



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Unidad de Educación a Distancia y en Línea

Carrera de Psicopedagogía

**Estrategias didácticas y discalculia en quinto grado, Escuela de Educación
Básica General O'Leary, ciudad Quito, periodo 2024-2025.**

Trabajo de Integración Curricular,
previo la obtención del título de
Licenciada en Psicopedagogía

AUTORA:

Mireya Vanessa Quishpe Tayupanda

DIRECTORA

Mg. Sc. Laura Stefania León Cabrera

Loja - Ecuador

2025

Certificación



Universidad
Nacional
de Loja

**Sistema de Información Académico
Administrativo y Financiero - SIAAF**

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **LEON CABRERA LAURA STEFANIA**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **Estrategias didácticas y discalculia en quinto grado, escuela de educación básica general O'leary, ciudad Quito, periodo 2024-2025**, perteneciente al estudiante **MIREYA VANESSA QUISHPE TAYUPANDA**, con cédula de identidad N° **1721511309**.

Certifico:

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

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

Loja, 14 de Febrero de 2025



LAURA STEFANIA LEON
CABRERA

F) _____

**DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR**



Certificado TIC/TT.: UNL-2025-001017

1/1
Educamos para **Transformar**

Autoría

Yo, **Mireya Vanessa Quishpe Tayupanda**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1721511309

Fecha: 28 de abril del 2025

Correo electrónico: mireya.quishpe@unl.edu.ec

Teléfono o celular: 0998311219

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

Yo, **Mireya Vanessa Quishpe Tayupanda** declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular o de Titulación denominado: **Estrategias didácticas y discalculia en quinto grado, Escuela de Educación Básica General O’Leary, ciudad Quito, periodo 2024-2025**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Psicopedagogía**, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

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

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

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, el día veintiocho de abril del dos mil veinticinco

Firma:

Autor: Mireya Vanessa Quishpe Tayupanda

Cédula: 1721511309

Dirección: Quito, 16 de junio y 22 de enero

Correo electrónico: mireya.quishpe@unl.edu.ec

Celular: 0998311219

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director del Trabajo de Integración Curricular: Mg. Sc. Laura Stefania León Cabrera

Dedicatoria

El presente trabajo lo dedico a mi madre, por ser mi guía, mi fuerza y el pilar que siempre me sostuvo en los momentos difíciles. A mi hija Abril, mi mayor inspiración y motor de vida.

Y a mí misma, por no rendirme a pesar de las adversidades, por creer en mi capacidad y por llegar hasta aquí. Este es el fruto de mi constancia y resiliencia, un recordatorio de lo que soy capaz de lograr.

Mireya Vanessa Quishpe Tayupanda

Agradecimiento

Expreso mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, a la Unidad de Educación a Distancia y en Línea, a la carrera de Psicopedagogía, a la dirección, al personal administrativo y sobre todo al personal docente por darme la oportunidad de formar parte de esta comunidad y por brindarme su apoyo a lo largo de todo mi proceso formativo, cada uno de sus conocimientos y experiencias compartidas serán aprovechadas no solo en mi vida profesional sino también personal.

Asimismo, considero oportuno agradecer a la Mg. Sc. Laura Stefania León Cabrera directora del trabajo de integración curricular, quien a través de sus conocimientos y orientaciones me supo guiar en el desarrollo del presente trabajo. Del mismo modo agradezco a la Mg. Sc Rosalía Jaramillo Toledo, por estar presente a lo largo de todo el proceso de elaboración del presente trabajo brindándome sus conocimientos y sugerencias para culminar el mismo.

Finalmente expreso mis más sinceros agradecimientos a la Escuela de Educación Básica General O'Leary dirigida por la señora directora María Comina, por su colaboración, amabilidad, y tiempo concedido a lo largo de la realización del trabajo de campo del presente Trabajo de Integración Curricular.

Gracias a todas las personas que de alguna manera u otra aportaron al presente trabajo de investigación.

Mireya Vanessa Quishpe Tayupanda

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	ix
Índice de anexos	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	5
4.1. La Discalculia	5
4.1.1. Antecedentes	5
4.1.2. Bases Teóricas	6
4.1.2.1. Teoría del Aprendizaje Constructivista (Jean Piaget).	6
4.1.3. Definición	6
4.1.3.1. La Discalculia.....	6
4.1.3.2. Importancia del diagnóstico de la Discalculia.....	8
4.1.3.3. Características de la Discalculia.....	9
4.1.3.4. Diagnóstico y Evaluación de la Discalculia.	12
4.1.3.5 Estrategias Didácticas en la Discalculia.....	14
4.2 Estrategias Didácticas	16
4.2.1. Antecedentes	16
4.2.2. Bases Teóricas	17
4.2.2.1. Teoría de aprendizaje constructivista.	17
4.2.3 Definición	18
4.2.3.1 Estrategias Didácticas.....	18
4.2.3.2. Importancia de Estrategias Didácticas.	19

4.2.3.3. Elementos Básicos de Estrategias Didácticas.	20
4.2.3.4. Ventajas de las Estrategias Didácticas.	21
5. Metodología.....	23
5.1. Área de estudio	23
5.2 Procedimiento.....	23
5.2.1 Unidad de estudio	24
5.2.2.1. Población.....	24
5.2.2.2 Muestra.....	24
5.2.2 Criterios de Inclusión.....	25
5.2.3 Criterios de Exclusión.....	25
5.3. Procesamiento de los datos obtenidos	25
5.4 Proceso para el desarrollo de la guía de intervención	26
6. Resultados	28
7. Discusión	34
8. Conclusiones	36
9. Recomendaciones	37
10. Bibliografía	38
11. Anexos	42

Índice de tablas

Tabla 1. Muestra.....	25
Tabla 2. Actividades de la guía de intervención.....	26
Tabla 3. Triangulación de datos variable independiente.....	29
Tabla 4. Triangulación de datos variable dependiente	31

Índice de figuras

Figura 1. Escuela de Educación Básica General O’Leary.....	23
--	----

Índice de anexos

Anexo 1. Autorización de la Institución Educativa	42
Anexo 2. Consentimiento informado de participación	43
Anexo 3. Árbol de problemas	44
Anexo 4. Modelo de la entrevista aplicada	45
Anexo 5. Modelo de ficha de observación aplicada.	47
Anexo 6. Guía didáctica de actividades de intervención psicopedagógica.....	49
Anexo 7. Certificación de traducción del resumen o abstract.....	50

1. Título

**Estrategias didácticas y discalculia en quinto grado, Escuela de Educación Básica
General O'Leary, ciudad Quito, periodo 2024-2025**

2. Resumen

La presente investigación se centra en el análisis de estrategias didácticas para abordar la discalculia en estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación Básica General O'Leary, en Quito, Ecuador, durante el periodo 2024-2025. La discalculia es un trastorno del aprendizaje que afecta las habilidades matemáticas básicas, dificultando la comprensión de conceptos numéricos, operaciones aritméticas y el razonamiento lógico, lo que tiene un impacto negativo en el rendimiento académico y emocional de los estudiantes. El objetivo principal del estudio fue identificar, evaluar y proponer estrategias didácticas efectivas que permitan superar las barreras en el aprendizaje de matemáticas en estudiantes con discalculia. La metodología empleada fue cualitativa y descriptiva, con un diseño no experimental, basado en observaciones directas en el aula y entrevistas realizadas a docentes. La muestra estuvo compuesta por 14 estudiantes con discalculia y una docente, lo que permitió evaluar la efectividad de las prácticas pedagógicas actuales. Los resultados mostraron que los estudiantes presentaban niveles bajos de comprensión matemática, con dificultades específicas en el reconocimiento de patrones, el manejo del valor posicional y las operaciones básicas. Las estrategias empleadas, como materiales manipulativos y apoyos visuales, tuvieron un impacto moderado, pero no suficiente. Se identificó la necesidad de diversificar las metodologías mediante actividades gamificadas, tecnologías educativas y aprendizaje individualizado, adaptadas a las necesidades específicas de los estudiantes. Se concluye que implementar estrategias personalizadas, apoyadas en tecnologías y materiales concretos, fortalece las competencias matemáticas de los estudiantes y promueve un aprendizaje inclusivo. Se recomienda realizar diagnósticos tempranos, capacitar a los docentes en metodologías innovadoras y aplicar guías didácticas basadas en juegos, organizadores gráficos y herramientas interactivas que fomenten el desarrollo integral de los estudiantes con discalculia.

Palabras claves: *Discalculia, estrategias didácticas, aprendizaje inclusivo, matemáticas, tecnologías educativas*

Abstract

The present research focuses on the analysis of didactic strategies to address dyscalculia in fifth grade students of the General O'Leary School of Basic Education in Quito, Ecuador, during the period 2024-2025. Dyscalculia is a learning disorder that affects basic mathematical skills, making it difficult to understand numerical concepts, arithmetic operations and logical reasoning, which has a negative impact on students' academic and emotional performance. The main objective of the study was to identify, evaluate and propose effective didactic strategies to overcome the barriers in the learning of mathematics in students with dyscalculia. The methodology used was qualitative and descriptive, with a non-experimental design, based on direct observations in the classroom and interviews with teachers. The sample consisted of 14 students with dyscalculia and one teacher, which allowed evaluating the effectiveness of current pedagogical practices. The results showed that the students presented low levels of mathematical comprehension, with specific difficulties in pattern recognition, place value management and basic operations. The strategies employed, such as manipulative materials and visual aids, had a moderate impact, but not enough. The need was identified to diversify the methodologies through gamified activities, educational technologies and individualized learning, adapted to the specific needs of students. It is concluded that implementing personalized strategies, supported by technologies and concrete materials, strengthens students' mathematical competencies and promotes inclusive learning. It is recommended to carry out early diagnostics, train teachers in innovative methodologies and apply didactic guides based on games, graphic organizers and interactive tools that promote the integral development of students with dyscalculia.

Keywords: *Dyscalculia, didactic strategies, inclusive learning, mathematics, educational technologies.*

3. Introducción

La presente investigación aborda el tema de las estrategias didácticas y la discalculia en estudiantes de tercer grado de Escuela de Educación Básica General O'Leary, ciudad Quito, periodo 2024-2025. La discalculia es un trastorno del aprendizaje que dificulta la comprensión y realización de cálculos matemáticos, lo que impacta negativamente tanto en el rendimiento académico como en el bienestar emocional de los estudiantes. El objetivo principal del estudio es determinar qué estrategias didácticas, mediante una propuesta metodológica, pueden ser más efectivas para apoyar a los estudiantes de tercer grado de esta escuela que padecen discalculia.

La relevancia de este tema radica en que la discalculia es un trastorno común en la población estudiantil, que afecta significativamente el rendimiento escolar y el desarrollo emocional. La investigación se centra en cómo las estrategias didácticas actualmente aplicadas pueden no estar adecuadamente diseñadas o implementadas para ayudar a los estudiantes con discalculia, lo que genera problemas tanto académicos como emocionales. Dada la importancia de las matemáticas en la educación básica, es esencial desarrollar y aplicar métodos pedagógicos que faciliten el aprendizaje y eliminen las barreras que estos estudiantes enfrentan en el aula.

Este estudio se relaciona con investigaciones previas que han demostrado la eficacia de actividades lúdicas y colaborativas para tratar la discalculia, destacando la importancia de enfoques innovadores y adaptados. En cuanto a la metodología, el estudio adopta un enfoque cualitativo y descriptivo, con un diseño cuasi-experimental. Se utilizarán técnicas de investigación como la entrevista y la observación, trabajando con una muestra de 15 estudiantes y una docente de Escuela de Educación Básica General O'Leary. A partir de los datos obtenidos, se realizará una interpretación de los resultados para elaborar una propuesta metodológica basada en estrategias didácticas específicas, adaptadas a las necesidades de los estudiantes con discalculia.

Los beneficiarios de esta investigación incluyen tanto a los estudiantes como a los docentes de la escuela. Para los estudiantes, la implementación de estrategias didácticas adecuadas puede mejorar su rendimiento en matemáticas, disminuir la ansiedad y fortalecer su autoestima. Para los docentes, este estudio proporcionará una guía metodológica que optimizará su práctica pedagógica en el tratamiento de la discalculia, mejorando así el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula.

4. Marco teórico

4.1. La Discalculia

4.1.1. Antecedentes

Quintero y Maldonado (2022), en su trabajo sobre estrategias pedagógicas para potenciar la inclusión educativa de estudiantes con discalculia en los niveles de primero y segundo de primaria de la Institución Educativa Puerto Guadalupe” del municipio de Puerto López, Bogotá, Colombia, tuvo por objetivo fomentar el aprendizaje colaborativo, práctico, lúdico y significativo, evitando que experimenten limitaciones académicas debido a sus dificultades de aprendizaje, realizó una investigación cualitativa y descriptiva, como propuesta planteo denominada la secuencia didáctica “Floricultura Matemática” dentro del cual realizó diferentes secciones, teniendo como resultado que los estudiantes que presentan Discalculia se fortalece por medio de actividades lúdicas y trabajo colaborativo. Esta investigación concluye que la implementación de diversas estrategias didácticas es esencial para fortalecer las competencias del pensamiento matemático en estos estudiantes, destacando así la importancia de un enfoque inclusivo en la educación.

Rivas y Navarrete (2024), en su artículo sobre estrategias pedagógica para la implementación de la gamificación en el abordaje de la discalculia, realizó la investigación en niños del Subnivel Elemental, en la Escuela Ing. Francisco Flor Cedeño, cantón Portoviejo, Ecuador, su trabajo tuvo por objetivo elaborar una estrategia pedagógica que emplee la gamificación para abordar el tratamiento de la discalculia, el estudio adoptó un enfoque mixto con un diseño descriptivo, utilizando diversos métodos de investigación teóricos, empíricos y estadísticos, la población y muestra incluyeron a 24 participantes, como resultado obtuve que la implementación de una estrategia contribuye al tratamiento de la discalculia en estudiantes de la educación básica elemental. Los autores concluyen que el tratamiento de la discalculia requiere adaptaciones curriculares y el uso de la gamificación como herramienta eficaz, con un diagnóstico temprano y formación docente adecuada.

Viracocha (2020), en su tesis sobre la discalculia, estudio que realizó en los estudiantes de octavo EGB a terceros BGU de la Unidad Educativa Municipal del Milenio Bicentenario en el periodo 2019-2020, Quito, Ecuador, tuvo por objetivo analizar las dificultades que aparecen en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, como metodología, es una investigación cualitativa, descriptiva, documental, como muestra trabajo con los y las estudiantes de 8vo EGB “B”, 9no EGB “B”, 10mo EGB “C”, 1ro BGU “D”, 2do BGU “B” y

3ro BGU “C”, que mayormente presentan dificultades de aprendizaje en matemática, como resultado, afirman que la mayoría de los estudiantes con discalculia o con dificultades para retener conceptos, comprender y resolver ejercicios y problemas matemáticos requieren y se benefician de la implementación de tratamientos, técnicas, ejercicios y juegos mentales que les permitan mejorar su capacidad de asimilación de estos conceptos. El autor concluye que la dificultad principal radica en la capacidad para analizar y retener conceptos, así como en la comprensión y resolución de ejercicios y problemas matemáticos. Por lo tanto, es fundamental implementar tratamientos, técnicas, ejercicios y juegos que faciliten un aprendizaje más efectivo y una mejor asimilación de estos conceptos.

4.1.2. Bases Teóricas

4.1.2.1. Teoría del Aprendizaje Constructivista (Jean Piaget). La Teoría Constructivista del Aprendizaje de Jean Piaget sostiene que el aprendizaje es un proceso dinámico donde los alumnos edifican su saber a partir de sus vivencias e interacciones con el ambiente (Ronquillo *et al*, 2023). Dentro del marco de la discalculia, esta teoría contribuye a entender cómo los alumnos con problemas matemáticos pueden progresar mediante tareas prácticas y manipulativas. Piaget propone que los alumnos creen "estructuras" mentales para estructurar información, y al manipular materiales tangibles, como bloques o ábacos, pueden robustecer estas estructuras y simplificar su entendimiento de conceptos matemáticos.

Para Reyero (2019), en el enfoque constructivista, el aprendizaje activo y la interacción social son fundamentales, lo que significa que los alumnos con discalculia pueden obtener un gran beneficio de actividades prácticas, trabajo colaborativo y retroalimentación recíproca. Además, el enfoque personalizado de Piaget resalta la importancia de ajustar las estrategias de enseñanza a las habilidades cognitivas de los alumnos, lo que resulta esencial para proporcionar un ambiente apropiado que promueva su crecimiento matemático y contribuya a vencer los obstáculos cognitivos vinculados a la discalculia.

4.1.3. Definición

4.1.3.1. La Discalculia. La discalculia definida por Orbea *et al.* (2024), se trata de un trastorno que se define por "errores en el aprendizaje del cálculo y en las operaciones matemáticas, provocados por dificultades en la aplicación de estrategias cognitivas para resolver problemas matemáticos" (p. 46). En otras palabras, este trastorno impacta un conjunto de habilidades vinculadas a la capacidad del estudiante para abstraer la realidad, expresándola

mediante representaciones simbólicas asociadas a valores numéricos que permiten representar elementos del mundo real.

Por consiguiente, se debe considerar que la caracterización de la discalculia está relacionada con la adquisición de habilidades matemáticas, sobre el tema Silva (2019), Se señala que “estas habilidades tienden a disminuir al calcular, manipular símbolos numéricos o llevar a cabo operaciones aritméticas simples” (p. 11). A partir de esta afirmación, es importante establecer que la discalculia impacta la capacidad del individuo para utilizar habilidades matemáticas en el procesamiento, transformación e interpretación de hechos del entorno expresados a través de conceptos numéricos, lo que a su vez afecta su percepción de la realidad.

Sobre el mismo tema Orbea *et al.* (2024), aclara que no debe considerarse como una discapacidad intelectual, sino más bien, debería verse como un factor que potencia otras frustraciones emocionales, ya que genera baja autoestima en los niños y niñas que la experimentan, al sentir que no son lo suficientemente buenos en matemáticas (p. 45). Teniendo en cuenta esta afirmación, es esencial que tanto los docentes como los padres acepten adecuadamente esta realidad, vinculando la capacidad del niño con el potencial de desarrollar o adquirir habilidades matemáticas específicas a lo largo del tiempo mediante la implementación de recursos o estrategias adecuadas.

Corroborando lo expuesto anteriormente, Zúñiga (2011) explica es necesario evitar etiquetas como “no tan inteligentes al referirse a niños con diagnóstico de discalculia, pues “esto impedirá un correcto desenvolvimiento de los estudiantes en su vida diaria y en el ámbito académico” (p. 33). Es decir, además de contar con suficientes herramientas técnicas y teóricas, para definir y abordar la discalculia, el docente, así como el padre de familia, debe utilizar un lenguaje empático e inclusivo, que propicie motivación y autoestima en el estudiante, para desarrollar competencias matemáticas específicas.

En referencia a los aportes anteriores, se determina que la discalculia al ser un trastorno de aprendizaje relacionado estrechamente con la adquisición y desarrollo de habilidades matemáticas específicas, requiere la implementación de estrategias o recursos didácticos que le permitan al docente dentro del aula, fortalecer dichas habilidades, partiendo de conocimientos o destrezas previas del estudiante; además de estimular la motivación intrínseca y el autoestima, para que el estudiante aplique todo el potencial necesario, para generar destrezas matemáticas específicas.

4.1.3.2. Importancia del diagnóstico de la Discalculia. Al reconocer la importancia de implementar estrategias para el tratamiento de la discalculia, se precisa reconocer aportes investigativos previos sobre el tema, por ejemplo, Campuzano y Armijos (2019), señalan que “la discalculia es una dificultad enmarcada en las matemáticas, en los métodos pedagógicos empleados y de las perturbaciones afectivas como: dificultad de integración de los símbolos numéricos en su correspondencia con las cantidades reales de objetos, entre otros” (p. 10). Por lo cual, los autores creen en la importancia de identificar este trastorno desde etapas muy tempranas en la vida académica de los alumnos, ya que estas serían notarías cuando los niños no pueden identificar la relación que existe entre el dígito y la cantidad que representan; iniciando una trayectoria desfavorable para los alumnos al catalogar a las matemáticas como difíciles.

Con respecto a la misma temática, López y Rodríguez, (2019) explican que “La atención temprana produce importantes efectos a corto plazo en los niños de riesgo y en los que nacen con discapacidad al prevenir o minimizar los retrasos en el desarrollo” (p. 4). Es decir, una intervención rápida de agentes educativos o progenitores con respecto al diagnóstico de discalculia puede repercutir directamente en el tratamiento y capacidad de respuesta, al propiciar estrategias o recursos didácticos que le permitan al estudiante generar determinadas habilidades matemáticas.

Asimismo, Agramonte (2017) explica que las dificultades de aprendizaje afectan a la incorporación de nuevos conocimientos, lo cual no implica que sea por problemas cognitivos o fisiológico, sino más bien, son “dificultades que suelen presentarse en diferente grado, por lo que se debe buscar la solución más adecuada para solucionarlo”. A esto deberíamos incluir que las personas que padecen de discalculia, por lo general, tienden a frustrarse en el campo del aprendizaje de las matemáticas lo que le generará otras dificultades en sus procesos de enseñanza y puede ser catalogado de diferentes connotaciones negativas, lo que empeorara su situación y bajan su autoestima.

Razón por la cual, se precisa de un diagnóstico adecuado que permita reconocer las necesidades educativas del estudiante con discalculia, para establecer un plan de acción enfocado en aplicar determinada metodología, acorde a las capacidades del estudiante para generar habilidades matemáticas.

Tomando como evidencia, experiencias investigativas previas con respecto al diagnóstico de la discalculia dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, Roca (2022)

concluyó que existen diferencias significativas al valorar las habilidades matemáticas de estudiantes con discalculia comparadas con el resto de estudiantes, hecho que evidencia la necesidad de contar con un diagnóstico adecuado y a tiempo, que permita actuar de forma temprana frente a las diversas dificultades que pueda presentar dentro del aula, un estudiante con discalculia.

Por su parte, Tamayo y Tamayo (2020) explican que “se necesita un apoyo dirigido a corregir o compensar sus fallas o síntomas y atender sus potencialidades, por lo que es necesario que el maestro conozca sus características, síntomas y las causas que la producen” (p. 737). Es decir, un diagnóstico adecuado de la discalculia permite la intervención oportuna del docente, quien es el encargado de diseñar y desarrollar estrategias eficientes, para abordar y generar habilidades matemáticas específicas, acordes al grado de enseñanza y capacidades del estudiante.

Considerando lo expuesto anteriormente, es precisamente donde radicaría la importancia de tratar a los niños y niñas desde edades tempranas, valorados y tratados por profesionales de psicopedagogía, para determinar que estrategias y como se debería aplicar dentro del aula, para solventar sus necesidades con respecto al desarrollo de competencias matemáticas.

4.1.3.3. Características de la Discalculia. Al caracterizar la discalculia, se debe considerar factores específicos que permitan establecer relaciones específicas en el diagnóstico y abordaje del mencionado trastorno. Sobre el tema, Almeida (2017) explica que “la discalculia se desprende de varios factores, tales como el grado, edad, así como su nivel de inteligencia, sin afectar o relacionarse directamente con discapacidades de movimiento, percepción o desarrollo” (p. 15) Es así que se requiere contar las suficientes herramientas tanto prácticas como teóricas, que permitan caracterizar y definir la condición de cada estudiante que padece dicho trastorno, para poder abordarlo de forma adecuada, sin caer en omisiones o equivocaciones.

Sobre la misma temática, Tamayo y Tamayo (2020), explica que una de las principales causales de no existir un abordaje adecuado de la discalculia, dentro del ámbito escolar es “insuficiente preparación de maestros, especialistas, y directivos, para organizar el proceso de tratamiento al cálculo aritmético en escolares con discalculia en el proceso docente-educativo.” (p. 745) Es así que se podría referir como característica de la discalculia, la carencia de elementos pedagógicos, para abordarla y tratarla dentro del aula, considerando la participación

activa del docente, como encargado de promulgar nuevas e innovadoras metodologías, para desarrollar habilidades matemáticas en el estudiante.

Del mismo modo, Almeida (2017), describe que los trastornos sobre el cálculo se diagnostican, por lo general en tercero de básica, donde se suelen detallarse los problemas relacionados con la lógica matemática, diferenciándolo de la siguiente manera:

Discalculia primaria: esta se presenta en un pequeño número de casos, que se caracterizan a nivel fisiológico, ya que las personas que lo padecen suelen sufrir daños cerebrales, y los problemas de cálculo se presentan como caóticos y sin un sentido lógico. Este grado de discalculia no tiene nada que ver con trastornos del lenguaje o razonamiento lógico matemático, más bien se relaciona con accidentes físicos a nivel de la cabeza.

Discalculia Secundaria: este grado de discalculia se caracteriza por un mal uso de los símbolos matemáticos y su ejecución en el cálculo, por lo general las personas que lo padecen suelen realizar las operaciones matemáticas de forma inversa. Además, se presentan otro tipo de síntomas como el mal uso del lenguaje, no localización espacio temporal, dificultad para entender las operaciones simbólicas y cognitivas.

Disimétrica: este grado de discalculia se diagnostica cuando los estudiantes tienen una dificultad de entender los mecanismos de numeración, abstraer el vocabulario, así como conocer los conceptos básicos de las cuatro operaciones fundamentales: suma, resta, multiplicación y división; también suelen tener problemas al momento de realizar operaciones aritméticas mentales, así como la nula posibilidad de utilizar lo aprendido para resolver problemas en su vida cotidiana.

Discalculia Espacial: este grado de discalculia se presenta cuando los estudiantes tienen una confusión del sentido direccional de las operaciones, sin poder colocar de una manera correcta las unidades, decenas o centenas, confundiendo su manera de resolver problemas matemáticos.

Por otro lado, Almeida (2017), agrega que “los primeros signos de discalculia se presentan en niños que, al ingresar al sistema educativo, tienen dificultades para escribir y comprender correctamente los números y no responden a las diferentes actividades de socialización de signos numéricos” (p. 22). Según lo expuesto anteriormente, estas señales ya pueden ser un elemento de alarma que debe considerarse, tanto por padres de familia y docentes con respecto al abordaje y tratamiento a implementarse, dentro del sistema educativo.

De igual manera, es preciso definir los diferentes tipos de discalculia a identificarse y reconocerse dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Como lo menciona Campuzano y Armijos (2019) que los principales tipos de discalculia son:

- **Discalculia adquirida:** es aquella que se presenta al inicio de la enseñanza de las operaciones, bien sea por cuestiones afásicas o por lesiones cerebrales.
- **Discalculia del desarrollo:** este tipo de discalculia tiene a su vez diferentes subtipos:
- **Verbal:** dificultad para comprender los conceptos matemáticos y las relaciones expresadas oralmente.
- **Practognóstica:** alteraciones en la capacidad de manipulación de objetos, tal como se necesita para comparar tamaños, cantidad, entre otros.
- **Léxica:** dificultad para leer símbolos matemáticos o números.
- **Gráfica:** dificultad para escribir números matemáticos.
- **Operacional:** dificultad para realizar las operaciones matemáticas requeridas.

La discalculia es un problema importante para el aprendizaje porque afecta muchos aspectos del procesamiento matemático. Para proporcionar estrategias de apoyo adecuadas que permitan a los estudiantes superar estas dificultades y desarrollar sus habilidades matemáticas de manera efectiva, es fundamental reconocer sus distintos subtipos.

Por su parte, el Manual de Educación Inclusiva distribuida por el gobierno del Ecuador en el 2013, identificó las principales características que presentan los estudiantes con este trastorno, los mismos que son:

- Adversidad para comprender el pensamiento lógico-matemático.
- No puede clasificar y ordenar objetos de acuerdo con su tamaño, forma, cantidad.
- No utiliza el lenguaje matemático de manera adecuada.
- Contratiempos al contar de forma adecuada.
- Dificultad para relacionar una cantidad con un numeral.
- Impedimento al entender el principio de conservación de cantidad.
- Se confunde al querer utilizar la operación matemática correcta.
- No sigue los pasos correctos para la resolución de problemas matemáticos.
- El estudiante utiliza algoritmos defectuosos.

- Tiene problemas para escribir los números según el sistema decimal, respetando los lugares de las unidades, decenas y centenas, entre otros.
- Tiene complicaciones para decir la hora.
- Contrariedad para entender los principios de la medición.
- Tiene problemas para leer mapas, diagramas, tablas, gráficos; así como para sumar, restar, multiplicar y dividir.
- No obedece bien los dictados al momento de transcribir números y signos.
- El estudiante confunde los números de estructura semejante (3-8, 5-2, 7-4) y con sonidos semejantes (35-25, doce-once, tres-seis, entre otros).
- También puede cometer otros errores como
- Inversión (32-23) y rotación (6-9).
- Omisiones (324 en lugar de 3 424).
- Abreviación; el estudiante presenta problemas para comenzar una serie.
- Ruptura de serie.
- Mal encolumnamiento, es decir, el estudiante no coloca las cantidades de acuerdo con su valor posicional.
- Olvida o no comprende los procesos de llevar y pedir, en operaciones matemáticas.
- Poca integración tempo-espacial y orientación izquierda-derecha.
- Problemas en el cálculo mental.

Si bien el manual de educación inclusiva es utilizado para identificar a los alumnos que padecen de discalculia, analizando los principales síntomas de este trastorno, los maestros al tener un número significativo de estudiantes en cada aula suelen dejar de lado a los niños y niñas que padecen de los síntomas enlistados arriba, lo cual aparta del sistema de aprendizaje a los niños que pueden presentar estas características y no son tratados a tiempo para disminuir sus daños.

4.1.3.4. Diagnóstico y Evaluación de la Discalculia. De acuerdo con Silva (2019) la discalculia, tiene consecuencias significativas en el rendimiento académico de los estudiantes, puesto que “estos problemas van más allá del ambiente escolar, puede generar también problemas en la autoestima, así como dificultades con el trato con los padres” (p. 33). Ante

dicha realidad, se precisa contar con un adecuado proceso de diagnóstico y abordaje del mencionado trastorno, para lo cual es necesario destacar el rol del docente, considerando sus competencias pedagógicas.

Sobre el tema, Izurieta Vásquez (2016) mencionan que el bajo rendimiento en matemáticas, “lleva a un ciclo de frustración y desmotivación, afectando su autoestima del estudiante” (p. 33). Ante lo cual, se precisa que el docente identifique tempranamente dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje signos que evidencien la presencia de discalculia en el alumno, para poder así generar una respuesta metodológica, basada en estrategias o recursos que le permitan al estudiante desarrollar competencias matemáticas acordes a su edad y formación académica.

Para facilitar el desarrollo en áreas como el reconocimiento de cifras, comprensión, seriación, escalas, conteo, cálculo y resolución de problemas, es esencial contar con programas que tengan una adecuada estructuración metodológica y didáctica en los contenidos para la enseñanza de niños con discalculia. Estos son elementos esenciales para lograr una enseñanza efectiva tanto en el ámbito social como laboral (Tamayo y Tamayo, 2020, p. 746). Por lo tanto, para diagnosticar la discalculia en el aula, evaluar habilidades específicas según el nivel educativo y aplicar estrategias didácticas adaptadas al contexto y a las necesidades de los estudiantes, los docentes deben tener las competencias.

Para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes con discalculia, es crucial implementar estrategias neuro-didácticas que se adapten a sus necesidades específicas. Sobre el tema Verdugo et al (2023), explica que “estas estrategias combinan principios de neurociencia y educación para crear un entorno de aprendizaje más efectivo para los estudiantes, pues se enfocan en necesidades especiales, como discalculia, para mejorar su comprensión y rendimiento” (p.47). Considerando el aporte anterior, se debe considerar que dichas estrategias deben de ir acompañadas con una pronta identificación de la discalculia e implementación de intervenciones personalizadas, incluyendo: tutorías individuales, uso de herramientas visuales, y adaptación de los métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades específicas de cada estudiante.

En referencia a los aportes anteriores, se precisa que el diagnóstico y valoración de la discalculia dentro del aula, refiere la capacidad de docente, para valorar competencias y habilidades matemáticas específicas del estudiante en las cuales se presentan dificultades, para posteriormente explorar, diseñar e implementar estrategias didácticas, que le permitan potenciar

dichas capacidades en relación con la habilidad del docente para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, estimulando las capacidades del estudiante en referencia a competencias matemáticas acordes al nivel de enseñanza.

4.1.3.5 Estrategias Didácticas en la Discalculia. Desde la perspectiva de Gómez y Guzmán (2022), el tratamiento de la discalculia debe iniciar en las escuelas y “estar basado en los resultados de las pruebas neuropsicológicas, pues estos resultados señalan de una manera más confiable las fortalezas y debilidades de los estudiantes evaluados” (p. 4). De esta forma se prioriza el diagnóstico como elemento inicial, para poder establecer estrategias y recursos por parte del docente para desarrollar un adecuado abordaje y tratamiento del estudiante, considerando sus capacidades y potencial, para la adquisición de habilidades matemáticas.

De igual manera, Tamayo y Tamayo (2020) explica que el diseño de estrategias y recursos didácticos para generar habilidades matemáticas responde a condiciones fundamentales, tales como: “la preparación del maestro, las potencialidades y debilidades cognitivas de los escolares, la motivación, la atención integral de los escolares y la utilización eficiente de las tecnologías, de manera que se logren los objetivos propuestos” (p. 747). Considerando la cita anterior, se puede determinar la importancia de contar con docentes preparados al momento de diseñar, planificar y aplicar estrategias metodológicas de carácter didáctico, para estimular habilidades o destrezas matemáticas en estudiantes.

De esta manera, Silva (2019) describe las siguientes actividades, a implementar en el aula de clases, para abordar la discalculia:

Dominó: El dominó puede ser un excelente recurso didáctico para que los niños aprendan; son muy útiles en la suma y resta porque crean imágenes visuales muy adecuadas para los estudiantes. Para que este juego resulte didáctico y entretenido para los estudiantes Almeida (2017), propone jugar y emplear las fichas de dominó de la siguiente manera:

Serpientes: se reparten el dominó, sale un niño del doble blanco. A su vez, los demás deben seguir colocando las piezas a ambos lados para que el final de uno coincida con el inicio del siguiente.

Memoria de fichas: simplemente muestre una tarjeta y deje que el niño la reconozca por su forma. Al practicar, implica memoria inmediata y reconocimiento visual de números.

Reconocimiento de números: de las marcas y deje que los niños averigüen el número de cada mitad y el que completaron entre las dos mitades. Implica el reconocimiento a través

de la forma mnemotécnica del primer número, activando el aprendizaje para activar al alumno y facilitar su automatización debido a su potente ocurrencia mnemotécnica.

Buscar fichas: que su suma sea siempre superior a la que precede. El ejercicio implica la habilidad para contar y el reconocimiento nemotécnico del número; de la misma forma favorece el aprendizaje y automatización de sumas sencillas.

Además, de la mencionada estrategia didáctica, Almeida (2017) explica que es necesario un proceso de reeducación con los estudiantes que padecen de discalculia, referenciando estrategias como “establecer horarios más flexibles para la realización de tareas, así como para su entrega” (p. 26). Lo expuesto anteriormente influye en la capacidad del estudiante de adaptarse a tiempos y espacios de trabajo, priorizados debido a sus necesidades educativas.

Además, Silva (2019) indica que, dentro del tratamiento a los alumnos con discalculia, se debe considerar que:

Entre los niños con deficiencias específicas al respecto, se observa que el éxito de la reeducación depende de tener el tiempo suficiente para interiorizar lo aprendido, por lo que no hay límite de tiempo. Por tanto, ya sea en casa o en el colegio, conviene disponer de más tiempo para resolver las tareas planteadas por el profesor (Silva, 2019, p. 24).

A esto se debe añadir que la implementación de tiempos más laxos para la entrega de tareas por parte de los alumnos con discalculia se debe considerar que:

Animar a los estudiantes a imaginar problemas matemáticos y darles suficiente tiempo para resolverlos, y brindarles estrategias cognitivas que promuevan la aritmética mental y el razonamiento visual.

Ajustar el aprendizaje de acuerdo a las habilidades del alumno y conocer cuáles son sus canales básicos de recepción de información. Pida a los alumnos que lean la pregunta en voz alta y escuchen con atención. Las dificultades a menudo surgen porque las personas trabajadoras no pueden entender bien los problemas matemáticos.

Permitir a los alumnos realizar la prueba de forma personalizada en presencia del profesor. No regañe ni sienta lástima por los estudiantes. Estar con él es como estar con otras personas (Silva, 2019 p. 24).

Esto debe ser acompañado con un seguimiento por parte de los maestros y padres para que los estudiantes tengan la libertad y confianza que pueden lograr sus objetivos, pero con una mirada atenta y confiable que acompañe sus actividades.

4.2 Estrategias Didácticas

4.2.1. Antecedentes

Herrera y Villafuerte (2023) en su artículo sobre estrategias didácticas en la educación, realizado en Perú, tuvo por objetivo analizar las estrategias didácticas en la educación. Para ello empleó como metodología una revisión sistemática, realizando una búsqueda en diversas bases de datos académicas como Proquest, Scielo, Google Scholar, Researchgate, Dialnet, Redalyc y Semantic Scholar, utilizando operadores lógicos como NOT, AND, OR. Los resultados obtenidos indican que las estrategias didácticas tienen un gran impacto en el aprendizaje de los estudiantes, favoreciendo la comprensión y el desarrollo de actividades mediante el uso de herramientas y métodos adecuados. En conclusión, las estrategias didácticas son fundamentales para el desarrollo de actividades educativas tanto en niveles básicos como superiores.

Laz y Cedeño (2021), en su investigación sobre estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas dirigida a estudiantes con discalculia, en la Unidad Educativa Fiscal Olmedo del cantón Portoviejo, tuvo por objetivo analizar las estrategias de enseñanza de las matemáticas para estudiantes con discalculia, basándose en una metodología de enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo y con métodos deductivos, tomando como muestra a 10 docentes del área de Matemáticas del nivel superior, a quienes se les aplicó una encuesta a través de Google Forms, obteniendo como resultados que los problemas de aprendizaje en matemáticas son persistentes entre los estudiantes, a manera de conclusión sostienen que es necesario tomar medidas para corregir las principales deficiencias en el aprendizaje y promover la mejora continua en la labor docente, beneficiando su metodología de enseñanza.

Santos (2020), en su investigación sobre “estrategias didácticas constructivistas utilizadas por los docentes en los procesos de enseñanza del razonamiento lógico matemático”, realizado en estudiantes de primero de bachillerato del Unidad Educativa Eloy Alfaro en el año lectivo 2019-2020, ubicado en Quito Ecuador, tuvo por objetivo analizar el proceso de enseñanza del razonamiento lógico matemático en los estudiantes, la metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, utilizando un análisis descriptivo y exploratorio con investigación de campo y bibliográfica-documental. La población de estudio incluyó a 469 estudiantes y 11 docentes, de los cuales se seleccionaron 216 estudiantes mediante muestreo no probabilístico. Los resultados

evidenciaron una deficiente aplicación de estrategias metodológicas constructivistas en la enseñanza del razonamiento lógico matemático y una falta de motivación de los estudiantes en el aula, así como el uso de estrategias individualistas por parte de los docentes. Como conclusión, se propone la creación de una guía para aplicar de manera adecuada las estrategias metodológicas constructivistas, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y que pueda ser replicada en otros contextos educativos.

4.2.2. Bases Teóricas

4.2.2.1. Teoría de aprendizaje constructivista. Una teoría relevante para el estudio de las estrategias didácticas es la Teoría del Aprendizaje Constructivista, propuesta principalmente por Jean Piaget y Lev Vygotsky. Esta teoría sostiene que el conocimiento no se recibe pasivamente, sino que se construye activamente a través de la interacción con el entorno y la resolución de problemas. Según Piaget, los estudiantes construyen su comprensión del mundo a través de experiencias concretas, las cuales posteriormente se reflexionan y asimilan en estructuras cognitivas más complejas. Piaget destaca que el aprendizaje se da en etapas, y las estrategias didácticas deben estar alineadas con el nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes para ser efectivas (Ronquillo *et al*, 2023).

En contraposición, Vygotsky refuerza esta visión al destacar la relevancia del entorno social en el proceso de aprendizaje. Introducir la idea de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), la cual hace referencia a la distinción entre lo que un alumno puede realizar de manera autónoma y lo que puede alcanzar con la asistencia de un adulto o compañero con mayor formación. De acuerdo con Vygotsky, las estrategias pedagógicas deben proporcionar un respaldo apropiado para asistir a los alumnos a progresar más allá de su nivel de habilidad presente. El aprendizaje cooperativo y la interacción social son esenciales para el progreso cognitivo (Ronquillo *et al*, 2023).

4.2.3 Definición

4.2.3.1 Estrategias Didácticas. El diseño e implementación de estrategias didácticas se fundamenta en identificar el papel que estos elementos curriculares desempeñan en el proceso educativo. En este sentido, Moreira (2024) señala que estas estrategias buscan estimular "el pensamiento creativo como una habilidad para aprender y desarrollar conocimientos y competencias específicas. En otras palabras, la aplicación de estos métodos en el ámbito escolar ofrece beneficios importantes para la formación integral del estudiante, como la capacidad para resolver problemas del entorno, adaptarse a la realidad y fomentar el desarrollo de valores.

Mientras que para Gómez y Guzmán (2022) "las estrategias didácticas implementadas para la enseñanza de las matemáticas se deben definir por la metodología, considerando aspectos fundamentales de la pedagogía actual, como: el concepto de inteligencias múltiples" (p. 22). Es decir que si bien las estrategias didácticas pueden ser de diferente índole deben estar basadas en ciertos principios, los cuales le darán un direccionamiento al momento de ser implementadas.

Considerando lo expuesto anteriormente Silva (2019) explica que se puede generar en los estudiantes las capacidades específicas, tales como: razonamiento matemático que permite establecer precisión en el manejo de conceptos cuantitativos y numéricos en infantes. En base a los aportes anteriores, se precisa que las estrategias didácticas comprenden métodos y técnicas orientados al desarrollo de destrezas y habilidades específicas en los estudiantes, considerando la participación activa de profesores, padres de familia, quienes deben servir como puntos de apoyo a la tarea desarrollada dentro del aula.

Por su parte, Ribadeneira (2020) explica que las estrategias didácticas orientadas como instrumentos pedagógicos buscan "cumplir los objetivos institucionales en cuanto a la formación del alumno." (p. 243) Es decir, se deben considerar fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, generado por el docente, quien debe explorar y desarrollar metodologías activas que incluyan estrategias eficaces para estimular habilidades, además de conocimientos en el estudiante.

De igual manera, Delgado (2022) agrega que al momento del docente generar estrategias y recursos para aplicar dentro del aula, debe "utilizar la razón y la pasión a la vez, para percibir nuestra realidad de otra forma, estrenando ideas, costumbres y diversas formas de ser y hacer la vida." (p. 52). De lo anterior, se deduce que el docente, además de aplicar competencias pedagógicas durante el diseño, elaboración y aplicación de estrategias

metodológicas, debe implementar las denominadas habilidades blandas, como la creatividad y la imaginación, que le permitan adaptar los elementos generados a la realidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En relación, a los aportes anteriores, se precisa que la exploración, diseño y aplicación de estrategias metodológicas, debe responder en primer término a las necesidades del estudiante, además de considerar la capacidad del docente para aplicar su experiencias y competencias profesionales en el proceso de desarrollo metodológico, además de aplicar habilidades cognitivas como la imaginación y la creatividad, al momento de manejar estrategias metodológicas diseñadas para implementarse dentro del espacio de aprendizaje, considerando el contexto educativo.

4.2.3.2. Importancia de Estrategias Didácticas. La importancia de implementar estrategias didácticas, según Agramonte (2017), radica en que “esta forma de enseñar integra fases concretas, pictóricas y abstractas para facilitar la comprensión de conceptos complejos”. Es decir, que a partir de integrar en la enseñanza estrategias didácticas se puede emplear un sinnúmero de recursos para hacer amena la clase y al mismo tiempo que los maestros fortalezcan su estilo de enseñanza, considerando el desarrollo de competencias profesionales.

En el mismo lineamiento, Cueva y López (2023), señalan que “la importancia de la implementación de las estrategias didácticas en el aprendizaje es de gran relevancia ya que juega un papel primordial en la formación integral de los estudiantes” (p. 670). De acuerdo a lo cual, impartir conocimientos requiere de generar y aplicar dentro del aula, metodologías específicas acordes a las destrezas o habilidades a desarrollar, considerando el ámbito educativo, así como las necesidades del estudiante y competencias del docente.

Entre dichas necesidades, se considera la discalculia, sobre el tema Fonseca y López (2021) explica que la implementación de estrategias metodológicas enfocadas en el tratamiento de la discalculia, “requieren identificar, abordar e implementar métodos de enseñanza desfasados o que limitan las capacidades de alumnos con dichos trastornos” (p. 3). Razón por la cual, al definir estrategias orientadas a la discalculia, se requiere que el docente evalúe de forma acertada las carencias y necesidades del estudiante, para así poder intervenir de forma adecuada, generando recursos y estrategias específicas conformes a las deficiencias o vacíos presentados por los estudiantes con respecto al desarrollo de habilidades matemáticas.

En referencia al aporte anterior, Delgado (2022), al concluir sobre el proceso de diseño e implementación de estrategias metodológicas, explica que los docentes enfrentan “el gran

desafío de cambiar nuestra práctica pedagógica, implementando estrategias didácticas novedosas tales como: el juego pedagógico, el aprendizaje basado en problemas, la robótica educativa, entre otras” (p. 61). Es decir, el nivel de funcionalidad de la estrategia metodológica, como elemento pedagógico, depende en gran medida de la práctica docente, misma que debe enfocarse a una nueva realidad orientada hacia la aplicación de nuevos recursos y estrategias, basadas en el uso difundido de la tecnología.

De la misma forma, Herrera y Villafuerte (2023) al fundamentar la estrategia didáctica, desde el punto de vista pedagógico, explican que la estrategia didáctica, “debe ser valorada en la medida que cumple las expectativas y las orientaciones institucionales que delimitaron su generación” (p. 767). Esto último, hace relación a la cualidad de la estrategia metodológica de adaptarse al contexto educativo, aportando significativamente al enriquecimiento de este último, pues la estrategia para ser eficiente debe construirse en base a los objetivos y necesidades de la institución educativa, referenciando capacidades, virtudes y habilidades de los estudiantes.

Con base en lo expuesto anteriormente, se determinó que la importancia de aplicar estrategias didácticas para tratar la discalculia radica en detectar las debilidades y fortalezas cognitivas de los alumnos en el proceso de aprendizaje de la lógica matemática, para esto debe existir un acercamiento a la realidad que los niños perciben sobre la materia en el aula. Para posteriormente con dicha información sobre competencias matemáticas, implementar recursos y estrategias que evidencien la evolución del proceso, evidenciando resultados factibles durante el acto educativo.

4.2.3.3. Elementos Básicos de Estrategias Didácticas. El abordaje, diagnóstico y posterior tratamiento del infante con discalculia dentro del aula de clase requiere de la implementación de metodologías, que consideren elementos básicos o específicos, que le permitan al docente construir el proceso de enseñanza-aprendizaje acorde a las necesidades del estudiante. Sobre el tema Argüello (2020) explica que en primer término se debe considerar “los procesos de cada estudiante y su nivel de abstracción sobre los conceptos básicos e ir reforzando los mismos, (concreta, semi-concreta y abstracta) para que el estudiante logre comprender los procesos matemáticos” (p. 46) Es decir se necesita un soporte teórico, basado en las diferentes corrientes y aportes psicopedagógicos que permitan caracterizar y sustentar la necesidad de implementar determinadas estrategias o recursos dentro del aula de clase.

Se debe indagar propiamente en los procesos que se le dificulta al estudiante con discalculia, es decir priorizar el trabajo en las falencias encontradas, teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje” (Quintero y Maldonado, 2022, p. 33). Es así como el docente, debe contar con las suficientes herramientas técnicas y teóricas para valorar las capacidades del estudiante con discalculia, considerando su potencialidad al momento de desarrollar competencias específicas dentro de las matemáticas.

Por su parte, Fonseca y López (2021) al referirse a los recursos implementados dentro del aula, para el tratamiento de discalculia se basan en “procedimientos que incentiven la participación protagónica del escolar a partir de la utilización de problemas aritméticos, el significado práctico de las operaciones y las nuevas tecnologías como el video, las tele clases y la Informática” (p. 5). De lo anterior, se desprende la necesidad que tiene el docente de innovar y establecer de forma adecuada los recursos a implementarse dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, para abordar la discalculia, presentada por los estudiantes, considerando las capacidades del estudiante y el nivel de dominio matemático alcanzado en referencia a estándares educativos existentes.

En relación, a los aportes anteriores, se reconoce la necesidad de contar con una serie de recursos y estrategias para abordar el tratamiento de la discalculia, tomando en cuenta las capacidades del estudiante, así como el sustento teórico y técnico con el que cuente el docente, para desarrollar determinadas competencias matemáticas, acordes a las necesidades del alumno y el ámbito educativo en el que se desarrolla.

4.2.3.4. Ventajas de las Estrategias Didácticas. Las ventajas de emplear estrategias didácticas en el aula de clase, se asocia a la capacidad de retención, aplicabilidad o funcionalidad del concepto o habilidad desarrollada por el estudiante. Para profundizar dicho tema Navaridas (2004) explica que “las estrategias didácticas siempre han estado presente para alcanzar el conocimiento y el perfeccionamiento del aprendizaje” (p. 7). Sobre dicha noción surge la necesidad del ser humano de en base a experiencias y aspiraciones, ser estimulado a través del aprendizaje, para generar destrezas específicas como las matemáticas.

En esa misma línea de pensamiento Hernández y Recalde, (2015) mencionan que “en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuya dinámica manifiesta se encuentra en la relación docente-estudiante, es de vital importancia tener en cuenta las competencias que los docentes deben desarrollar, para lograr competencias de los estudiantes” (p. 33). Es decir, que, en el proceso de transmisión de conocimientos, el profesor o profesora debe estar equipado de una amalgama de herramientas pedagógicas que pueda implementar en el desarrollo de sus clases,

con el objetivo de que los alumnos puedan receptar de mejor manera la información que ellos necesitan retener.

Además a esto, las estrategias didácticas son empleadas como medios de representación y expresión que los maestros pueden emplear para que sus alumnos se sientan más seguros al momento de tener alguna inquietud sobre la asignatura planteada; Sobre el tema Herrera y Villafuerte (2023) mencionan que “ofrece mejora en diversas actividades, herramientas, materiales de aprendizaje y métodos de evaluación; por último, motivan a los estudiantes a desarrollar sus competencias comunicativas dependiendo de sus capacidades” (p. 759)

Referente a este aporte, se puede reconocer que con esto los alumnos se sienten en un ambiente más agradable y menos coercitivo, para plantear sus dudas o reafirmar los conocimientos que son transmitidos; asimismo al emplear herramientas y materiales de aprendizaje, desarrollan diferentes habilidades e inteligencias, dándole un espacio seguro en el cual pueda probar diferentes formas de aprender.

Para ir cerrado este apartado es importante mencionar que las estrategias didácticas son esenciales para el proceso de enseñanza-aprendizaje porque no solo facilitan la adquisición de conocimientos, sino que promueven el desarrollo integral de los estudiantes al adaptar los métodos pedagógicos a sus necesidades individuales. Los maestros, con el apoyo de herramientas teóricas y prácticas, deben implementar estas estrategias de manera innovadora y adaptable para garantizar un entorno de aprendizaje inclusivo y efectivo.

La personalización y el uso de recursos innovadores son clave para superar barreras en casos específicos como la discalculia, destacando la importancia de que las estrategias no solo cumplan con los objetivos institucionales, sino que también preparen a los estudiantes para enfrentar desafíos críticos y éticos en el mundo real.

5. Metodología

5.1. Área de estudio

El presente trabajo se llevó a cabo en Escuela de Educación Básica General O’Leary, ciudad Quito, periodo 2024-2025, ubicada en la provincia de Pichincha, cantón Quito. Fundada el 20 de octubre de 1976 en la ciudad de Quito, ubicada en la parroquia La Libertad, Barrio Cima de la Libertad, en la calle 10 de octubre OE132 y Calle 3 de marzo. Esta institución educativa lleva su nombre en honor al general irlandés Daniel Florencio O’Leary, quien fue edecán del General Mariscal Antonio José de Sucre y participó activamente en la batalla de Pichincha. Desde su creación, ha brindado educación de calidad a niños y niñas de diversos niveles sociales en un sector vulnerable de la ciudad, destacándose por su compromiso con la formación integral de sus estudiantes.

Actualmente, la escuela atiende a 120 estudiantes desde el Nivel Inicial hasta el séptimo año de Educación General Básica, con un equipo docente de 5 profesores con nombramiento y 5 con contrato. La institución se rige por los principios educativos establecidos por el Ministerio de Educación del Ecuador, promoviendo la interculturalidad, el respeto y los valores éticos. Bajo la dirección de la Lic. María Comina, la escuela trabaja para formar líderes emprendedores y reflexivos, brindando un espacio educativo que fomente la paz, el diálogo y el desarrollo integral en un ambiente de sana convivencia y respeto mutuo.

Figura 1. Escuela de Educación Básica General O’Leary.



Fuente: Escuela de Educación Básica General O’Leary

[Figura], GoogleMaps <https://bit.ly/4h86O9Z>

5.2 Procedimiento

El siguiente trabajo de integración curricular se realizó en la escuela de Educación Básica General O’Leary, ubicada en Quito, Pichincha, se trabajó con un diseño metodológico

de enfoque cualitativo, descriptivo, no experimental, de corte transversal, basándose en el método hermeneúutico, analítico sintético, en relación con los instrumentos se hizo uso de una guía de entrevistas y una ficha de observación de 6 preguntas, en cuanto la muestra se trabajó con 14 estudiantes y 1 docente.

En este contexto se detalla los procedimientos para dar respuesta a los objetivos planteados. Objetivo 1. Describir los niveles de aprendizaje que presentan los estudiantes en la discalculia, para identificar los niveles se realizó una revisión bibliográfica sobre textos que tratan la discalculia. También se obtuvo información de fuentes primarias mediante la aplicación de los instrumentos a los estudiantes y la docente.

Seguidamente para el objetivo 2. Identificar el uso de las estrategias didácticas para la discalculia en estudiantes, dentro este objetivo se utilizó el método analítico para descomponer y analizar los datos obtenidos de la muestra de estudio, en cuanto al instrumento fue la guía de entrevistas y la ficha de observación.

Finalmente, para el objetivo 3. elaborar estrategias didácticas para fortalecer las habilidades matemáticas en los estudiantes con discalculia, se utilizó así mismo la guía de entrevista y la ficha de observación, con los resultados arrojados se procedió a la elaboración una propuesta metodológica con actividades para tratar la discalculia en la institución.

5.2.1 Unidad de estudio

5.2.2.1. Población

La población de estudio está conformada por 14 estudiantes de quinto grado y una docente de la Escuela de Educación Básica General O'Leary, lo que da un total de 32 personas. Esta población es finita, lo que facilitó el análisis tanto del impacto de las estrategias pedagógicas aplicadas por la docente como de las respuestas de los estudiantes frente a dichas estrategias. Al incluir tanto a los estudiantes como a la docente, se obtiene una visión integral del proceso educativo en el aula, lo que permite identificar los factores que pueden influir en el aprendizaje, especialmente en relación con la discalculia.

5.2.2.2 Muestra.

En este trabajo se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que se decidió aplicar una ficha de observación a 14 estudiantes del quinto grado de la Escuela de Educación Básica General O'Leary. Este tipo de muestreo es adecuado debido a la accesibilidad de los estudiantes y la docente, lo que permitió una recolección de datos de manera práctica y

eficiente. La muestra está compuesta por 14 estudiantes y 1 docente, lo que proporciona un enfoque representativo del grupo educativo en el aula.

Tabla 1. Muestra

Muestra

Informantes	Población	Muestra
Estudiantes de quinto grado	14	14
Docente	1	1
Total	15	15

Fuente: *Escuela de Educación Básica General O’Leary*

Elaborado por: *Quishpe, Mireya*

5.2.2 Criterios de Inclusión

Las características que deben cumplir los participantes para ser considerados en el estudio se conocen como criterios de inclusión.

- Estudiantes de quinto grado.
- Diagnóstico de discalculia.
- Consentimiento informado de los padres.

5.2.3 Criterios de Exclusión

- Estudiantes con otros trastornos del aprendizaje que interfieran con la evaluación de la discalculia.
- Falta de disponibilidad para participar en todas las actividades.

5.3. Procesamiento de los datos obtenidos

Este apartado tiene como finalidad el levantamiento de información mediante la aplicación de una entrevista de 6 preguntas aplicada a una docente y una ficha de observación que se lo aplico a los estudiantes de quinto grado, Escuela de Educación Básica General O’Leary, estos datos cualitativos obtenidos fueron sometidos a un análisis y triangulación de resultados.

Para Jiménez (2020), la triangulación de datos se refiere a la intersección de diversas estrategias empleadas para recolectar datos con el objetivo de verificar las tendencias descubiertas en un grupo de observaciones. Esta técnica compara los datos basándose en criterios espaciotemporales y niveles de análisis. La fuerza de la triangulación radica en trabajar

con sujetos de diferentes zonas y analizar el fenómeno en distintos momentos. Utilizando diversas técnicas de investigación, la triangulación permite la verificación cruzada, proporcionando confirmación e integridad a la investigación, lo que aumenta la credibilidad y validez de los resultados. Su propósito es obtener una validación de los hallazgos a través de la convergencia de diferentes perspectivas.

Por lo tanto, se utilizó una tabla detallada de los datos recabados tanto de la entrevista como de la ficha de observación. Una vez comparados los datos, se relacionaron con la teoría existente y, posteriormente, se desarrolló una interpretación vinculando la información de ambos instrumentos y comparándola con la teoría.

5.4 Proceso para el desarrollo de la guía de intervención

En este contexto, la elaboración de estrategias didácticas específicas es fundamental para fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes con discalculia. Las actividades propuestas en esta guía están diseñadas para ser inclusivas, utilizando enfoques visuales, manipulativos y de comprensión lectora que faciliten el aprendizaje. El objetivo es ofrecer herramientas prácticas que permitan a los estudiantes superar las barreras que enfrentan en el aprendizaje matemático, promoviendo su desarrollo cognitivo y académico de manera efectiva.

Tabla 2. Actividades de la guía de intervención

ÁREA	ACTIVIDAD	Objetivo
Lecto-escritura	1. Lectura de problemas matemáticos con apoyo visual: Los estudiantes leen problemas de matemáticas acompañados de imágenes y gráficos que ilustren los conceptos numéricos (como sumas, restas y multiplicaciones).	Facilitar la comprensión de problemas matemáticos mediante el uso de apoyos visuales que refuercen el concepto numérico.
Matemáticas	2. Uso de materiales manipulativos: Los	Mejorar la comprensión y concentración en la

	estudiantes resuelven operaciones matemáticas utilizando bloques, fichas o ábacos, lo que les permite visualizar y manipular los conceptos.	resolución de problemas matemáticos al trabajar con materiales concretos.
Matemáticas	3. Juegos de matemáticas interactivos: Utilizar aplicaciones educativas y juegos interactivos en tabletas o computadoras que permitan a los estudiantes practicar operaciones básicas de forma divertida.	Fortalecer las habilidades matemáticas básicas y promover el aprendizaje autónomo mediante el uso de tecnologías educativas.
Lecto-escritura	4. Organizadores gráficos: Se proporcionan diagramas y mapas conceptuales para que los estudiantes dividan y resuelvan problemas matemáticos en pasos.	Ayudar a los estudiantes a organizar y estructurar problemas matemáticos en pasos claros, mejorando la comprensión y resolución.
Matemáticas	5. Práctica estructurada y continua: Se implementan sesiones diarias de ejercicios matemáticos personalizados, adaptados al nivel y ritmo de cada estudiante, con retroalimentación constante	Ofrecer un aprendizaje personalizado y continuo que permita a los estudiantes practicar de manera regular y recibir retroalimentación directa.

Nota: actividades de estrategias didácticas con materiales manipulativos y apoyos visuales.

Elaborado por: Quishpe, Mireya

6. Resultados

Tras la recolección de información mediante el uso de la entrevista y el formulario de observación, se llevó a cabo un análisis e interpretación rigurosa de los datos obtenidos, centrándose en las dos variables de estudio: las tácticas de enseñanza y el efecto de la discalculia en los alumnos. Este estudio permitió reconocer patrones, vínculos y elementos cruciales que podrían impactar en el aprendizaje de los alumnos, en particular en aquellos con problemas matemáticos. Para simplificar la interpretación de los resultados y su comparación, se creó una tabla gráfica que muestra los datos obtenidos de ambos instrumentos. Esta ilustración permite una visión clara y organizada de los descubrimientos, lo que facilita la detección de tendencias y conclusiones pertinentes que orientarán las intervenciones pedagógicas futuras.

6.1 Triangulación de Datos

Tabla 3. Triangulación de datos variable independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Variable 1	Pregunta Entrevista	Descripción Respuesta Textual de la entrevista	Pregunta de la Ficha de Observación	Descripción textual ficha de observación	Descripción Conceptual	Interpretación por variables
Estrategias Didácticas	¿Qué estrategias didácticas ha implementado en su enseñanza para apoyar a los estudiantes con discalculia?	Es conveniente utilizar referentes visuales, concretos y manipulativos. Contar y hacer grupos de objetos, utilizar el ábaco en los cálculos	¿Estrategias didácticas utilizadas en clases para ayudar a los estudiantes con discalculia?	De lo observado, las estrategias utilizadas por la docente, como el uso de materiales manipulativos, es baja, mientras que la estrategia de apoyo visual y gráfico es regular.	Las estrategias didácticas utilizan materiales concretos y visuales para mejorar el aprendizaje de estudiantes con discalculia (Silva, 2019).	La docente emplea estrategias contra la discalculia, pero su aplicación es limitada debido al uso insuficiente de materiales manipulativos y recursos visuales, esenciales para facilitar el aprendizaje matemático en estos estudiantes.
	¿Ha notado alguna estrategia que sea más efectiva que otras? Si es así, ¿cuál y por qué cree que funciona mejor?	El trabajar con material concreto ayuda a la concentración y la resolución de operaciones.	¿Qué tan efectiva ha sido la estrategia utilizada en clase en comparación con otras para apoyar a los estudiantes con discalculia?	Se logro observar que el uso de la estrategia materiales manipulativos, fue regular, mientras que el método multisensorial y los juegos matemáticos interactivos han mostrado baja efectividad en el apoyo.	Las estrategias con materiales manipulativos mejoran la concentración y resolución de problemas en estudiantes con discalculia, al hacer más comprensibles los conceptos matemáticos (Silva, 2019).	Los materiales manipulativos son más efectivos para estudiantes con discalculia, y otros métodos necesitan adaptarse o combinarse con ellos.

	¿Qué nuevas estrategias didácticas ha considerado desarrollar para fortalecer las habilidades matemáticas de sus estudiantes con discalculia?	Organizadores gráficos pueden ayudar a los niños a dividir en pasos los problemas de matemáticas.	¿Qué tan necesarias son las nuevas estrategias didácticas que he considerado desarrollar para fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes con discalculia?	Con lo observado es necesario implementar en alta medida, la Individualización del aprendizaje, Integración de tecnologías y Juegos, desarrollo de habilidades transferibles y práctica estructurada y continua	La integración de estrategias individualizadas y tecnología fortalece las habilidades matemáticas en estudiantes con discalculia, facilitando su comprensión y desarrollo (Silva, 2019).	Las estrategias individualizadas y tecnológicas mejoran las habilidades matemáticas de los estudiantes con discalculia.
--	---	---	--	---	--	---

Nota: *Triangulación de datos recopilados en la entrevista y ficha observación aplicada a las docentes y niños quinto grado de la Escuela de Educación Básica General O'Leary*

Elaborado por: *Quishpe, Mireya*

Tabla 4. Triangulación de datos variable dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE:

Variable 2	Pregunta Entrevista	Descripción Respuesta Textual	Ficha de Observación	Descripción textual ficha de observación	Descripción Conceptual	Interpretación por variables
Discalculia	¿Cómo describiría los niveles de comprensión matemática que presentan los estudiantes con discalculia en su clase?	Dificultad para comprender conceptos básicos, como las tablas de multiplicar o las reglas de cálculo	¿Qué nivel de comprensión matemática parecen tener los estudiantes con discalculia en la clase?	Se logro observar que el nivel de compresión de los estudiantes es severo.	La discalculia se categoriza en leve, moderada y severa, en función de la severidad de los problemas para comprender y gestionar conceptos matemáticos, desde problemas ocasionales que se pueden solucionar con ayuda hasta restricciones severas que impactan actividades fundamentales y demandan una intervención intensiva (Orbea <i>et al.</i> , 2024).	Los estudiantes con discalculia muestran un nivel severo de comprensión matemática, lo que afecta su capacidad para realizar operaciones básicas y comprender conceptos numéricos. La observación sugiere que deben implementarse estrategias específicas para mejorar esta habilidad y reducir las barreras en su aprendizaje.

	<p>¿Qué signos o comportamientos específicos ha observado que puedan indicar diferentes niveles de discalculia entre sus estudiantes?</p>	<p>Tener dificultad para reconocer números. Tardarse más en aprender a contar. Tener dificultad para reconocer patrones y poner las cosas en orden</p>	<p>¿Qué tan evidentes son los comportamientos o signos específicos que indican que un estudiante puede tener discalculia?</p>	<p>Se logro observar que los estudiantes presentan altas dificultades para comprender conceptos numéricos básicos, dificultad persistente con la suma y resta básica, confusión con el valor posicional, confusión frecuente con los signos matemáticos y dificultad para resolver problemas matemáticos de palabras.</p>	<p>Los signos de la discalculia incluyen confusión en la utilización de símbolos y dificultades en el reconocimiento de patrones, lo que interfiere en la organización y aplicación de conceptos matemáticos (Tamayo y Tamayo, 2020)</p>	<p>La presencia de estos signos y comportamientos específicos resalta la necesidad de implementar métodos de intervención individualizados para ayudar a los estudiantes con discalculia a desarrollar habilidades matemáticas básicas, incluyendo el reconocimiento y orden numérico, para mejorar su rendimiento académico.</p>
--	---	--	---	---	--	---

	¿Cómo evalúa la efectividad de las estrategias implementadas hasta ahora en el fortalecimiento de habilidades matemáticas?	Yo evalúo en un nivel bajo la efectividad de las estrategias implementadas ya que en la comprensión de conceptos y la resolución de problemas siguen presentando inconvenientes.	¿Son efectivas la evaluación de las estrategias implementadas para fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes con discalculia?	Se observó que las evaluaciones de desempeño individualizado, y la observación del proceso de aprendizaje es regular. Mientras que la retroalimentación directa del estudiante y del profesor es bajo.	La efectividad de las estrategias para tratar la discalculia se evalúa según el avance en el aprendizaje de los niños. (Gómez y Guzmán, 2022).	La retroalimentación directa y la evaluación personalizada son clave para mejorar las habilidades matemáticas en estudiantes con discalculia. La falta de seguimiento adecuado indica que se deben reforzar los mecanismos de retroalimentación y ajustes metodológicos para optimizar los resultados de aprendizaje en estos estudiantes.
--	--	--	---	--	--	--

Nota: *Triangulación de datos recopilados en la entrevista y ficha observación aplicada a las docentes y niños quinto grado de la Escuela de Educación Básica General O'Leary*

Elaborado por: *Quishpe, Mireya*

7. Discusión

Los resultados muestran que las estrategias didácticas más utilizadas, como los materiales manipulativos y apoyos visuales, tienen un impacto moderado en el aprendizaje de los estudiantes con discalculia. Esto concuerda con Almeida (2017), quien resalta que los recursos manipulativos, como bloques y ábacos, son esenciales para fortalecer la concentración y facilitar la resolución de problemas en estudiantes con dificultades matemáticas. Sin embargo, la aplicación limitada de estas estrategias indica que es necesario diversificar su uso para abordar de manera más integral las necesidades educativas de estos estudiantes.

Asimismo, se identificó que las estrategias multisensoriales y juegos interactivos tienen una baja efectividad en el aula. Esta observación contrasta con lo planteado por Rivas y Navarrete (2024), quienes destacan que la gamificación y las estrategias multisensoriales son herramientas efectivas para tratar la discalculia, al promover un aprendizaje más dinámico y participativo. Por lo tanto, la implementación de estas estrategias podría ser más efectiva si se acompaña de una formación docente adecuada y recursos tecnológicos que potencien su uso.

Por otro lado, los hallazgos también revelan que los estudiantes presentan dificultades severas para comprender conceptos matemáticos básicos, como el valor posicional y las operaciones aritméticas simples. Esto coincide con Orbea et al. (2024), quienes describen la discalculia como un trastorno que afecta la capacidad para abstraer y manejar símbolos matemáticos. A pesar de esto, la investigación actual muestra que la retroalimentación en el aula es limitada, lo que sugiere la necesidad de incluir evaluaciones personalizadas y diagnósticos tempranos que permitan intervenciones más eficaces.

Además, se observó que los signos de discalculia, como la dificultad para reconocer patrones y organizar conceptos matemáticos, son evidentes en los estudiantes evaluados. Según Tamayo y Tamayo (2020), estos signos son fundamentales para diagnosticar la discalculia y adaptar las estrategias pedagógicas. Sin embargo, los resultados evidencian que la evaluación de estos comportamientos en el aula es aún insuficiente, lo que limita el alcance de las estrategias implementadas para fortalecer las habilidades matemáticas.

Por otra parte, los datos reflejan que la falta de innovación en las estrategias pedagógicas afecta su efectividad. Esto respalda lo señalado por Gómez y Guzmán (2022), quienes argumentan que las estrategias basadas en principios de las inteligencias múltiples y en el uso de tecnologías educativas pueden transformar el aprendizaje matemático en estudiantes con

discalculia. Sin embargo, la integración limitada de estas herramientas en la práctica docente actual resalta la necesidad de capacitaciones específicas para mejorar su aplicación.

Finalmente, los resultados indican que las estrategias didácticas utilizadas requieren un enfoque más personalizado para responder a las necesidades específicas de los estudiantes con discalculia. Esto coincide con Piaget y Vygotsky, quienes resaltan la importancia de la interacción activa y la personalización en el aprendizaje. Incorporar prácticas como la individualización del aprendizaje y la integración de tecnologías permitiría no solo mejorar la comprensión matemática, sino también fomentar habilidades transferibles que los estudiantes puedan aplicar en diversos contextos (Ronquillo et al., 2023).

8. Conclusiones

Se concluye que los estudiantes con discalculia en la Escuela de Educación Básica General O'Leary presentan niveles de aprendizaje considerablemente bajos en conceptos matemáticos básicos. Las observaciones revelaron dificultades significativas en la comprensión del valor posicional, el reconocimiento de patrones, y la resolución de operaciones aritméticas simples. Esto refuerza la necesidad de una evaluación diagnóstica temprana para adaptar las intervenciones pedagógicas a sus necesidades específicas.

Las estrategias didácticas actualmente empleadas, como el uso de materiales manipulativos y apoyos visuales, son limitadas en alcance y aplicación. Aunque estos métodos han mostrado efectividad parcial, la falta de diversificación en las estrategias, como el empleo de tecnologías y metodologías dinámicas, disminuye su impacto en el aprendizaje de los estudiantes. Esto evidencia la necesidad de mejorar la preparación docente y fomentar el uso de enfoques más innovadores y personalizados.

Finalmente se concluye que es importante elaboración estrategias didácticas específicas, como las actividades manipulativas, juegos interactivos y el uso de organizadores gráficos, proporciona herramientas efectivas para fortalecer las habilidades matemáticas en estudiantes con discalculia. Estas estrategias, diseñadas con base en las necesidades identificadas, promueven una comprensión más profunda de los conceptos matemáticos y pueden ser integradas en las prácticas pedagógicas para optimizar el aprendizaje en el aula.

9. Recomendaciones

Se recomienda implementar un sistema de diagnóstico temprano en los primeros años de educación básica para identificar los niveles de aprendizaje en matemáticas. Esto debe ir acompañado de un seguimiento personalizado, utilizando herramientas de evaluación específicas que permitan diseñar planes de intervención adecuados a las necesidades de cada estudiante.

Es fundamental capacitar a los docentes en el uso y diversificación de estrategias didácticas innovadoras para el tratamiento de la discalculia. Esto incluye talleres sobre el empleo de tecnologías educativas, gamificación y aprendizaje multisensorial, con el fin de maximizar el impacto en la mejora del aprendizaje matemático.

Se recomienda aplicar la guía de estrategias didácticas, la cual incluye actividades diseñadas específicamente para estudiantes con discalculia. Entre estas estrategias se encuentran las actividades manipulativas, los juegos interactivos y los organizadores gráficos. Además, se sugiere priorizar su aplicación en un ambiente inclusivo, ya que este fomenta tanto la motivación como la autoestima de los estudiantes.

10. Bibliografía

- Almeida, G. (2017). Discalculia y sus estrategias en la resolución de operaciones matemáticas en los estudiantes de cuarto año de Educación Básica de la Unidad Educativa Juan Montalvo, Cantón Baba, Provincia los Ríos. Babahoyo: Universidad Técnica De Babahoyo. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/3752>
- Altarejos., F. (2002). La relación familia-escuela. *redined*, 3(3), 7. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/45591/01520103000183.pdf?sequence=1>
- Argüello, M. (2013). Guía de trabajo Adaptaciones curriculares para la educación especial e inclusiva. Quito: Ministerio de educación del Ecuador.
- Armijos, R., & Campuzano, M. (2019). La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 6to. Año de educación básica de la Escuela Gral. Antonio José De Sucre del cantón El Triunfo, periodo lectivo 2019 – 2020. Milagro: Universidad Estatal de Milagro. Obtenido de <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4882/1/2.%20LA%20DISCALCULIA%20Y%20EL%20APRENDIZAJE%20DE%20LA%20MATEM%C3%81TICA%20EN%20LOS%20NI%C3%91OSAS%20DEL%206TO.pdf>
- Benítez, D., Morocho, R., & Luna, E. (2023). Estrategias neurodidacticas para fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes con discalculia. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*. Obtenido de <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/view/1129/1453>
- Cacheiro González, M. L. (2018). Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC. UNED. Obtenido de https://www.google.com.ec/books/edition/EDUCACION_Y_TECNOLOGIA_3%8DA_ESTRATEGIAS_DID/KG5aDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0

- Castañeda, S., Gonzáles, D., Jiménez, M., Maytorena, M., Barrera, L., & Mariñez, V. (2022). Perfil de Autorregulación, Estrategias de Aprendizaje y Ejecución Académica de estudiantes universitarios. *Informes Psicológicos*, 22(2), 253-268. Obtenido de <https://revistas.upb.edu.co/index.php/informespsicologicos/article/view/7923>
- Cedeño, L., & Moreira, K. (2024). Estrategias didácticas para fomentar el pensamiento creativo en estudiantes de educación general básica, subnivel superior, en la Unidad Educativa “Juan Antonio Vergara Alcívar” del Cantón Junín. *Ciencia Latina*, 8(1), 248-270. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/9658>
- Cuevas, J., & López, B. (2023). Desarrollo de estrategias didácticas para favorecer el desarrollo de la empatía en alumnos de primer y tercer ciclo en educación primaria. *Ciencia Latina Internacional*, 7(3), 669-686. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/6888>
- De la Peña, C., & Bernabéu, E. (2018). Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la petrogenética. *Universitas Psychologica*, 17(3), 2-11. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v17n3/1657-9267-rups-17-03-00161.pdf>
- Gómez, J., & Gusmán, B. (2022). Estrategias didácticas basadas en las inteligencias múltiples para la transformación de la enseñanza de la matemática en básicas primarias. *Revista Franz Tamayo*, 4(11), 9-29. Obtenido de <https://revistafranztamayo.org/index.php/franztamayo/article/view/955>
- Guzmán, M. (1998). *Tendencias Innovadoras en Educación Matemática*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Hernández, I., & Recalde, J. (2015). Estrategias didácticas: una competencia docente en la formación para el mundo laboral. *Revista Latinoamericana de estudios educativos*, 11(1), 73-94. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134144226005.pdf>

- Herrera, C., & Villafuerte, C. (2023). Estrategias didácticas en la educación. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencia de la Educación, 7(28), 758 - 772. Obtenido de <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/issue/view/33>
- Izurieta, V., & Vásquez, C. (2016). La discalculia en el rendimiento académico en el área de matemática de los niños de quinto grado de educación general básica paralelo “c” de la unidad educativa “Chunchi” Cantón, Chunchi provincia Chimborazo período lectivo 2014-2015”. Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/1928>
- Lopera, J., Ramírez, C., & Zuluaga, M. O. (2010). El método analítico como método natural. Nómadas. Critical Journal of Social and Juridical Sciences, 25(1). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/181/18112179017.pdf>
- López, L. (2013). La hermenéutica y sus implicaciones en el proceso educativo. Revista Sophia: Colección de Filosofía de la Educación (15), 85-101. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441846100003.pdf>
- López, P., & Rodríguez, S. (2019). Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa. RELIEVE. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/916/91664442011/html/>
- Silva, M. (2019). La Discalculia. Piura: Universidad Nacional de Tumbes. <https://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/63681?show=full>
- Navaridas, f. (2004). Estrategias didácticas en el aula universitaria. Logroño: Universidad de La Rioja.
- Solano, L. (2023). ESTRATEGIAS.... Ciencia Latina, 7. Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/8459>

- Szüc, D., & Mammarella, I. (2020). Ansiedad hacia las matemáticas. México D.F: UNESCO Oficina Internacional de Educación. Obtenido de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373402_spa/PDF/373402spa.pdf.multi
- Tonon, G. (2011). La utilización del método comparativo. KAIROS, Revista de Temáticas Sociales, 15(27), 1-12. Obtenido de <http://www.revistakairos.org>
- Tustón, D. (2009). La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 5to. Año de educación básica del Centro Escolar Ecuador de la ciudad de Ambato, año lectivo 2008-2009". Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- UNESCO. (2021). Estudio Regional Comparativo y Explicativo. Reporte nacional de resultados Ecuador. Santiago: UNESCO.
- Verdugo, M., Cabrera, F., Cabrera, H., & Escudero, M. (2023). Factores que inciden en el rendimiento académico en los primeros años de los estudiantes de la Universidad de Cuenca, Ecuador. Revista Andina de educación, 6(2), 1-11. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree/article/view/4066>
- Williams, C., Santelices, L., Del Río, M. P., Soto, M., Bittner, S., & Asenjo, A. (2022). Estrategias de aprendizaje de estudiantes del primer año y su relación con el rendimiento académico. Sociedad Española de Pedagogía, 74(2), 111-123. Obtenido de <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/89741>
- Zuñiga, S. (2011). Incidencia de la Discalculia en los procesos cognitivos lógicos matemáticos. Milagro: Universidad Estatal de Milagro. <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/1679/1/INCIDENCIA%20DE%20LA%20DISCALCULIA%20EN%20LOS%20PROCESOS%20COGNITIVOS%20L%20G%20G%20G%20MATEM%20TICOS.pdf>

11. Anexos

Anexo 1. Autorización de la Institución Educativa



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Unidad de Educación
a Distancia y en Línea

Loja, 25 de octubre de 2024

Estimado

Lic. María Comina

Directora de la Escuela de Educación Básica General

Asunto: Solicitud de autorización para la realización del Proyecto de integración Curricular de los estudiantes de la Carrera de la carrera de Psicopedagogía de la Universidad Nacional de Loja.

De mis consideraciones. -

Estimada rectora, reciba un cordial y atento saludo a nombre de la Unidad de Estudios a Distancia y en Línea de la Universidad Nacional de Loja, carrera de Psicopedagogía, los mejores deseos y éxitos en sus funciones que acertadamente desempeña. Con el propósito de desarrollar el Trabajo de Integración Curricular, requisito para la titulación; solicito a usted autorizar a la estudiante **Mireya Vanessa Quishpe Tayupanda , de séptimo ciclo**, para que lo lleve a cabo dentro de esta prestigiosa Unidad Educativa.

Seguros de recibir respuesta favorable en bien de la comunidad educativa, le anticipo mi reconocimiento de estima y gratitud.

Atentamente,



Dra. María Fernanda Cárdenas Mg. Sc
DIRECTORA DE LA CARRERA DE PSICOPEDAGOGÍA
Contacto: 0999893527
E-mail: maria.cardenas@unl.edu.ec



Educamos para **Transformar**

Anexo 2. Consentimiento informado de participación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Unidad de Educación
a Distancia y en Línea

INFORMACIÓN PARA PARTICIPANTES

Estimado/a,

La intención de esta información, es ayudarle a tomar la decisión o no de ser participe dentro de la presente investigación.

El presente Proyecto de Integración Curricular tiene por objetivo: Estrategias didácticas y discalculia en quinto grado, Escuela de Educación Básica General O'Leary ,ciudad Quito ,periodo 2024-2025. La investigación amerita la obtención de información que en su mayoría se la obtendrá a través de Entrevista – ficha de observación, importante informarle que no involucra ningún riesgo para el participante y la decisión de la participar es absolutamente voluntaria.

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

El/la abajo firmante, declara conocer el Proyecto Estrategias didácticas y discalculia en quinto grado, Escuela de Educación Básica General O'Leary ,ciudad Quito ,periodo 2024-2025 y acepta que es necesario la recolección de algunos datos concernientes a su estado actual.

Por ello, de manera voluntaria, informada y consciente, acuerda participar en el proyecto mencionado, contribuyendo activamente con la ejecución del mismo y proporcionando la información y participando en las actividades necesarias. Asimismo, otorga la autorización al personal a cargo del proyecto para emplear su información con el fin de lograr los objetivos establecidos. Es importante destacar que sus respuestas serán tratadas de manera **CONFIDENCIAL**, manteniéndose en secreto y sin posibilidad de asociarse directamente con su persona.

Usted como participante está en su derecho de abstenerse de participar o retirarse de la investigación y poder revocar el consentimiento informado en cualquier momento.

Aceptación:

He leído y **ACEPTO**

He leído y **NO ACEPTO**

- Recopilación de todos los anexos requeridos.
- Peticiones.
- Instrumentos de recopilación de información.

Firma: _____

0503848558

Educamos para Transformar

Anexo 3. Árbol de problemas

ÁRBOL DE PROBLEMAS



Anexo 4. Modelo de la entrevista aplicada



2.1 Formulación del problema

¿De qué manera inciden las estrategias didácticas para la discalculia en estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación Básica General O'Leary, periodo 2024-2025?

2.1.1. Interrogantes

¿Qué niveles de aprendizaje presentan los estudiantes en la discalculia?

¿Cómo se utilizan las estrategias didácticas para la discalculia en estudiantes?

¿Qué estrategias didácticas se puede implementar para el fortalecer las habilidades matemáticas en los estudiantes con discalculia?

4. Objetivos

General:

Determinar las estrategias didácticas mediante una guía de actividades para la discalculia en estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación Básica General O'Leary, periodo 2024-2025

Específicos:

Describir los niveles de aprendizaje que presentan los estudiantes en la discalculia

Identificar el uso de las estrategias didácticas para la discalculia en estudiantes.

Elaborar estrategias didácticas para fortalecer las habilidades matemáticas en los estudiantes con discalculia



Entrevista

Escuela de Educación Básica General O'Leary	
Entrevistado:	
Entrevistador:	
Fecha:	
Entrevista	
Preguntas	Respuestas
¿Cómo describiría los niveles de comprensión matemática que presentan los estudiantes con discalculia en su clase?	



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Unidad de
Educación a
Distancia

¿Qué signos o comportamientos específicos ha observado que puedan indicar diferentes niveles de discalculia entre sus estudiantes?	
¿Qué estrategias didácticas ha implementado en su enseñanza para apoyar a los estudiantes con discalculia?	
¿Ha notado alguna estrategia que sea más efectiva que otras? Si es así, ¿cuál y por qué cree que funciona mejor?	
¿Qué nuevas estrategias didácticas ha considerado desarrollar para fortalecer las habilidades matemáticas de sus estudiantes con discalculia?	
¿Cómo evalúa la efectividad de las estrategias implementadas hasta ahora en el fortalecimiento de habilidades matemáticas?	



Anexo 5. Modelo de ficha de observación aplicada.

Ficha de observación



Ficha de observación

Criterios a observar					
Preguntas		Alto	Regular	Bajo	Observaciones
		Nivel de comprensión matemática parecen tener los estudiantes con discalculia en esta clase			
Qué tan evidentes son los comportamientos o signos específicos que indican que un estudiante puede tener discalculia	Dificultad para comprender conceptos numéricos básicos				
	Dificultad persistente con la suma y resta básica				
	Confusión con el valor posicional				
	Confusión frecuente con los signos matemáticos				
Qué tan efectivas son las estrategias didácticas utilizadas en clase para ayudar a los estudiantes con discalculia	Uso de Materiales Manipulativos				
	Apoyo Visual y Gráfico				
	Juegos Matemáticos				
	Método Multisensorial				
Qué tan efectiva ha sido la estrategia utilizada en clase en comparación con otras para apoyar a los estudiantes con discalculia.	Uso de Materiales Manipulativos				
	Método Multisensorial				
	Juegos Matemáticos Interactivos				
Qué tan necesarias son las nuevas estrategias didácticas que he considerado desarrollar para fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes con discalculia	Individualización del Aprendizaje				
	Integración de Tecnologías y Juegos				
	Desarrollo de Habilidades Transferibles				
	Práctica Estructurada y Continua				



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Unidad de
Educación a
Distancia

Son efectivas la evaluación de las estrategias implementadas para fortalecer las habilidades matemáticas de los estudiantes con discalculia	Evaluaciones de Desempeño Individualizado				
	Observación del Proceso de Aprendizaje				
	Retroalimentación Directa del Estudiante y del Profesor				



Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa"
Casilla letra "S", Sector La Argelia - Loja - Ecuador
Tel: +(593)- 7259 3550
Mail: direccion.ued@unledu.ec

Educamos para Transformar

Anexo 6. Guía de estrategias didácticas para fortalecer las habilidades matemáticas en los estudiantes con discalculia



https://drive.google.com/file/d/1sNAMyqM9BNVwRurwp4DlusyII3q7Gj3C/view?usp=drive_link

Anexo 7. Certificación de traducción del resumen o abstract

Certificado

A quien corresponda. –

De mi consideración,

La presente traducción de español a inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular denominado Estrategias didácticas y discalculia en quinto grado, Escuela de Educación Básica General O'Leary, ciudad Quito, periodo 2024-2025 de autoría del Mireya Vanessa Quishpe Tayupanda, portadora de la cédula de identidad número 1721511309, estudiante de la carrera de Psicopedagogía de la Unidad de Estudios a Distancia de la Universidad Nacional de Loja, fue realizado y revisado por Roberto Giovanni Galarza Iza con título En Ciencias de la Educación mención Inglés, con número de registro en Senescyt 1005-16-1444176 en consecuencia, se da validez a la presentación del mismo.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada hacer uso del presente en lo que considere conveniente.

Atentamente,



ROBERTO
GIOVANNY
GALARZA IZA

FIRMA

Roberto Giovanni Galarza Iza

Lcdo. En Ciencias de la Educación Mención Idioma

Inglés Número de Registro Senescyt: 1005-16-1444176

Email: robertogalarza85@hotmail.com

Celular: 0992507375