiciones ordinales.</p>	<p>Objetos de aula, etiquetas numeradas, acceso a Internet para investigar números ordinales en la vida cotidiana.</p>	<p>Observación de la correcta identificación de posiciones ordinales en una fila.</p>
<p>Formas geométricas: Los estudiantes identificarán y dibujarán formas geométricas observadas en su entorno, comprendiendo sus características.</p>	<p>Hojas de trabajo con formas geométricas, papel, lápices, proyector para ejemplos.</p>	<p>Evaluación mediante la correcta identificación y representación de formas geométricas.</p>
<p>Medidas de masa: Actividad práctica donde los estudiantes pesarán diferentes objetos del aula usando balanzas de mano, registrando los resultados.</p>	<p>Balanzas de mano, objetos variados, hojas de registro, proyector para mostrar ejemplos.</p>	<p>Evaluación de la precisión en la medición de masas y el registro adecuado de los resultados.</p>



Decenas puras: Resolución de problemas matemáticos usando decenas puras mediante fichas de conteo y actividades en grupo.	Fichas de conteo, hojas de problemas matemáticos, proyector para ejemplos.	Evaluación a través de la resolución correcta de problemas en grupo y explicación del proceso.
Adiciones de hasta dos cifras: Resolución de problemas de adición con dos cifras utilizando objetos concretos para visualizar el proceso.	Objetos concretos (fichas, bloques), hojas de problemas matemáticos, proyector para mostrar ejemplos.	Evaluación mediante la correcta resolución de problemas de adición con dos cifras.
Figuras geométricas: Creación de figuras geométricas con materiales reciclables para comprender propiedades como lados y vértices.	Materiales reciclables, papel, lápices, proyector para mostrar ejemplos.	Evaluación de la precisión en la construcción de figuras y la comprensión de sus propiedades geométricas.
Unidades monetarias: Simulación de compra y venta en un mercado ficticio donde los estudiantes aplicarán conceptos de unidades monetarias.	Monedas y billetes falsos, objetos simulados, calculadoras básicas, proyector para mostrar ejemplos.	Evaluación a través de la participación en la simulación y la correcta aplicación de los conceptos monetarios.

Fuente: Elaboración propia

El segundo periodo se centra en la comprensión de las relaciones numéricas y la introducción de la noción de sustracción. A través de actividades prácticas y colaborativas, los estudiantes desarrollarán habilidades para ordenar, comparar y manipular números, integrando estos conocimientos en la resolución de problemas que reflejen situaciones reales, potenciando así su capacidad de análisis y razonamiento lógico.

Tabla 11. Actividades adaptadas del tercer periodo

Cantidades del 50 al 99: Juego de mercado avanzado donde los estudiantes compran y venden objetos, aplicando conceptos de conteo y cálculo de cambio.	Monedas y billetes falsos, objetos simulados, calculadoras básicas, proyector para mostrar ejemplos.	Evaluación mediante la habilidad para contar grandes cantidades y calcular cambio en situaciones simuladas.
Sustracción de hasta dos cifras: Resolución de problemas cotidianos que requieran restar usando dos cifras, apoyándose en objetos concretos.	Objetos concretos (fichas, bloques), hojas de problemas, proyector para mostrar ejemplos.	Evaluación de la correcta resolución de problemas de sustracción en situaciones cotidianas.



Figuras geométricas: cuadrado y círculo: Actividad de creación y comparación de figuras geométricas usando papel y otros materiales.	Papel, tijeras, materiales variados, proyector para mostrar ejemplos de figuras geométricas.	Evaluación mediante la creación precisa de figuras geométricas y su comparación.
Medidas de tiempo: Actividad donde los estudiantes calculan el tiempo necesario para realizar diversas tareas diarias, utilizando relojes de juguete y cronómetros.	Relojes de juguete, cronómetros, hojas de registro de tiempos, proyector para mostrar ejemplos de actividades cronometradas.	Evaluación de la comprensión y aplicación de la medición del tiempo en tareas diarias.
Resolución de problemas: Los estudiantes resolverán problemas complejos aplicando todas las habilidades adquiridas a lo largo del año, de forma individual y en grupo.	Material variado (reglas, calculadoras, gráficos), hojas de problemas complejos, proyector para guiar la actividad.	Evaluación final integrando todas las competencias matemáticas adquiridas.
Propiedades de los objetos: Identificación y comparación de propiedades de objetos comunes, utilizando descripciones y diagramas.	Objetos comunes, hojas de trabajo, lápices, proyector para mostrar ejemplos.	Evaluación mediante la correcta identificación y comparación de las propiedades de los objetos.
Pictogramas: Recolección y representación de datos sobre actividades diarias en pictogramas, con análisis de la información obtenida.	Hojas de trabajo, gráficos de pictogramas en papel o digitales, proyector para mostrar ejemplos de análisis de datos.	Evaluación de la capacidad para recolectar datos, crear pictogramas y sacar conclusiones basadas en los mismos.

Fuente: Elaboración propia

En el tercer y último periodo, las actividades están dirigidas a consolidar los conocimientos adquiridos en los periodos anteriores y aplicar estos conceptos en la resolución de problemas más complejos. Se trabajará en la comprensión del tiempo, las propiedades de los objetos y la interpretación de datos a través de pictogramas, siempre dentro de un marco de aprendizaje colaborativo que permita a los estudiantes reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

3. 12. Evaluación de la estrategia

La evaluación y seguimiento de la propuesta es fundamental para asegurar que la estrategia didáctica diseñada esté cumpliendo con los objetivos de aprendizaje establecidos y para realizar ajustes oportunos que optimicen su implementación. Este apartado se centra en las formas de medir y observar el progreso de los estudiantes, así como en los mecanismos de retroalimentación continua para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

a. Objetivos de la Evaluación

- **Medir el Progreso Académico:** Evaluar el desarrollo de las competencias matemáticas en

los estudiantes, con un enfoque en la mejora de los logros matemáticos, especialmente en aquellos con dificultades relacionadas con la discalculia.

- **Evaluar la Eficacia de la Estrategia:** Determinar la efectividad del enfoque multisensorial y del aprendizaje contextualizado en la enseñanza de matemáticas en segundo año de EGB.
- **Identificar Necesidades de Mejora:** Detectar áreas donde la estrategia podría mejorarse para adaptarse mejor a las necesidades de los estudiantes y al contexto educativo específico.

b. Tipos de Evaluación

- **Evaluación Formativa:**

Descripción: Se realizará de manera continua a lo largo de la implementación de la estrategia. Su propósito es proporcionar retroalimentación inmediata a los estudiantes y permitir a los docentes ajustar sus métodos de enseñanza en tiempo real.

Instrumentos: Observaciones en el aula, revisión de trabajos en clase, autoevaluaciones y coevaluaciones, y preguntas diagnósticas.

Frecuencia: A lo largo de cada unidad temática.

- **Evaluación Sumativa:**

Descripción: Se llevará a cabo al final de cada unidad temática y al final de cada periodo académico, para evaluar el dominio de los contenidos y competencias.

Instrumentos: Exámenes escritos, pruebas de desempeño, proyectos de grupo, y rúbricas de evaluación.

Frecuencia: Al final de cada unidad temática y periodo.

c. Criterios de Evaluación

- **Dominio de Contenidos:** Se evaluará el grado de comprensión de los temas tratados en cada unidad, así como la capacidad de los estudiantes para aplicarlos en situaciones prácticas.
- **Participación Colaborativa:** Se medirá la participación activa de los estudiantes en actividades de grupo, destacando su capacidad para colaborar con sus compañeros en la resolución de problemas matemáticos.
- **Uso de Recursos Didácticos:** Se valorará la utilización efectiva de los recursos didácticos disponibles, tanto por parte de los estudiantes como de los docentes, en el desarrollo de las actividades propuestas.

d. Seguimiento

Para asegurar un seguimiento adecuado de la estrategia, se implementará un sistema de monitoreo periódico que involucra a todos los actores educativos, incluyendo a docentes, psicopedagogos y directivos.

Tabla 12. Calendario de seguimiento de la estrategia

Periodo	Acción de Seguimiento	Responsable	Fecha	Resultados Esperados
Primer Periodo	Revisión de la implementación inicial de la estrategia	Docentes, Psicopedagogos	Día 45	Ajustes iniciales basados en observaciones y retroalimentación de estudiantes.
Segundo Periodo	Evaluación intermedia del progreso académico	Docentes, Directivos	Día 110	Evaluar la efectividad y realizar ajustes según resultados obtenidos.
Tercer Periodo	Evaluación final y recomendaciones para el siguiente ciclo	Docentes, Psicopedagogos	Día 175	Recopilación de datos finales y recomendaciones para el próximo año.

Fuente: Elaboración propia

e. Retroalimentación Continua

- Reuniones Periódicas: Se organizarán reuniones entre docentes y psicopedagogos al final de cada unidad temática para discutir los avances, desafíos y ajustes necesarios.
- Encuestas de Satisfacción: Se implementarán encuestas para obtener feedback de los estudiantes y padres de familia sobre la efectividad de la estrategia.

Este enfoque estructurado y sistemático de evaluación y seguimiento garantizará que la propuesta no solo se implemente correctamente, sino que también se ajuste y mejore de manera continua para satisfacer las necesidades de los estudiantes.

3. 13. Valoración de la efectividad de la estrategia didáctica

La valoración de la efectividad sobre la aplicación de la Estrategia Didáctica Multisensorial y Contextualizada para Incidir en el Aprendizaje Matemático en Niños con Discalculia del Segundo Año de Educación Básica de la escuela Mercedes González de Moscoso se desarrolló a través del análisis experto de 8 profesionales en el campo de la educación y psicopedagogía. Entre los 8 expertos se presentan 3 psicólogos educativos, 2 psicopedagogos y 3 docentes con formación profesional en educación y años de experiencia en el campo educativo, lo que les permite, con base en sus criterios y años de experiencia, considerar que estrategia didáctica podrían cumplir con su

objetivo de incidir en los logros de aprendizaje de los estudiantes con discalculia.

En cuanto a los criterios que se consideraron, para la selección de los profesionales que valoraron la presente propuesta, uno de ellos fue la experiencia que tenían en el área de educación básica, especialmente en los primeros años educativos, y que hayan tratado directa o indirectamente situaciones de estudiantes con dificultades de aprendizaje, debido a la discalculia, en la asignatura de matemáticas, y los resultados que tuvieron en dichos procesos.

Otro criterio que se considero fue la formación académica o los años como profesional en el campo de la educación, las estrategias metodológicas que aplicaron o recomendaron aplicar en casos o situaciones similares a los considerados en el presente trabajo investigativo. Los expertos que se seleccionaron tienen títulos en el campo de la educación básica, psicología educativa, psicopedagogía y posgrados sobre educación general básica, psicoanálisis y educación y educación general.

Para la validación de la propuesta, se utilizó un banco de preguntas que se le aplicó a los profesionales, a modo de entrevista y encuesta semiestructurada que permitan obtener resultados tanto cuantitativos como cualitativos que respalden los resultados, direccionados al conocimiento sobre la evolución y desarrollo de la estrategia y su implementación. Las preguntas de la encuesta y entrevista que se plantearon para abordar a los profesionales y expertos, acerca de la Estrategia Didáctica Multisensorial y Contextualizada para Incidir en el Aprendizaje Matemático en Niños con Discalculia se presentan a continuación con sus respectivos resultados:

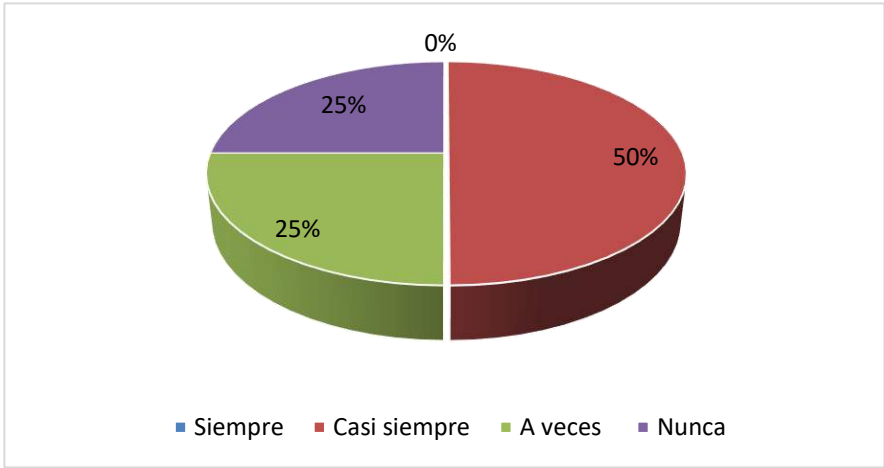
- **¿En qué medida considera usted, que la estrategia didáctica para enfrentar la discalculia se enfrenta a desafíos en su ejecución?**

Tabla 13. Desafíos para la implementación de la estrategia

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Casi siempre	4	50%
A veces	2	25%
Nunca	2	25%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Desafíos para la implementación de la estrategia



Fuente: Elaboración propia

El análisis de la pregunta sobre los desafíos que enfrenta la estrategia didáctica para abordar la discalculia revela que el 50% de los encuestados considera que la implementación de la estrategia se enfrenta a desafíos en su ejecución de manera frecuente. Este grupo fundamenta su percepción en factores como la falta de recursos materiales adecuados y el limitado tiempo de capacitación del personal docente, lo cual dificulta la adopción efectiva de la estrategia. Por otro lado, el 25% de los encuestados considera que estos desafíos solo se presentan ocasionalmente, señalando que aunque existen barreras, la colaboración entre docentes y el apoyo institucional ayudan a mitigar algunos de estos problemas. Finalmente, otro 25% indica que nunca han percibido tales desafíos, argumentando que el enfoque multisensorial y contextualizado de la estrategia facilita su implementación.

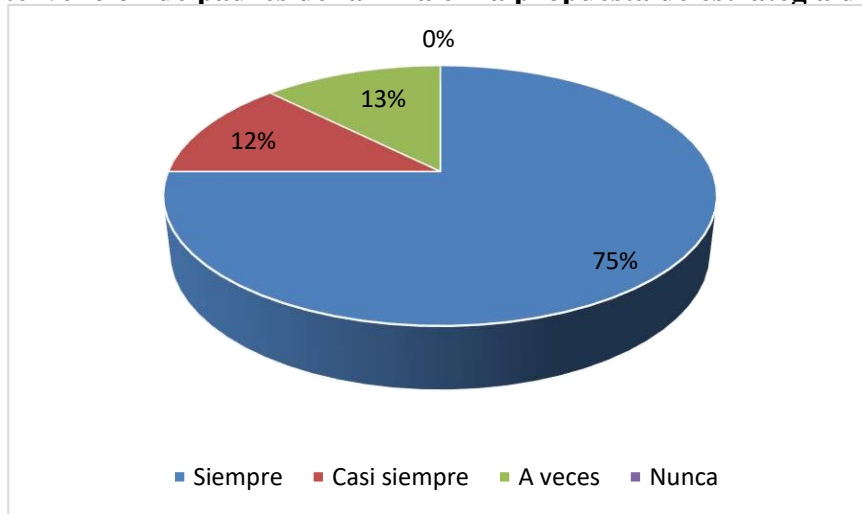
- **¿En qué medida se necesita la intervención de los padres de familia para el desarrollo de la estrategia?**

Tabla 14. Intervención de padres de familia en la propuesta de estrategia didáctica

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	6	75%
Casi siempre	1	12%
A veces	1	13%
Nunca	0	0%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Intervención de padres de familia en la propuesta de estrategia didáctica



Fuente: Elaboración propia

El análisis de la pregunta sobre la necesidad de intervención de los padres de familia en el desarrollo de la estrategia didáctica muestra que un 75% de los encuestados considera que dicha intervención es siempre necesaria. Este grupo respalda su opinión argumentando que el apoyo y la colaboración de los padres son cruciales para reforzar los aprendizajes en casa y para garantizar un seguimiento continuo del progreso del niño, especialmente en el contexto de la discalculia. Además, un 12% indica que la intervención de los padres es casi siempre necesaria, destacando que, aunque esencial, puede haber circunstancias en las que los docentes puedan avanzar de manera efectiva sin su participación constante, pero aún consideran que el involucramiento parental sigue siendo muy importante. Por último, el 13% restante señala que la intervención de los padres es necesaria solo a veces, argumentando que hay aspectos de la estrategia que pueden ser gestionados exclusivamente por los docentes, siempre y cuando exista una buena comunicación entre la escuela y la familia para abordar las necesidades específicas de los estudiantes.

- **¿En qué medida la implementación de la estrategia va a incidir en el cumplimiento de la programación curricular de la materia?**

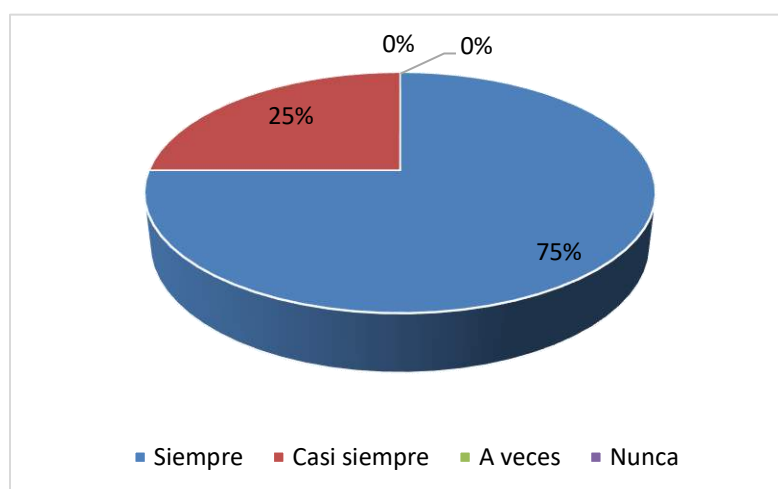
Tabla 15. La estrategia didáctica y el cumplimiento de la programación curricular

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	6	75%
Casi siempre	2	25%

A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 17. La estrategia didáctica y el cumplimiento de la programación curricular



Fuente: Elaboración propia

El análisis de la pregunta sobre la incidencia de la implementación de la estrategia didáctica en el cumplimiento de la programación curricular revela que un 75% de los encuestados considera que la estrategia siempre influirá positivamente en dicho cumplimiento. Los directivos que respaldan esta postura argumentan que la estrategia está diseñada para integrarse de manera coherente con los objetivos curriculares, asegurando que se aborden todos los contenidos esenciales mientras se apoya a los estudiantes con discalculia. Este enfoque, según ellos, no solo facilita la comprensión de los temas por parte de todos los alumnos, sino que también garantiza que se cumplan los plazos y metas establecidos en el currículo.

El 25% de los encuestados cree que la estrategia casi siempre incidirá en el cumplimiento curricular, destacando que, aunque es efectiva, su éxito depende de factores externos como el tiempo disponible y la adaptación por parte de los docentes. Consideran que, en la mayoría de los casos, la estrategia permitirá cumplir con los objetivos, pero puede haber situaciones excepcionales en las que se necesite ajustar el enfoque para mantener el ritmo curricular.

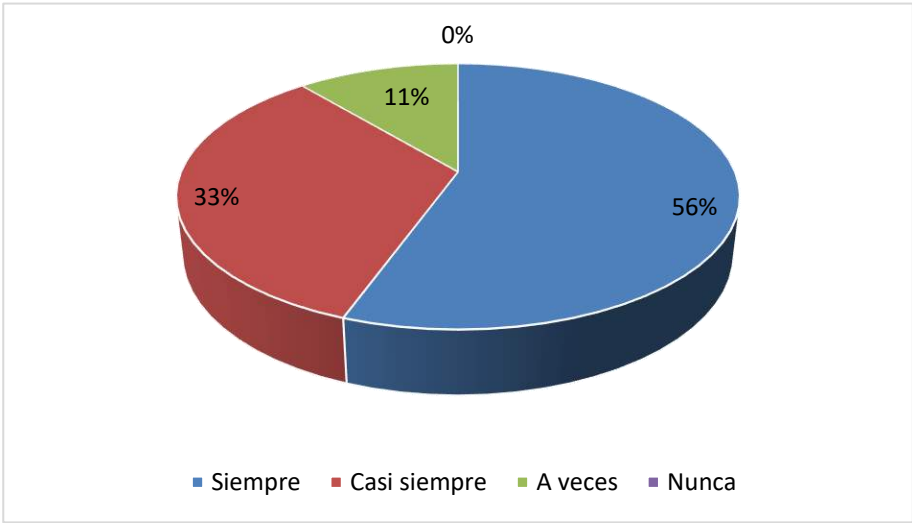
- **¿En qué medida la estrategia promueve la categorización homogénea de los estudiantes?**

Tabla 16. Categorización heterogénea de los estudiantes

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	56%
Casi siempre	3	33%
A veces	1	11%
Nunca	0	0%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Categorización heterogénea de los estudiantes



Fuente: Elaboración propia

El análisis de la pregunta sobre la incidencia de la estrategia didáctica en la categorización homogénea de los estudiantes muestra que el 56% de los encuestados considera que la estrategia siempre influye en lograr una categorización más equitativa entre los alumnos. Estos expertos argumentan que la implementación de enfoques como el multisensorial y el aprendizaje contextualizado permite que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades matemáticas, avancen de manera más uniforme, cerrando las brechas de aprendizaje y promoviendo una comprensión más homogénea de los contenidos.

Un 33% de los encuestados opina que la estrategia casi siempre incide en la categorización homogénea. Según ellos, aunque la estrategia es eficaz para nivelar a los estudiantes, hay factores individuales, como la predisposición personal o el apoyo familiar, que pueden influir en que algunos alumnos se destaquen más que otros, a pesar del enfoque inclusivo de la estrategia.

Finalmente, el 11% que señaló que la estrategia solo a veces incide en esta categorización, considera que, aunque la metodología es sólida, las diferencias de aprendizaje entre los estudiantes pueden persistir debido a las diversas formas en que los alumnos internalizan los conceptos. Sin embargo, ninguno de los encuestados considera que la estrategia no tenga ningún impacto en la homogenización del aprendizaje, lo que indica un consenso general sobre su efectividad.

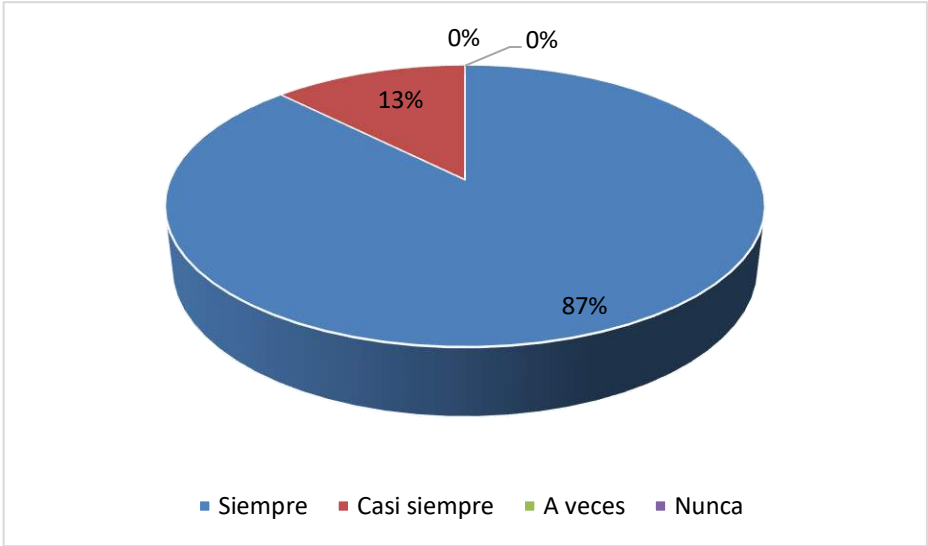
- **¿En qué medida la estrategia facilita la participación equilibrada de los educandos?**

Tabla 17. La participación equilibrada de los educandos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	87%
Casi siempre	1	13%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 19. La participación equilibrada de los educandos



Fuente: Elaboración propia

El análisis de la pregunta sobre la medida en que la estrategia facilita la participación equilibrada de los educandos muestra resultados altamente positivos. Un 87% de los encuestados considera que la estrategia siempre facilita una participación equilibrada entre los estudiantes. Según estos directivos, la estructura colaborativa y el enfoque multisensorial de la estrategia permiten que todos

los alumnos, independientemente de sus habilidades o ritmos de aprendizaje, se involucren activamente en las actividades. Este enfoque inclusivo asegura que cada estudiante tenga la oportunidad de contribuir, lo que refuerza su confianza y habilidades sociales, fomentando un ambiente de aprendizaje más equitativo.

El 13% restante de los encuestados opinó que la estrategia casi siempre facilita la participación equilibrada. Estos directivos mencionan que, aunque la estrategia es en gran medida efectiva, existen casos aislados donde algunos estudiantes, ya sea por timidez o por falta de interés, podrían no participar de manera tan activa como se espera. Sin embargo, coinciden en que estas situaciones son excepcionales y que la estrategia en general logra su objetivo de fomentar una participación balanceada en el aula. No hubo respuestas que indicaran que la estrategia falla en este aspecto, lo que subraya su efectividad general en promover la inclusión y participación activa de todos los estudiantes.

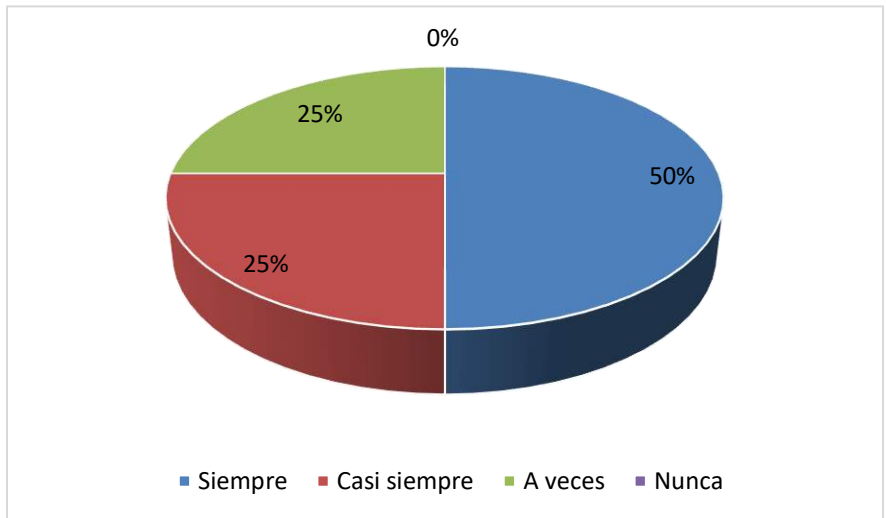
- **¿En qué medida la estrategia promueve la combinación de las TIC y los recursos educativos?**

Tabla 18. La combinación de las TIC y los recursos educativos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	50%
Casi siempre	2	25%
A veces	2	25%
Nunca	0	0%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 20. La combinación de las TIC y los recursos educativos



Fuente: Elaboración propia

El análisis de la pregunta sobre la medida en que la estrategia promueve la combinación de las TIC y los recursos educativos revela una opinión dividida entre los encuestados. El 50% de los directivos considera que la estrategia siempre logra integrar eficazmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con los recursos educativos disponibles. Estos directivos argumentan que, a pesar de las limitaciones tecnológicas de la escuela, el uso de recursos accesibles como el internet y los proyectores, junto con software educativo de acceso abierto, permite una integración efectiva que enriquece el aprendizaje.

Sin embargo, el 25% de los encuestados señala que la estrategia solo "casi siempre" logra esta integración, indicando que hay situaciones en las que las limitaciones técnicas o la falta de capacitación en el uso de las TIC puede dificultar la plena combinación de estos recursos. El otro 25% de los encuestados considera que esta integración se da solo a veces, mencionando que la dependencia de recursos limitados y el contexto de la escuela, que carece de tecnologías avanzadas como tableros interactivos o tabletas, puede restringir la aplicación efectiva de las TIC en todos los aspectos del proceso educativo. Estos resultados reflejan la necesidad de seguir fortaleciendo el acceso y la formación en TIC para mejorar su integración en la estrategia didáctica.

En la presentación y validación de la propuesta de la estrategia didáctica para abordar la discalculia en niños de segundo año de educación básica, se evidencian varios puntos clave que destacan la importancia y viabilidad de la misma. En primer lugar, la estrategia ha sido diseñada cuidadosamente para adaptarse al contexto específico de una escuela con recursos limitados, lo que

incluye la optimización del uso de tecnologías accesibles como internet y proyectores, y la integración de software educativo de acceso abierto. Este enfoque asegura que, a pesar de las restricciones tecnológicas, los estudiantes puedan beneficiarse de un aprendizaje enriquecido y contextualizado.

La propuesta ha demostrado ser efectiva en promover la participación equilibrada de todos los estudiantes, facilitando un ambiente colaborativo en el que se fomenta la inclusión y se atienden las necesidades educativas especiales, como la discalculia. Esto es especialmente relevante en un entorno donde la diversidad en el nivel de habilidades es considerable, y la estrategia permite una categorización más homogénea de los estudiantes, contribuyendo a un progreso más uniforme en el cumplimiento de los objetivos curriculares.

Además, la implementación de la estrategia muestra un fuerte impacto positivo en el cumplimiento de la programación curricular de la materia. La mayoría de los directivos coinciden en que la metodología propuesta no solo es compatible con el currículo, sino que también lo fortalece al ofrecer métodos pedagógicos que mejoran la comprensión y el rendimiento en matemáticas, área donde los niños con discalculia enfrentan mayores desafíos.

Finalmente, aunque la estrategia recibe un amplio apoyo en cuanto a su diseño y objetivos, la validación destaca algunos desafíos en su ejecución, principalmente relacionados con la necesidad de un mayor apoyo parental y la capacitación continua del personal docente. Estos aspectos son cruciales para garantizar la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de la propuesta. En resumen, la propuesta es una herramienta valiosa para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en niños con discalculia, siempre y cuando se sigan fortaleciendo las áreas de apoyo y capacitación para su correcta implementación.

CONCLUSIONES

- La revisión bibliográfica realizada permitió identificar una variedad de métodos y enfoques innovadores en la enseñanza de la matemática, específicamente adaptados para abordar la discalculia en el nivel de segundo año de Educación General Básica (EGB). Se concluye que las estrategias didácticas basadas en el enfoque multisensorial y el aprendizaje contextualizado resultan efectivas para enfrentar este trastorno, ya que fomentan una mejor comprensión y retención de los conceptos matemáticos en los estudiantes afectados por la discalculia.
- La evaluación del estado actual de la discalculia en niños de segundo año de EGB de la Escuela “Mercedes González de Moscoso” reveló que un porcentaje significativo de estudiantes presenta dificultades persistentes en el aprendizaje de las matemáticas. El análisis de las estrategias didácticas empleadas por los docentes mostró una necesidad urgente de actualizar y diversificar las metodologías utilizadas, dado que las prácticas actuales no están completamente alineadas con las mejores prácticas identificadas en la literatura para abordar la discalculia de manera efectiva.
- La propuesta de una estrategia didáctica específicamente diseñada para abordar la discalculia en niños del segundo año de EGB de la Escuela “Mercedes González de Moscoso”, y potenciar su desempeño matemático, fue construida con base en las necesidades identificadas durante la investigación. Esta estrategia, fundamentada en enfoques multisensoriales y el uso de recursos educativos abiertos, apunta a mejorar significativamente las habilidades matemáticas de los estudiantes. Se concluye que la implementación de esta estrategia tiene el potencial de reducir las dificultades asociadas con la discalculia y promover un mejor rendimiento académico en matemáticas.
- Tras la validación y análisis de la factibilidad de la estrategia didáctica propuesta, se concluye que esta es viable tanto en términos de recursos disponibles como en su aplicación práctica dentro del contexto escolar de la Escuela “Mercedes González de Moscoso”. Sin embargo, su éxito dependerá en gran medida de la capacitación continua de los docentes y del compromiso de la comunidad educativa, incluidos los padres de familia. La estrategia es factible, pero requiere un esfuerzo coordinado para su implementación efectiva y sostenida en el tiempo.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que los docentes del segundo año de Educación General Básica (EGB) se capaciten en el uso de enfoques multisensoriales y el aprendizaje contextualizado u otras estrategias, adaptándolos a las necesidades específicas de los estudiantes con discalculia. Esto podría incluir la participación en talleres de formación continua y la incorporación de recursos didácticos que promuevan una enseñanza matemática más inclusiva y efectiva.
- Se sugiere la implementación de un plan de actualización pedagógica para los docentes de la Escuela “Mercedes González de Moscoso”, enfocado en la adopción de estrategias didácticas innovadoras y basadas en evidencia para abordar la discalculia. Este plan debería incluir asesoría técnica, observación de clases, y sesiones de retroalimentación para asegurar una aplicación correcta y efectiva de las nuevas metodologías.
- Se recomienda continuar con la implementación de la estrategia didáctica propuesta, realizando una evaluación periódica de su efectividad en la disminución de la discalculia. Es importante ajustar y adaptar la estrategia en función de los resultados obtenidos y las necesidades emergentes de los estudiantes, garantizando su evolución y mejora continua.
- Para asegurar la factibilidad y el éxito de la estrategia didáctica propuesta, se recomienda fortalecer la colaboración entre docentes, padres de familia y psicopedagogos. Además, es crucial proporcionar el apoyo necesario en cuanto a recursos y formación continua, asegurando que todos los actores involucrados comprendan la importancia de su rol en la implementación de la estrategia y se comprometan con su sostenibilidad a largo plazo.

Referencias bibliográficas

- Árizaga González, A. G., & Román Freire, J. F. (2021). La discalculia en alumnos de la educación básica. *Sociedad & Tecnología*, 4(3). <https://doi.org/10.51247/st.v4i3.147>
- Barreto-Salinas, E. S., Salinas-La-Torre, E. R., Gutiérrez-Ruiz, I. D. S., & Pacherras-Valladares, A. R. (2021). ESTRATEGIAS CONTEXTUALIZADAS PARA MEJORAR EL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA. *Prohominum*, 3(Extraordinario 1), 55-76. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0046>
- Broncano, M., & Chancusing, N. (2023). *La discalculia en el proceso de enseñanza aprendizaje en la Unidad Educativa «San José» de Guaytacama en el segundo grado de Educación Básica* [Universidad Técnica de Cotopaxi]. <https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9912>
- Castor, D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70).
- Coello, Y., & Cachón, M. (2017). El desempeño académico a partir de la implicación de los estudiantes. *CIIE Revista del Congreso Internacional de Innovación Educativa*, 8(2).
- Corozo Pachito, J. S., & Loor Vélez, J. M. (2022). Estrategias para la discalculia en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del subnivel 1 de educación inicial de la unidad educativa Albert Einstein de Portoviejo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2523
- De La Peña Álvarez, C., & Bernabéu Brotóns, E. (2018). Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética. *Universitas Psychologica*, 17(3). <https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy17-3.ddrs>
- Díaz, A., Hernández, R. (2015). Constructivismo y aprendizaje significativo. En: Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. En *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*.
- Díaz, E. (2017). *La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de educación general básica “San Miguelito” cantón Pillaro provincia de Tungurahua*. [https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25212/1/Díaz Alulema Elci Marilud 1804504510.pdf](https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25212/1/Díaz%20Alulema%20Elci%20Marilud%201804504510.pdf)

- Espinoza Freire, E. E., & Toscano Ruíz, D. F. (2015). Metodología de investigación educativa y técnica. *Universidad Técnica de Machala*.
- Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias pedagógicas*, N°16(16).
- Fonseca Tamayo, F., & López Tamayo, P. Á. (2021a). Pertinencia del modelo y la estrategia didáctica de tratamiento a la discalculia a través del método criterio de expertos. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2849>
- Fonseca Tamayo, F., & López Tamayo, P. Á. (2021b). Una alternativa para el tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia de la Educación Primaria. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2850>
- García, G. (2008). *Impacto De Estrategias Didácticas Multisensoriales Para Estimular El Desarrollo De Habilidades Intelectuales De Alumnos Preescolares Con Discapacidad Intelectual Del Centro De Atención Múltiple Núm. 1, Toluca, México*. X Congreso Nacional De Investigación Educativa.
- Guamán, M., Suárez, O., Henríquez, E., & Rodríguez, G. (2024). Estrategias cognitivas para el desarrollo de la memoria de trabajo en estudiantes de tercer grado con riesgo de discalculia. *Sinergia Académica*,.
- Gutiérrez, S., & Montañez, G. (2012). Análisis teórico sobre el concepto de rendimiento escolar y la influencia de factores socioculturales. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el desarrollo Educativo*.
- Hernández Sampieri, R. Fernández Collao, C., & Baptista, P. (2016). Libro Metodología de la investigación SAMPIERI. En *Metodología de la investigación*.
- Herrera Gutiérrez, C., & Villafuerte Álvarez, C. A. (2023). Estrategias didácticas en la educación. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28), 758-772. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.552>
- IES Vicente Aleixandre Sevilla. (2019). *Guía para la atención a la diversidad*.
- Imbet, I., Villadiego, O., & Castaño, A. (2023). *Estrategia Pedagógica Para el Mejoramiento de los Aprendizajes Asociados a la Discalculia en Estudiantes de Grado Cuarto*.

- Laz-García, F., & Cedeño-Loor, O. (2021). *Ciencias de la Educación Artículo de investigación Estrategia de enseñanza de la matemática para estudiantes con trastornos de Discalculia Math Teaching Strategy for Students with Dyscalculia Disorders Estrategia de ensino de matemática para alunos com di.* 7(1), 593-611. <https://doi.org/10.23857/dc.v7i1.1663>
- Manrique Chávez, Z. R., Flores Espinoza, A. R., Alejandro Manuel, E. E., Aguilar Melgarejo, R. M., Manrique Chávez, R., & Carbajal Guerrero, O. I. (2021). *El juego como estrategia didáctica para el desarrollo motriz.*
- Mayorga Román, M. G., & Tibán Huilca, S. F. (2024). Impacto de una estrategia contextualizada en la enseñanza de unidades de masa y volumen. *Educación Química*, 35(3), 86-101. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2024.3.87683>
- Mineduc. (2016). Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria Subnivel Elemental. En *Currículo 2016*.
- Ministerio de Educación. (2015). Estrategias Pedagógicas Para Atender Necesidades Educativas Especiales. *Mineduc*.
- Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. *Universidad Surcolombiana*.
- Mora, C. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70).
- Orbea Jiménez, E. M., García García, Y. M., Martínez Rubio, D. H., & Orbea García, J. M. (2024). Incidencia de la discalculia en el aprendizaje de Matemática, en estudiantes del Colegio “José María Velaz” del Cantón La Maná. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1615>
- Ordaz Villegas, G., & Acle Tomasini, G. (2021). Desempeño matemático. *Perfiles Educativos*, 43(173). <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2021.173.59772>
- Orellana Guevara, C. (2016). La estrategia didáctica y su uso dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto de las bibliotecas escolares. *e-Ciencias de la Información*, 7(1). <https://doi.org/10.15517/eci.v7i1.27241>
- Peregrina Calixto, M. del C., & Plácido Juárez, L. (2024). Estrategias Socioeducativas para la atención de

estudiantes con Problemas Cognitivos de Discalculia: Un estudio para la intervención pedagógica en aulas. *Emergentes - Revista Científica*, 4(2), 684-698. <https://doi.org/10.60112/erc.v4i2.173>

Quintero, A., & Maldonado, J. (2022). *Estrategias didácticas para fortalecer la inclusión educativa en estudiantes que presentan discalculia del desarrollo de los grados primero y segundo de primaria* [Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD].
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/52723/jamaldonadol.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Red Educa. (s. f.). *Desempeño académico*. Recuperado 20 de septiembre de 2024, de
<https://www.rededuca.net/contexto-educativo/d/desempeño-academico>

Rivas, W., & Navarrete, Y. (2023). Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina Estrategia didáctica para el uso de la gamificación en el tratamiento de la discalculia en niños del Subnivel Elemental. En *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina RPNS* (Vol. 2346, Número 1).
<https://revistas.uh.cu/revflacso>

Rosales, J. (2007). *Estrategias Didácticas*.

Rubiano Romero, S. S., & Martínez Huertas, J. C. (2024). El Desempeño Académico como un Comportamiento en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 5247-5261. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10941

Sosa, M. (2023). *Estrategias de Enseñanza para los estudiantes con discalculia en las escuelas secundarias*. Universidad Abierta Interamericana.

UNIR. (2023). *¿Qué son las estrategias didácticas? Concepto, importancia y ejemplos*.
<https://mexico.unir.net/noticias/educacion/estrategias-didacticas/>

Vergara, A. (2021). *Estrategias pedagógicas y su incidencia en la discalculia de los estudiantes de básica elemental de la Unidad Educativa Juan Montalvo período 2021 – 2022*. UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO.

Yupangui, M., & Sánchez, J. (2021). *Guía didáctica para la enseñanza de la lectoescritura desde estrategias multisensoriales en el segundo EGB “A” de la Unidad Educativa “Sayausí”: 2020-2021*.
<http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1998>