

# ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA NIÑOS CON PROBLEMAS DE DISCALCULIA

*por Rosa Lozano Pelaez*

---

**Fecha de entrega:** 15-ene-2024 10:53a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2271412356

**Nombre del archivo:** FFFINAL\_TRABAJO\_ACAD\_MICO-SEGUNDA\_ESPECIALIDAD.docx (217.15K)

**Total de palabras:** 12663

**Total de caracteres:** 75150

<sup>1</sup>  
**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO  
BENEDICTO XVI**

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PROBLEMAS DEL  
APRENDIZAJE**



**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA NIÑOS CON PROBLEMAS DE  
DISCALCULIA**

Trabajo académico para obtener el título de SEGUNDA ESPECIALIDAD  
EN PROBLEMAS DEL APRENDIZAJE

**AUTORES**

Br. Rosa Lozano Peláez  
Br. María Torres Gambini

<sup>1</sup>

**ASESOR**

Mg. Sandra Hibon Flores Maqui  
<https://orcid.org/0009-0001-2774-0944>

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Problemas De Aprendizaje

<sup>1</sup>

**TRUJILLO – PERÚ  
2024**

## DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

**Señor(a) Decano(a) de la Facultad de Humanidades:**

Yo, Mg. Sandra Híbon Flores Maqui con DNI N° 45196746, como asesora del trabajo de investigación titulado “Estrategias didácticas para niños con problemas de discalculia”, desarrollado por las egresadas Rosa Felicitas Lozano Peláez con DNI 09586642 y la egresada María Angélica Torres Gambini con DNI 25733717 del Programa de Segunda Especialidad en Problemas del Aprendizaje; considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.



---

Firma del asesor(a)

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Exemo Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

**Arzobispo Metropolitano de Trujillo**

**Fundador y Gran Canciller de la Universidad**

**Católica de Trujillo Benedicto XVI**

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

**Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI**

**Vicerrectora académica**

Dr. Héctor Israel Velásquez Cueva

**Decano de la Facultad de Humanidades**

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

**Vicerrector de Investigación**

Dra. Teresa Sofía Reategui Marin

**Secretaria General**

## **DEDICATORIA**

A Dios por darnos la fuerza necesaria  
para culminar esta meta.

A mis hijos para que nuestras metas  
alcanzadas les sean de ejemplo.

A nuestras asesoras por la orientación  
en cada procedimiento del estudio.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por estar siempre presente en cada uno de los pasos que dábamos. También por aliviar nuestras cargas e iluminar nuestras mentes en todo momento.

A nuestras familias por el apoyo incondicional y comprensión en nuestros estudios profesionales. Siendo nuestra motivación para seguir adelante.

A la universidad por la preparación obtenida y brindar excelentes profesionales que nos orientaron constantemente durante todo este periodo académico. A nuestras asesoras por la paciencia y guía en cada etapa de la investigación.

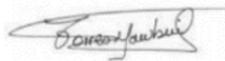
## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotras, Rosa Felicitas Lozano Peláez con DNI 09586642 y Maria Angélica Torres Gambini con DNI 25733717, egresados del Programa de Segunda Especialidad en Problemas de Aprendizaje de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Universidad para la elaboración y sustentación del Trabajo Académico titulado: “ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA NIÑOS CON PROBLEMAS DE DISCALCULIA”, el cual consta de un total de 40 páginas. Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad.

Los autores



Rosa Felicitas Lozano Peláez  
DNI 09586642



Maria Angélica Torres Gambini  
DNI 25733717

## ÍNDICE

|  |             |
|--|-------------|
| <b>DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD</b>  | <b>ii</b>   |
| <b>AUTORIDADES UNIVERSITARIAS</b>  | <b>iii</b>  |
| <b>DEDICATORIA</b>   | <b>iv</b>   |
| <b>AGRADECIMIENTOS</b>   | <b>v</b>    |
| <b>DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD</b>  | <b>vi</b>   |
| <b>RESUMEN</b>   | <b>viii</b> |
| <b>ABSTRACT</b>  | <b>ix</b>   |
| <b>I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>  | <b>1</b>    |
| 1.1 Realidad problemática y formulación del problemaX .....                                      | 1           |
| 1.2 Formulación de objetivos .....   | 2           |
| 1.2.1 Objetivo general .....   | 2           |
| 1.2.2 Objetivos específicos .....  | 2           |
| 1.3 Justificación de la investigación .....  | 3           |
| <b>II. MARCO TEÓRICO</b>   | <b>4</b>    |
| 2.1 Antecedentes de la investigación .....   | 4           |
| 2.2 Referencial teórico .....  | 8           |
| 2.2.1 Estrategias didácticas que mejoran el rendimiento académico en los niños con discalculia 8 |             |
| 2.2.1.1 Definición de estrategias .....  | 8           |
| 2.2.1.2 Tipos de estrategias didácticas .....  | 10          |
| 2.2.1.3 Características de las estrategias didácticas para niños con discalculia .....           | 11          |
| 2.2.1.4 Principales estrategias didácticas en niños con problemas de discalculia. ....           | 14          |
| 2.2.2 Discalculia .....  | 17          |
| 2.2.2.1 Frecuencia de la discalculia en Perú y a nivel mundial .....                             | 19          |
| 2.2.2.2 Tipos de discalculia .....   | 20          |
| 2.2.2.3 Evaluación de la discalculia .....   | 22          |
| 2.2.3 Conflictos presentes en el proceso de enseñanza aprendizaje en niños con discalculia ..... | 25          |
| 2.2.3.1 Problemas de aprendizaje .....   | 25          |
| 2.2.3.2 Aprendizaje de las matemáticas y sus dificultades en niños con discalculia .....         | 26          |
| <b>III. MÉTODOS</b>  | <b>32</b>   |
| <b>IV. CONCLUSIONES TEÓRICAS</b>   | <b>34</b>   |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>  | <b>35</b>   |

## RESUMEN

Las matemáticas son consideradas una de las dificultades en los niños, siendo los niños con discalculia los que poseen mayores problemas de aprendizaje en el ámbito escolar respecto a ello. Por ello, el objetivo del estudio fue conocer las estrategias didácticas utilizadas por los docentes en niños con problemas de discalculia. El estudio fue cuantitativo del tipo una revisión bibliográfica. Se hizo una indagación en diferentes bases de datos como SciELO, MEDLINE, Scopus, Redalyc, Web of Science, buscador de Google Académico y ERIC; utilizando los términos: “discalculia”, “estrategias de aprendizaje”, “niño”. En un inicio, se obtuvo 300 fuentes, de las cuales se analizaron 25 referencias. La discalculia representa un trastorno o dificultad de aprendizaje en las asignaturas de matemática, que actualmente son muy prevalentes en los niños. Concluyéndose que las estrategias didácticas usadas son aquellas con eje didáctico central e integrado, usando técnicas que potencien y fortalezcan los aprendizajes, beneficiando el desarrollo de actitudes o habilidades como pensamientos críticos y creativos, búsquedas, responsabilidades ante el aprendizaje, organización, aplicación y creación de información, autorreflexión sobre el propio aprendizaje y promoción del aprendizaje colaborativo.

**Palabras Clave:** Estrategia de aprendizaje; Discalculia; niño.

## **ABSTRACT**

Mathematics is considered one of the difficulties in children, being children with dyscalculia those who have the greatest learning problems in the school environment regarding it. Therefore, the objective of the study was to know the didactic strategies used by teachers in children with dyscalculia problems. The study was quantitative, of the type a bibliographical review. An inquiry was made in different databases such as SciELO, MEDLINE, Scopus, Redalyc, Web of Science, Google Scholar search engine and ERIC; using the terms: "dyscalculia", "learning strategies", "child". Initially, 300 sources were obtained, of which 25 references were analyzed. Dyscalculia represents a learning disorder or difficulty in mathematics subjects, which are currently very prevalent in children. Concluding that the didactic strategies used are those with a central and integrated didactic axis, using techniques that enhance and strengthen learning, benefiting the development of attitudes or skills such as critical and creative thinking, searches, responsibilities for learning, organization, application and creation of information, self-reflection on their own learning and promotion of collaborative learning.

**Keywords:** Learning strategy; dyscalculia; kid.

## I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Realidad problemática y formulación del problema

Uno de los problemas de aprendizaje en el ámbito escolar es la <sup>2</sup> discalculia. Representando un trastorno de aprendizaje del cálculo, que involucra dificultad en las matemáticas y su asociación con otras áreas de estudio. Evidenciándose de esta manera conflictos de lógica como razonamiento en problemas aritméticos a pesar de la enseñanza y orientaciones en el proceso formativo del niño. Por lo que, al saber manejar a estos niños con esta condición neurológica, brindaría una mejor calidad de enseñanza por parte de los docentes e instituciones educativas, aminorando la exclusión de estos estudiantes e incrementando su interés por aprender.

Hasta el día de hoy, las matemáticas son consideradas uno de los mayores retos para los educandos, por ser tedioso y en ciertos casos, inapetente para su desarrollo. Resaltando los aprendizajes superficiales como memorísticos y el razonamiento lógico (Tustón, 2009). Por lo cual, el niño debe sistematizar, secuenciar y deducir procedimientos matemáticos. Representando de esta manera, una dificultad en los alumnos y mucho más, en niños con discalculia para su entendimiento. La aparición de este trastorno suele acontecer en los primeros grados de la primaria, iniciando con problemas con los dígitos y símbolos numéricos, así como la obtención de la habilidad matemática durante su desarrollo. De esta manera, limitando el desarrollo léxico, operacional, gráfico y verbal (Aguilar, Fonseca, Guarín, 2014). La frecuencia de discalculia en la sociedad representa el 3,6% en Estados Unidos y el 6,3% en Gran Bretaña, sin embargo, a nivel mundial entre el 3-8% de niños poseen dicha condición e incrementa durante su crecimiento. Y en Perú, hay un mayor porcentaje de discalculia leve (Arnal, Batres, 2020).

La discalculia también va afectar en las autoestimas de los educandos, repercutiendo en sus estados de ánimo y motivación para aprender, por lo que logra afectar en la resolución de diferentes tipos de cálculos aritméticos. Ante ello, es fundamental capacitar a los docentes constantemente y puedan conocer más acerca de

este trastorno y saber identificarlo tempranamente, y con posteriormente, corregirlo y mejorarlo por medio de estrategias didácticas, influyendo de forma positiva en el rendimiento académico y enseñanza de las matemáticas. Cabe destacar que para saber cómo manejar a los niños con discalculia, se debe estudiar las características, tipos, dificultades, entre otros aspectos importantes de este trastorno, para poder comprender y establecer métodos de aprendizaje adecuados durante la labor docente. En gran parte de las instituciones educativas como docentes no le brindan la importancia suficiente y se deja de lado, priorizando otros aspectos escolares.

Los estudios acerca de la enseñanza en niños con discalculia son pocas. Actualmente, los docentes poseen pocas estrategias didácticas en el aprendizaje de niños con discalculia en el Perú, y los resultados obtenidos son ineficientes. Debido a ello, para brindar una adecuada calidad de aprendizaje escolar, se busca diseñar estrategias didácticas en el cuerpo docente que incluya a estos estudiantes en la labor escolar. Ante ello, se formula la siguiente pregunta de investigación:

Formulación del problema

¿Cuáles son las estrategias didácticas para niños con problemas de discalculia?

## **1.2 Formulación de objetivos**

### **1.2.1 Objetivo general**

Conocer las estrategias didácticas utilizadas por los docentes en niños con problemas de discalculia

### **1.2.2 Objetivos específicos**

- Explicar los aportes teóricos-metodológicos en la comprensión de la discalculia.
- Analizar los conflictos presentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en niños con dificultades de discalculia.
- Describir las estrategias didácticas que mejoren el rendimiento académico de los niños con discalculia.

### **1.3 Justificación de la investigación**

La relevancia del estudio radica en que permite el establecimiento de diferentes criterios a considerar durante el proceso de enseñanza en niños con discalculia , contribuyendo en el desarrollo de aprendizajes competentes como eficaces por parte de los docentes en las diversas instituciones educativas del nivel primario, como también forjando un mayor vínculo entre docente-estudiante, eludiendo indiferencias durante el proceso formativo por dicha condición neurológica, alentando el interés por el aprendizaje de los educandos y satisfechos con el entorno educativo con un adecuado estado emocional.

Teóricamente se justifica porque permite incrementar el conocimiento y entendimiento en el manejo de estudiantes con discalculia por parte de los docentes, para hacer un mayor hincapié en la enseñanza que se brinda. De esta forma, instaurar mayores investigaciones y enfoques amplios de aquellas consideraciones necesarias en el aprendizaje de este tipo de estudiantes, así como generar reflexiones y discusiones académicas acerca de este tema.

La justificación práctica es establecer estrategias didácticas en la formación educativa de niños con problemas de discalculia, brindando soluciones y un trabajo colaborativo entre docente-alumno, beneficiando a ambas partes. Obteniendo así una mejor calidad en la enseñanza, como ayudando a aminorar los síntomas que poseen estos niños y así tengan la capacidad de aprender potenciando su motivación y sin sentirse marginados. Justificación metodológica, ya que permite llevar a cabo políticas, métodos y estrategias pedagógicas, como guías de enseñanza para el docente en alumnos con discalculia. Justificación social, solucionando las diferentes dificultades por las que atraviesan los niños que poseen discalculia en su aprendizaje formativo y con ello dirigir a la mejora de la calidad de enseñanza de los maestros

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

Dentro de los estudios, tenemos al estudio de Arcentales (2018), cuyo estudio se tituló: Estrategias metodológicas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de 7mo de básica con problemas de discalculia, de la Unidad Educativa San José de Calasanz, en el año lectivo 2016- 2017, Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador, tuvo como objetivo diseñar estrategias metodológicas que contribuyan a la mejora del <sup>3</sup>rendimiento académico en los alumnos con problemas de discalculia del séptimo año de educación general básica de la unidad educativa "San José de Calasanz", Cañar. Este estudio posee un enfoque cualitativo alcanzando un grado de profundidad descriptivo, y sustentada con técnica de recolección de información propia del enfoque. La población <sup>3</sup>estuvo conformada por estudiantes pertenecientes al séptimo año de Educación General Básica, que presentaban dificultad en el aprendizaje de las matemáticas, siendo la muestra conformada por 4 alumnos diagnosticados con problemas de discalculia y representando al cien por ciento de población objetivo del estudio. En esta investigación se llevó a cabo por medio de la técnica de la observación, aplicado en una clase previamente coordinada con el docente de matemática y que proporcione la información requerida para el estudio y además Se realizaron entrevistas no estructuradas a los docentes de matemáticas como padres de familia. Como conclusión se obtuvo que el rol del docente consiste en aplicar estrategias didácticas que involucren actividades y conlleven a procesos matemáticos simples y sencillos aplicando el trabajo colaborativo en el salón de clases y desarrollando adaptación curricular necesaria según el caso.

Entre otros estudios, tenemos a Rincón y Celis (2020), cuyo estudio fue: Estrategias de intervención para la corrección de los trastornos específicos del aprendizaje, Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia, el propósito fue identificar las diversas estrategias de intervención con mayor efectividad y usadas para corregir trastornos específicos de aprendizaje en niños de 6 a 12 años de edad. Este estudio fue cuantitativo, que comprendió una revisión sistemática de literatura usando diversas

bases de datos como Redalyc, SciELO, Dialnet, Scopus, Web of Science, ScienceDirect, etc. Incluyeron investigaciones con muestra control y experimental, sin eludir idiomas o países y comprendiendo estudios entre el 2010 y 2020. Dicho estudio identificó 2300 artículos de los cuales 60 fueron filtrados, pero sólo 17 fueron seleccionados para su análisis e interpretación en la revisión sistemática. Concluyendo, la tendencia de implementar estrategias conforme a la modalidad individual y haciendo uso de herramientas digitales, recalando la importancia de la intensidad de intervenciones como estructuración de estrategias en relación al grado de dificultad del alumno, aumento de la motivación y reducciones de ansiedad, para obtener mayor efectividad en los tratamientos de este trastorno.

Laz y Cedeño (2021) realizó un trabajo de investigación titulado: Estrategia de enseñanza de la matemática para estudiantes con trastornos de Discalculia, Revista Dominio de las Ciencias, Portoviejo, donde el objetivo fue analizar la estrategia de aprendizaje de la matemática para alumnos con discalculia en la Unidad Educativa Fiscal Olmedo. La investigación fue cuantitativa de tipo descriptivo. La muestra estuvo conformada por 10 profesores del curso de matemática, en los cuales se usó como instrumento un formulario de tipo encuesta. Concluyendo qué se debe corregir aquellas falencias sobresalientes en la enseñanza e incentivar una mejora constante en el labor del docente que beneficien la metodología de aprendizaje.

En el estudio de Corozo y Vélez (2022), cuya investigación se llamaba: Estrategias para la discalculia en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del subnivel 1 de educación inicial de la unidad educativa Albert Einstein de Portoviejo, Revista Científica Multidisciplinar, Ecuador, el objetivo fue implementar diversas técnicas de aprendizaje para el trastorno de la discalculia en la enseñanza de matemáticas en los estudiantes del subnivel 1 de educación inicial de la unidad educativa Albert Einstein. El estudio fue cuantitativo de tipo transversal, que consistió en la recopilación de información de la población de estudio a través de la observación. La muestra estuvo conformada por 16 alumnos de la institución. Concluyéndose la posibilidad de facilitar el procedimiento de aprendizaje de matemáticas a través de la implementación de técnicas de enseñanza focalizadas en el estadio de la discalculia y edad.

En el estudio de Fonseca (2019) titulado: La discalculia un trastorno específico del

aprendizaje de la matemática, Revista científico educacional de la provincia Granma, Cuba, el propósito fue brindar fundamentos teóricos que puedan sustentar los tratamientos de discalculia en estudiantes. El estudio fue cuantitativo, donde se aplicó método inductivo deductivo y teórico analítico-sintético. Concluyéndose que los análisis sobre la discalculia permiten que los docentes puedan prepararse para prevenir, compensar y corregir falencias o sintomatología que sus estudiantes puedan tener, constituyendo recursos didácticos que permitan solucionar los problemas de matemáticas en estos niños.

Benedicto y Rodríguez (2019), cuyo trabajo de investigación fue: Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa, Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa, España, , el propósito del estudio fue poder profundizar las definiciones, detectar la discalculia y revisar la perspectiva actual para el tratamiento de dicho problema en la educación. El estudio fue cuantitativo, realizando una revisión de diferentes bases de datos como Scielo, Scopus, etc. Se concluye que existe un poca cantidad de instrumentos específicos para el hallazgo de la discalculia y en cuanto al tratamiento, es importante la determinación temprana y la interdisciplina para su intervención.

<sup>1</sup> De la Peña y Bernabéu (2018), con estudio titulado: **Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética**, Universitas Psychologica, Colombia, el propósito del estudio fue sintetizar los descubrimientos científicos de los últimos 10 años acerca de la base genética y neuroanatómica de la discalculia y dislexia. La investigación fue cuantitativa del tipo revisión bibliográfica dónde se indagó en diferentes bases de datos como Scopus, Dialnet, Web of Science, Medline, incluyéndose 38 artículos. Concluyéndose que la investigación brinda hallazgos obtenidos acerca del mecanismo cerebral implicado en la discalculia y dislexia, considerando la base genética para comprender y conocer adecuadamente las dificultades de aprendizaje.

También tenemos al estudio de Montoya (2017), cuya investigación se llamó: Aplicación del Programa de Estrategias Lúdicas para superar la Discalculia en los estudiantes del 3er grado de primaria de la I.E. Juan Pablo II El Agustino, 2016, Universidad César Vallejo, Perú, que tuvo como objetivo determinar la influencia de

la aplicación del programa de estrategias lúdicas para superar el problema de discalculia en los alumnos de tercer año de primaria en la institución educativa Juan Pablo Segundo El Agustino. La investigación fue cuantitativa de tipo aplicada y con diseño pre experimental llevada a cabo en las aulas del tercer grado de primaria de la institución educativa Juan Pablo Segundo El Agustino, haciendo uso del muestreo no probabilístico intencionado. Se usó la técnica de encuestas, cuyo instrumento fue el cuestionario con preguntas de escala de Likert. Finalmente, la conclusión fue que la aplicación del programa de estrategias lúdicas aminora el problema de discalculia en los alumnos de tercer grado de primaria de la institución educativa Juan Pablo Segundo El Agustino.

En la investigación de Colque (2019), titulada: <sup>1</sup> El efecto de la discalculia en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en niños de cinco a siete años, Pontificia Universidad Católica del Perú, Perú, tuvo como objetivo, describir el efecto de discalculia en el desarrollo de problemas de cantidad en niños de 5 a 7 años. El estudio fue cuantitativo del tipo revisión bibliográfica, donde se dividió en dos contenidos principales, donde el primer capítulo incorporaba la definición de discalculia y sus principales causas y tipos como factores involucrados. Y en el segundo capítulo, está basado en el impacto de discalculia en el desarrollo de problemas de cantidad, mencionando los aspectos principales en la adquisición de competencias. Concluyendo que los efectos de la discalculia en el desarrollo de problemas de cantidad afectan en la solución de operaciones básicas, traducción de cantidades numéricas, argumentación de saberes en relación a las matemáticas, y mencionar cómo afecta los aspectos socioemocionales del alumno por la frustración al resolver operaciones matemáticas al no obtener resultados adecuados.

Zapata (2019) cuyo estudio se llamó: Estrategias de intervención en discalculia, Universidad Nacional de Tumbes, Perú, cuyo objetivo fue conocer las técnicas de enseñanza de intervención en el trastorno de discalculia. El estudio fue cuantitativo del tipo revisión bibliográfica. La información obtenida fue dividida en tres capítulos incorporando antecedentes y definiciones de la discalculia, aspectos importantes en la evaluación en estos tipos de niños y las características de estos estudiantes con discalculia. Obteniéndose como conclusión que las estrategias son fundamentales y

permitirán obtener herramientas frente a diversos problemas que se presenten en los estudiantes.

## **2.2 Referencial teórico**

### **2.2.1 Estrategias didácticas que mejoran el rendimiento académico en los niños con discalculia**

#### **2.2.1.1 Definición de estrategias**

La Estrategia ocupa diferentes áreas como la política, negocios, religión o cultura; y son el fundamento de las planeaciones estratégicas. Además, se cambió en acepciones de uso general, formando parte la literatura asociada con diferentes áreas del conocimiento. Partiendo de éstas, aparecen definiciones relacionadas como las planeaciones, administraciones, gestiones, evaluaciones y diagnósticos estratégicos, usadas comúnmente, pero cuya aplicación se desconoce en su totalidad. Las estrategias tienen como características el poseer muchos resultados, opciones y su diseño posee complejidad (Davies, 2000).

Por otro lado, si las estrategias son mal usadas, son alejados los objetivos verdaderos fijados por dicha causa. Es fundamental establecer objetivos y esta forma de establecer estrategias claras. Las estrategias no son perdurables y la competencia entre estas permite permear las estructuras y copiar como desarrollar ideas. Es fundamental un movimiento constante relacionado al pensamiento o idea para la elaboración de estrategias. Las gestiones estratégicas realizadas en el largo periodo han sido desarrolladas incorrectamente. El generador de estrategias depende de oportunidades opciones que se puedan presentar, así como las ideas son soluciones del conflicto en la organización (Dandira, 2012).

Por un lado, una persona para ser estratega requiere tener el conocimiento previo en determinada área ideas que permitan a la organización alcanzar ejecutar o realizar acciones que los guíen por el desarrollo corporativo y posicionarse en el mercado. No es considerado estratega cuando una persona es promovida a puestos

superiores, ya que muchos no logran entender sobre gestión estratégica. Dentro de los desafíos que poseen los estrategas está la falta de conocimientos sobre lo que deben hacer y el rechazo por el vacío de deberes. Esta palabra estrategia posee muchos usos en diferentes contextos, etiquetando a directivos de alto mando como estrategas incluso sin ser elaborador de estrategias. Para alcanzar el éxito de la estrategia se deben establecer objetivos de la organización, sin embargo, si el encargado de elaborarlas no posee ideas claras de lo que se piensa hacer entonces todo fracasará (Dandira, 2012).

El poder implementar una estrategia nueva comercial que tenga éxito puede ser difícil. Y que, por lo contrario, la implementación de estrategias en ambientes corporativos es fácil. Gran parte de los líderes empresariales poseen resistencia a adoptar alteraciones en la organización, incluso el empezar nuevas estrategias genera resistencia en dicha organización. Entonces ver un comportamiento similar en las organizaciones empresariales respecto a la resistencia a cambios es fácil de observar (Jackson, 2011).

La palabra estrategia representa la acción o actitud direccionada al establecimiento de formas de pensar o realizar las cosas. Comúnmente, esta palabra es usada para reflejar a un individuo con la capacidad de pensar en cada uno de los pasos que realiza, dónde estas acciones están concatenadas y relacionadas. Estrategia también puede asociarse con la palabra astucia o malicia que un individuo puede poseer como un don natural para alcanzar las cosas. Esta palabra es usada en diferentes campos como lo político, económico, administrativo, social, etc. Y en cada campo esta palabra conforma a un referente por la manera en que se utiliza. Finalmente conforma una palabra de utilidad frecuente por cualquier individuo y actividad (Contreras, 2013).

#### **2.2.1.2 Tipos de estrategias didácticas**

Existen dos tipos de estrategias didácticas que son las de enseñanza y de aprendizaje, cada uno con sus características propias. Las estrategias didácticas de enseñanza son usadas por agentes de enseñanza para promover y facilitar

aprendizajes significativos. En cambio, las estrategias didácticas de aprendizaje son usadas por los alumnos para aprender, reconocer y aplicar diferentes informaciones (Herrera, 2019).

Es fundamental recalcar que las estrategias están orientadas al cumplimiento de objetivos que son planteados en contextos determinados de aprendizaje y enseñanza y dónde dichas estrategias de aprendizaje y enseñanza se realizan en práctica. También cabe mencionar que las estrategias didácticas de enseñanza van a fomentar instancias de aprendizaje que promueven la participación de los alumnos, y donde los alumnos la usan para comprender y organizar ideas clave o contenidos. La estrategia de enseñanza puede ser magistral o directa como grupal, cooperativa e individual. Por otro lado, se tiene otra clasificación de las estrategias didácticas centrada en la individualización de las enseñanzas, la enseñanza grupal y en las presentaciones de información y colaboración en los trabajos colaborativos. Entonces, éstas estrategias son la estrategia cooperativa grupal, la magistral o directa, y la individual, cada uno con sus características propias (Herrera, 2019).

En la estrategia didáctica magistral o directa, se caracteriza por una demostración práctica, estudio de casos, interrogatorios, demostración, prácticas educativas. Además, hace referencia a modelos académicos tradicionales donde el maestro controla dirige y desarrolla actividades de sistema aprendizaje enseñanza. En cuanto a la estrategia grupal o cooperativa, está caracterizado por equipos de trabajo, aprendizajes basados en problemas, clases invertidas y prácticas de laboratorio de física. También se enfatiza los trabajos en conjunto de alumnos En diversas actividades de aprendizajes cooperativos, supeditada a las tutorías del maestro y compañeros. Y el papel de los maestros, van a diferir de las otras estrategias ya que actúan como facilitadores de aprendizaje. Y en la estrategia didáctica individual, investigaciones de laboratorio, estudios documentales, cuadros comparativos y trabajo individual. Y este tipo de estrategia representa un modelo de instrucción individualizada sobre las bases de programas estructurados para el estudiante. Por lo cual el propósito de este tipo de estrategia viene hacer el cumplimiento de diversas tareas de aprendizaje específicas y diseñadas para que se desarrollen por los alumnos de un cierto nivel. Su eje viene hacer las adquisiciones individuales de

conocimientos que son concretos en los contextos de estructuras flexibles de tiempo (Bastidas, 2004).

### 2.2.1.3 Características de las estrategias didácticas para niños con discalculia

Las estrategias son utilizadas para poder responder a diferentes estilos de aprendizaje que poseen los estudiantes de una misma asignatura. Por lo que es fundamental que las estrategias sean usadas como ejes didácticos centrales y sean integrados con la utilidad de las técnicas que potencien y fortalezcan los aprendizajes. También para beneficiar el desarrollo de actitudes o habilidades como pensamientos críticos y creativos, búsquedas, responsabilidades ante el aprendizaje, organización, aplicación y creación de información, autorreflexión sobre el propio aprendizaje y promoción del aprendizaje colaborativo. Todas estas características en un profesional o estudiante y relacionada de forma directa con la competencia genérica que la institución educativa opta por desarrollar (Campusano, 2018).

La estrategia didáctica se considera dentro de la definición de estrategia metodológica para una asignatura. La estrategia metodológica representa un conjunto coherente e integrado de técnicas y estrategias didácticas, recursos y actividades de enseñanza aprendizaje. También facilita el desarrollo del aprendizaje esperado y según el principio pedagógico de formación direccionadas al desarrollar competencias. Favorece también a los alumnos en el desarrollo de capacidades de interpretación, adquisición y procesamientos de información y uso para la generación de un nuevo aprendizaje, que sean profundo y significativo (Campusano, 2018).

También, estrategia didáctica representa procedimiento organizado con definición y formalización clara de cada etapa y orientada a lograr un aprendizaje esperado. Y es a partir de ahí que los docentes direccionan los recorridos pedagógicos que deben realizar los estudiantes para constituir su aprendizaje. Además, representan gran alcance, son usados en lapsos largos y poseen dos características fundamentales. La técnica didáctica representa un procedimiento de alcance menor que la estrategia didáctica y se usan en cortos periodos, donde el foco

es brindar una orientación de una parte del aprendizaje y con base psicológica, generando desarrollar competencias. El otro son las actividades, que son acciones necesarias para obtener articulación entre las características, necesidades del grupo de alumnos y lo que se pretende alcanzar con la técnica y estratégica didáctica. El diseño e implementaciones son flexibles y breve su duración de unos minutos (Campusano, 2018).

Los recursos de enseñanza aprendizaje o recursos didácticos representan materiales soportes físicos o digitales, medios que se encargan de reforzar las acciones docentes como de alumnos y optimizando procesos de enseñanza y aprendizaje. Para el desarrollo de competencias, los estudiantes deben seleccionar las técnicas y estrategias didácticas para su aprendizaje personal y de esta manera desarrollar habilidades de selección, búsqueda, evaluación y análisis de la información.

También se debe presenciar papeles participativos y colaborativos en estos procesos de aprendizaje, evidenciándose el intercambio y exposición de opiniones y experiencias e ideas con la finalidad de enriquecer el aprendizaje. Otra pecto es que se tome contacto con el ambiente o entorno para una intervención social y profesional, de tal manera que solucione situaciones problemáticas de forma gradual. También que se desarrollen un proceso metacognitivo por medio del cual se analiza de forma crítica lo que se hace, cómo se realiza Y qué resultados se logran, de tal manera que se propongan acciones que sean concretas para su mejora. Y por otro lado el desarrollo de pensamientos críticos, destrezas profesionales y actitudes colaborativas (Campusano, 2018).

Para seleccionar estrategias o técnicas didácticas se debe realizar en el diseño de asignaturas. En el ciclo de procesos formativos, se consideran las características de los alumnos. En el primer año los alumnos se caracterizan por ser poco autónomos, bajas capacidades para integrar y sintetizar información, usan con poca frecuencia las diferentes técnicas de estudio, la asociación con los docentes es de dependencia alta y se usan aprendizajes memorísticos sin comprensión de la información que es almacenada, limitando la integración y sinterización de información. Las sugerencias de estrategias deben considerar características, brindando

oportunidades al alumno para que desarrolle la habilidad de participar efectivamente en las estrategias (Latasa, Lozano y Ocerinjauregi, 2012).

En el nivel de complejidad del problema, el desarrollar competencias se va realizando a medida que el alumno tenga la capacidad de responder ante las exigencias del contexto y las diversas problemáticas a solucionar, ya que varía en complejidad. Los problemas no son restringidos a ámbitos numéricos, ya que cualquier asignatura que se analiza en alguna situación y no presenta respuesta inmediata, requiere de la aplicación de lo aprendido y buscar informaciones nuevas cómo configurar estrategias para la resolución de problemas (Ferreiro, 2006).

A medida que los alumnos progresan en su formación, se manifiestan problemas con distinta complejidad que deben ser solucionados en contextos determinados, y beneficiando el desarrollo de competencias. Respecto al nivel de cercanía con el contexto laboral, conforma el grado de cercanías de tareas con contextos de desempeños reales del alumno al egresar y que el alumno resuelva e identifique cualquier situación problemática vinculada con la realidad y profesión futura, transformando y transfiriendo sus conocimientos y convirtiendo en un desempeño flexible a distintas situaciones problemáticas. El acercamiento a los contextos laborales debe ser gradual y debe aportar a desarrollar competencias (Campusano, 2018).

Y con respecto al nivel de autonomía de los estudiantes en el aprendizaje, lo conforma la autorregulación de procesos de aprendizaje que tienen los alumnos a través de la conciencia de procedimientos socio afectivos y cognitivos propios y usando procedimientos metacognitivos para modular y verificar los estados de motivación, compromisos emocionales y el recurso interno para alcanzar éxitos en alguna tarea (Zimmerman, 2002). En los transcurso del proceso formativo, la tarea debe presentarse de un nivel menor a mayor de autonomía y teniendo en cuenta los niveles formativos que se encuentran los alumnos. Produciéndose como procesos por medio de trayectorias formativas o en los transcurso de las asignaturas (Campusano, 2018).

#### **2.2.1.4 Principales estrategias didácticas en niños con problemas de discalculia.**

Los niños con discalculia requieren de métodos distintos de aprendizaje y de recibir apoyos como tratamientos individualizados para poder mejorar el déficit en los procesos aritméticos. La mayoría de los estudiantes con esta patología, no reciben información correcta de lo que es mencionado y explicado en clase, debido a su alteración en la percepción visual por la dificultad de organizaciones espaciales, precisando supervisiones de sus apuntes por parte de los maestros o personal de apoyo especializados (García et al, 2018).

La metodología usada debe brindar un fortalecimiento de los conceptos numéricos básicos, el reforzamiento de conocimientos y uso de números a través de la introducción de aquellas actividades orientadas al aprendizaje y recordatorios de conceptos numéricos. Una estrategia adecuada de intervención representa el uso de diferentes tecnologías de información y comunicación. Los familiares como profesores y profesionales deben optar y desarrollar actitudes que sean positivas frente a este tipo de estudiantes. Es fundamental el recalcar de forma pública la cualidad del estudiante y reforzar sus autoestimas, porque en gran parte de los alumnos, su autoestima es baja, y la discalculia no es diagnosticada a tiempo, sino hasta que el alumno recién haya terminado sus estudios primarios en la mayoría de los casos. Por lo que el estudiante piensa que no es importante estudiar porque no logra superar ni triunfar en las asignaturas del curso, teniendo así baja autoestima que afectaría el desarrollo equilibrado de sus personalidades (García, 2016).

Para poder identificar esas dificultades en el aprendizaje en los niños, es fundamental considerar los factores escolares, sociales y familiares. Ya que tienen un desempeño en los alumnos en las distintas áreas específicas y asociaciones sociales que se dan en la escuela. En muchos de los casos los niños se encuentran en un ambiente o entorno familiar con una estimulación cognitiva y afectiva que es poca y no proporciona el estímulo suficiente para la formación del interés y hábitos académicos y sociales. También hay que mencionar que este tipo de estudiantes poseen coeficientes de inteligencia normal, sin embargo, realizan y desarrollan de

forma deficiente los procedimientos matemáticos. Estos alumnos no aprenden ni poseen un ritmo similar al grupo, sino que poseen conductas que interfieren en la disciplina escolar y son aislados. Por ello, recorren una trayectoria académica más larga a diferencia de otros. No se debe realizar caracterizaciones y usar actividades académicas que sean generales, sino elaborar patrones universales desde sus características y abordando a cada niño según sus características ya que cada caso es distinto y deben ser abordados según la necesidad que requieran (García et al, 2018).

Los docentes que suelen usar estrategias vinculadas a proyectos institucionales y normativas brindadas por el ministerio de educación, y usando técnicas tradicionales a estas estrategias como la transcripción y dictado, uso de libros determinados para desarrollar contenidos, manejar materiales sin sentido, y sin considerar las características individuales de cada alumno y sin una planificación para desarrollar las actividades en las clases. Por lo que los maestros deben plantear y desarrollar estrategias didácticas que logren enseñanzas de buena calidad y contemple las características y necesidades de sus alumnos y de los contextos actuales. Una buena metodología contribuye de forma satisfactoria el progreso académico de los alumnos, ya que se favorecen los procesos y refuerzos de los conceptos matemáticos, como el aumento en la participación, interés por el trabajo en las clases, motivación desenvolvimiento de los alumnos ante nuevas dificultades que requieren de su esfuerzo, logrando mayores visiones y habilidades aritméticas para sus desarrollos (García et al, 2018).

Es importante mencionar que los estudiantes con discalculia poseen mejores rendimientos cuando trabajan cooperativamente, ya que su metodología de trabajo va conforme a sus características. Desarrollar trabajos didácticos cooperativos y que estén orientados a su cotidianidad permiten el establecimiento de relaciones con la sociedad y colaboraciones donde no presenten timidez, distracción, desmotivación, miedos y generen entornos de participación, duda, curiosidad, interrogante frente a distintos problemas, percibiendo las matemáticas como saberes en constante construcciones a partir de la realidad. Es importante usar estrategias didácticas adecuadas que puedan facilitar el aprendizaje de la asignatura de matemática en

niños con discalculia, ya que favorece su aprendizaje e incrementa la motivación como interés en esta asignatura. También fortalece el rol del docente que busca un enriquecimiento en la práctica pedagógica con distintas actividades que puedan promover el encuentro estudiantil-docente a partir del saber disciplinar y en relación a las características de sus alumnos y del contexto (García et al, 2018).

Entonces esto brinda soportes en la comunidad y entorno educativo tanto para el docente apoderados y aquellas personas que van a convivir con este tipo de niños que presentan dificultad el aprendizaje de las asignaturas de matemática, y brindando una orientación para poder atender la principal necesidad académica cómo construir aquellos lineamientos de propuestas pedagógicas como didácticas que puedan favorecer la enseñanza y aprendizaje mediante estas metodologías (García et al, 2018).

### 2.2.2 Discalculia

<sup>3</sup> La discalculia representa un trastorno o dificultad de aprendizaje en las asignaturas de matemática, que actualmente son muy prevalentes en los niños. Presenta una frecuencia en la población infantil entre el 5 y 7 por ciento, significando que en un aula es probable que entre 1 o 2 alumnos se presente esta dificultad (Ortiz, 2020). Su término fue introducido en el año 1974 por Kosci, que lo afirmaba cómo trastornos estructurales de habilidades matemáticas originados por trastornos congénitos o genéticos de áreas del cerebro que conforman el sustrato anatómico fisiológico directos de la maduración de la habilidad matemática adecuada según la edad, pero sin afectar otras habilidades. Por lo que, está afecta únicamente aquellas habilidades de la matemática, sin embargo, la destreza ajena a ella se desarrollará de forma normal en los estudiantes con discalculia, teniendo rendimientos académicos normales en las asignaturas que no estén relacionadas a manejar cálculos o números aritméticos (López, 2022).

Este trastorno también hace referencia a un trastorno sistémico respecto a las habilidades matemáticas, exteriorizado debido a la falta de comprensión de números y falta de eficiencia para la solución de problemas en matemáticas. Estas dificultades para aprender no influyen solamente en el rendimiento académico del estudiante en

matemáticas si no conlleva a complicaciones durante el desarrollo personal del alumno, debido a que la matemática forma parte de la vida del humano, haciendo uso continuamente y sin percatarnos. Los estudiantes no requerirán realizar problemas o cálculos complicados, pero harán uso de la matemática en cualquier instante, como dar la hora, dirección de casa, manejar dinero en el recreo o definir quién es el menor o mayor (Cano, Perdomo y Curbelo, 2016).

Los estudiantes asocian las matemáticas desde edades muy tempranas, principalmente en la vida escolar. Estos se ven impulsados a utilizar la matemática en diferentes aspectos diarios, permitiendo identificar dificultades y habilidades que tuvieran en la cuestión matemática. Diversos especialistas han asignado nombres a esta dificultad de aprender como las dificultades de aprendizaje en matemáticas, dislexias matemáticas o números, trastorno de aprendizaje en matemática, discalculia de desarrollo o simplemente el término discalculia. Es primordial tener en consideración y no confundir la discalculia con la dislexia, y esto debido a que la dislexia representa trastornos propios de la lectura, a diferencia de la discalculia que son las dificultades ajustadas a la matemática que impiden llevar a cabo operaciones, leer y escribir números, o resolver problemas (López, 2022).

Respecto al origen de la discalculia, las investigaciones realizadas respecto a ello, no han permitido poder conocer de forma correcta el motivo por la cual se producen, pero son considerados por la transmisión de genes, o sea es hereditario y dónde los genes tienen un papel fundamental en el desarrollo de dificultades en el aprendizaje matemático. Cabe mencionar que el 70% de los estudiantes que presentan esta dificultad poseen madres con el mismo problema en el aprendizaje y veintiuno de los padres, representa el 50%. Muchas investigaciones han evidenciado ello, dónde en gran parte de los casos se ha mencionado que es debido a la transmisión por genes de la madre y son evidentes cuando el estudiante se relaciona con la matemática. Otra causa representa el desarrollo cerebral, dónde estudios tomográficos del cerebro han demostrado diferencias entre niños sanos y con discalculia, teniendo que ver con el funcionamiento y estructura de diversas áreas del cerebro que están asociadas con las habilidades del aprendizaje. Las diversas áreas del cerebro afectadas en niños con discalculia son propias para el desarrollo de la habilidad matemática, como el lóbulo parietal izquierdo que es el área del cerebro encargada de funciones de los cálculos

numéricos, permitiendo realizar actividad matemática como el reconocimiento de signos o números matemáticos, dificultades comunes en este tipo de niños con trastornos de aprendizaje. El lóbulo frontal también es otra área del cerebro afectado, ya que tiene la responsabilidad de solucionar problemas aritméticos, comprobar y corregir errores que se dan en el proceso aritmético mediante razonamientos matemáticos (López, 2022).

La discalculia también es producto de relaciones con otras patologías que pueden afectar al niño y no se han diagnosticado e identificado como la dislexia (trastorno por déficit de atención), trastornos por hiperactividad, etc. La discalculia representa dificultad de aprendizaje y no radica en problemas únicos, ya que el origen pueden ser diversas causas y además este trastorno <sup>2</sup> no es producto de la ausencia de inteligencia del estudiante ni motivación (Geary, 2017).

### **2.2.2.1 Frecuencia de la discalculia en Perú y a nivel mundial**

Los trastornos específicos de aprendizaje representan trastornos del neurodesarrollo más prevalentes en las etapas educativas con una frecuencia del 5% a nivel mundial. Dentro del trastorno específico de aprendizaje, se especifica si aquellas dificultades en los estudiantes influyen en la lectura, llamada dislexia; en las matemáticas o discalculia, e incluso en las expresiones escritas o disgrafía. Tanto la dislexia como discalculia representan problemas y aprendizaje más frecuentados en la adquisición del conocimiento e interfieren en los rendimientos escolares. La etiología del trastorno específico de aprendizaje es multidimensional, vinculado a factores neuropsicológicos y el proceso de aprendizaje y sociocultural. Siendo la dislexia como trastornos específicos del aprendizaje más prevalente en las realidades educativas y consisten en poseer nivel de lectura inferior correspondiente a la precisión, comprensión, fluidez y edad. Representando un síndrome neuropsicológico con origen neurobiológico por la interacción ambiente-genética, manifestado de manera variable e influyendo en el ámbito del lector. Tiene una prevalencia entre el 5 y 15% pero en España entre un 5 y 10% en la educación primaria y secundaria (López, 2022).

Respecto a la discalculia, qué son trastornos que afectan las destrezas matemáticas en estudiantes con inteligencia normal, su prevalencia representa entre un 3 a 6% a nivel mundial. A pesar de su alta incidencia, se ha prestado menor atención a comparación de la dislexia, correspondiente a investigaciones del trastorno de lectura de uno a catorce. El trastorno de aprendizaje en la dificultad matemática, incorpora alteraciones del proceso de razonamiento de datos numéricos, aprendizajes de operación aritmética, y cálculos fluidos y correctos. La discalculia es distinguida cómo trastornos específicos del aprendizaje de la dificultad para aprender la habilidad matemática, consecuencias del déficit cognitivo no específico de procesos numéricos como memorias operativas, procesamientos visoespaciales o atención. En los últimos años las aplicaciones de estrategias asociadas a la neuroimagen y estudios de la base genética en estudiantes con dificultad de aprendizaje, brindado información relevante sobre las relaciones existentes entre los desarrollos neuroanatómicos del cerebro y cognitivo básico referente a la lectura y matemática, poniendo en manifiesto la causa principal implicada en el trastorno específico del aprendizaje con dificultad en matemáticas y lectura (Colque, 2019).

Y por último la frecuencia de la discalculia varía de acuerdo al país y sociedad, representando en los Estados Unidos un porcentaje de 3,6% y en Gran Bretaña, un porcentaje de 6,3%. A pesar de ello, el 3 al 8% de estudiantes poseen dicha condición y aumenta durante el desarrollo del niño a nivel mundial. Y en cuanto al Perú, respecto a la prevalencia de la discalculia es más prevalente la discalculia leve (Colque, 2019).

#### **2.2.2.2 Tipos de discalculia**

Existe una discusión en cuanto a la clasificación de la discalculia según los tipos. Pero dentro de las clasificaciones con mayores trascendencias son dadas por el investigador Kosci (González, Rabal y Gonzales, 2020). Esta clasificación incorpora la discalculia verbal que consiste en que el estudiante tiene dificultades para nombrar determinadas cantidades numéricas y en ocasiones, reconocer relaciones como el menor mayor o el igual que. Uno de los ejemplos es cuando al estudiante

se le brinda números tres y dos, y se le solicita determinar cuál de esos dos números es el mayor, por lo que no podrá determinar. Si al estudiante le escribimos los números 5.23, se le será difícil asignar el nombre adecuado a dicho número. Otro tipo de discalculia es la léxica, donde los alumnos tienen dificultad para leer diversos símbolos matemáticos y números. Por ejemplo, en el caso de un estudiante que conoce el significado de sumar, sin embargo, cuando se les coloca el signo de operación no logra leer y obtendrá el resultado de dicha suma (López, 2022).

Otro tipo es la discalculia practognóstica, que consiste en la incapacidad del estudiante para enumerar, comparar diversos objetos de acuerdo al tamaño, formas, texturas y colores. Además, el alumno presenta dificultad en la orientación o sea no comprende cuando los objetos están abajo, arriba, detrás o al frente, ni siquiera si está a la derecha o izquierda. También tenemos a la discalculia gráfica, que representa las dificultades para poder escribir diversos símbolos matemáticos como desarrollar cálculo mental y escribir números hacer dictados por el docente u otro individuo. A estos tipos de discalculia, se han añadido 2 tipos más a la clasificación de Kosciuszko, que son la discalculia y diagnóstica y la operacional. La discalculia y diagnóstica es semejante a la discalculia gráfica y representa la dificultad para realizar cálculo mental y donde los estudiantes que tienen este tipo de discalculia tienen dificultades para solucionar diversos problemas en matemáticas. Y la discalculia operacional, representa la dificultad para ejercer ejercicios matemáticos verbales o escritos. Acá el estudiante logra reconocer los números, pero no hacer las operaciones matemáticas (Zúñiga, 2011).

La discalculia usualmente se identifica ya que presentan ciertas características que hacen darse cuenta que el estudiante no se relaciona con las matemáticas de manera fácil a diferencia de otros niños, identificando de esta manera si el niño posee el riesgo de desarrollar dicho trastorno. Cada uno de los tipos de discalculia poseen características específicas que permiten poder identificar al estudiante, sin embargo, varía y se manifiestan de diferentes formas en cada niño y los estudiantes con discalculia poseen complicaciones para poder aprender a multiplicar, olvida los pasos para poder desarrollar ejercicios, confunden al hallar el tamaño o los signos, incluso al escribir los números, ya que pueden hacerlo de manera invertida como el

31 por el 13. Además, estos estudiantes poseen memorias de corto plazo, por lo que en un momento podrán aprender que cierta multiplicación resuelta tal número, sin embargo, ya en otro momento, olvidarán y no lo recordarán, y darán respuestas incorrectas, ya que confunden los signos (Colque, 2019).

Algunos estudiantes con discalculia poseen muchas habilidades para restar, sumar, dividir o multiplicar con un solo dígito, sin embargo, si se le incrementa las cifras, muestra resultados que son incorrectos o se dan por vencidos. Se sabe que la matemática va más allá de las clases o exámenes, por lo que las dificultades que presenta el estudiante no solo se enfocarán en el ámbito académico, sino también en el entorno. Dentro de la vida diaria, los niños tendrán dificultades para leer las horas del reloj, poder aprender los números de su casa, o los números de manzanas en la que reside, calcular distancias o el vuelto de las compras. incluso tienen dificultades para saber quién va ganando en un juego o determinar el número de cubiertos que deben colocar en la mesa, etc. Una de las señales más indudables son las realizaciones del cálculo aritmético cómo sumas o restas, usando los dedos en el año académico en la que no se debería usar este mecanismo para poder identificar cuando un estudiante tiene discalculia (López, 2022).

Estas señales son observadas primeramente por los apoderados, quienes pasan más tiempo con el niño, sin embargo, en ciertos casos no se presta atención o agregan soluciones que no benefician al estudiante con dicho trastorno, desconociendo de esta forma la complejidad del problema que posee. A diferencia de los docentes, estos no suelen percatarse de ello por el poco tiempo que están con los estudiantes dentro del aula de clase y al poseer resultados que son negativos en sus exámenes o tareas, clasifican al niño con un bajo rendimiento y poca dedicación en la asignatura. Entonces esta dificultad involucra un problema académico como psicológico y es importante poder identificar a tiempo la discalculia para poder actuar de forma temprana (Ortiz, 2020).

### **2.2.2.3 Evaluación de la discalculia**

Los procesos de evaluación son actividades complejas y dirigidos por objetivos.

La evaluación puede ser de tipo investigadora con fines clasificatorios, o sea el diagnóstico, o con fines terapéuticos o de intervenciones. Ante ello, los procesos de evaluación deben modificarse para poder excluir o incluir las evaluaciones de factores como de los entornos familiares y escolares, recursos y procesos usados previos al aprendizaje de habilidades, prerrequisito para las tareas, etc. Se puede evaluar desde varios tipos de perspectivas como la cognitiva, educativa, neuropsicológica y clínica. En este trastorno, la evaluación es respecto a la habilidad numérica básica del niño según la perspectiva neurocognitiva y el papel del sistema educativo como de la familia en el desarrollo de la habilidad numérica (Benedicto, 2019).

Esta evaluación no es curricular, o sea saber lo que el niño entiende durante la explicación en las clases un nivel escolar correspondiente a su habilidad; sino está en torno a poder identificar la dificultad en el aprendizaje de la habilidad matemática básica, la razón de la existencia, y la repercusión en el aprendizaje y rendimiento de los niños. Por ello, va a permitir comprender la dificultad que muestra el estudiante y servir de guía para desarrollar programas de intervenciones en este tipo de trastornos. Cabe mencionar que aquellos errores encontrados en los estudiantes con discalculia se clasifican en la atención visual, organización espacial de cantidades, procedimientos en aritmética, juicios y razonamientos numéricos, motores en la grafía al escribir la cantidad, memoria de la cantidad, y perseverancia en la solución de operaciones matemáticas y problemas aritméticos (Benedicto et al, 2019).

Según la edad y niveles de escolaridad las manifestaciones clínicas de la discalculia van a variar. Durante la evaluación de la discalculia durante las etapas de educación infantil, se va a presenciar dificultad en clasificar cosas u objetos por sus características, comprender las definiciones de "menor o mayor que", ordenar los objetos según su tamaño, en contar los números o incluso copiar aquellas numeraciones arábigas (Sans, Boix, Colomé, López y Sanguinetti, 2012). Es principalmente durante la primaria que hay dificultad respecto de la numeración. Por lo que los estudiantes se equivocan al aprender a contar objetos o dinero, incluso confundiendo los signos y símbolos matemáticos, quiero ver posicionando la escritura de cifras y memorizando definiciones en matemáticas y entender las

posiciones de los números, así como automatizar hechos aritméticos (Serra, 2014).

Existen también otras dificultades en la escuela como comprender aquellos conceptos abstractos, falta de destreza matemática, error en cálculos, falta de estrategias para solución de problemas y de automatización de problemas aritméticos. También se evidencia dificultades neuropsicológicas, de la cual tenemos el análisis táctil de elementos y objetos y falta en interpretaciones de expresión emocional y facial, prosodias inadecuadas en los lenguajes verbales, significado e interpretar acontecimientos no verbales. En cuanto al diagnóstico de esta enfermedad, su evaluación es clínica. Por lo que requiere recolección de datos de la historia clínica del estudiante y a revisiones del informe escolar como contactos vinculados a servicios de orientaciones de las instituciones educativas (Barrachina et al., 2014).

De forma paralela, se debe llevar una evaluación neuropsicológica o por medio de pruebas que están estandarizadas y con ello, establecer las dificultades, valorar la función cognitiva alterada y preservada, detectar presencias de posible déficit relacionado y desarrollar diagnósticos diferenciales. Por ello, la evaluación de la discalculia contiene la prueba que evalúe los cocientes intelectuales, procedimiento lectoescritor y psicológico básico, debido a que las capacidades de cálculos son multifactoriales. Valorándose a los establecimientos de tratamientos educativos posibles. En la actualidad, existe poco instrumental estandarizado para detectar y diagnosticar este trastorno, los exámenes de aptitudes académicas y rendimientos intelectual, se usan subpruebas de escala general (Barrachina, Serra, Soler y Tolchinsky, 2014).

En la discalculia, las radiografías del cerebro demuestran que la habilidad de aprendizaje es afectada como memorias de procedimientos y planificaciones, impidiendo automatización de destreza relativa al procedimiento matemático y donde se activa el área del cerebro relacionada a realizar y activar operaciones. Además, no involucra incapacidad para el aprendizaje, sino habilidad que permita aprender y motivar. Las evaluaciones son intrínsecas de aprendizaje y enseñanza, pretendiendo los logros obtenidos por los alumnos. Las evaluaciones deben

incorporar evaluación del aprendizaje, incorporando la forma de aprender como la dificultad enfrentados por los niños con discalculia (García y García- Camba, 2018).

### 2.2.3 Conflictos presentes en el proceso de enseñanza aprendizaje en niños con discalculia

#### 2.2.3.1 Problemas de aprendizaje

Las dificultades en el aprendizaje son incapacidades que presentan los estudiantes para desarrollar adecuadamente distintas habilidades laborales o académicas. En las instituciones educativas los alumnos experimentan ciertas dificultades en el aprendizaje que influyen en su rendimiento académico. Tanto en la educación y el sistema educativo frente a situaciones como la pandemia, surgen un conjunto de problemas que alteran el proceso de enseñanza y aprendizaje en los niños, alterando sus hábitos de estudio. Se señalan preocupaciones por la desigualdad en la condición de los alumnos, como el operar de forma pedagógica que sea avance en el desarrollo del aprendizaje y enseñanza de los estudiantes (Piantanida, 2020).

Por lo que las dificultades presentadas según la etapa escolar y edad son distintas y se debe tomar atención ya que pueden involucrar niños con ciertos riesgos de dificultades para leer por retraso lector o por presentar dislexia. Durante la etapa infantil y las asignaturas de educación primaria de primer y segundo año son las dificultades para deletrear y manejar mentalmente diversos sonidos de la palabra; dificultades en la rima y mantener un ordenamiento secuencial de aquellas palabras polisilábicas; dificultades para nombrar letras, colores, números, entre otros ( por dificultades con los vocablos); dificultades para aprender sonidos de letras o sea correspondencia fonema grafema; escrituras con cierto error ortográfico arbitrario y natural; lecturas con errores principalmente en la mecánica; dificultades para memorizar la secuencia verbal cómo meses del año, alfabeto etc. dificultades para manipular fonemas. Se realizan lecturas forzadas, lentas con pausas, rectificación y repetición. La presencia de esas dificultades debe intervenir de manera temprana en los colegios o familia para eliminar estas barreras (De León et al., 2022).

En las asignaturas de primaria de tercer y cuarto año se observa mecánicas lectoras con error y poco automatizado; comprensión preservada pese al esfuerzo y las atenciones en las mecánicas lectoras; error ortográfico; incorrecta estructuración de redacción (morfosintaxis); error en el uso de signos de puntuación; al copiar en la pizarra; error de denominación; dificultades para reproducir o poder aprender palabras que no son familiares; y sin automatizaciones de la secuencia verbal, osea de tablas de multiplicar. En quinto y sexto año y educación secundaria se evidencia lecturas poco automatizadas y lentas; dificultades para usar la norma ortográfica espontáneamente; repercusión variable durante las comprensiones lectoras; sin automatización de la tabla de multiplicar; y dificultad con diferentes idiomas (De León et al., 2022).

En la adolescencia y etapas adulta se observa bajas velocidades en la lectura; falta de dominios ortográficos; y rechazos al estudio o trabajo que requiera mucha redacción o lectura. Entonces las dificultades presentes en el aprendizaje hacen que los estudiantes no tengan buen rendimiento académico y falta de tiempo para que terminen sus trabajos, mal resultado en exámenes e incluso baja autoestima (De León et al., 2022).

#### **2.2.3.2 Aprendizaje de las matemáticas y sus dificultades en niños con discalculia**

En el curso de matemáticas existen ciertas dificultades de aprendizaje que conllevan al alumno presentar conflictos desde la realización de simples operaciones aritméticas hasta resolver problemas. En esta asignatura se llevan asociaciones en el plano, crear significado abstracto, decodificar y codificar símbolos, entre otros aspectos. Las dificultades de aprendizaje en esta asignatura son evidentes cuando el alumno cursa la educación primaria, en dónde la asignatura forma parte del plan de estudios. Las dificultades principales en el aprendizaje matemático que presenta el alumno de primaria vienen a ser la discalculia y dificultad en resoluciones de problemas (López, 2022).

La resolución de problemas son actividades muy fundamentales en el curso de

matemáticas, ya que el estudiante enfrenta el cómo solucionar ciertas situaciones problemáticas, imaginarias o reales, por lo que debe emplear sus conocimientos para dar solución al problema. Además, representa los ejes principales de la enseñanza en este curso, ya que se logran que distintas definiciones matemáticas tengan sentido y permitan que el alumno desarrolle sus habilidades. Como por ejemplo los análisis y propuestas de soluciones ante problemas planteados, llevando a los estudiantes a que se vuelvan competentes en las matemáticas y apliquen el conocimiento en ciertos aspectos de la vida. Además, la resolución de problemas va a conducir al alumno a interpretar situaciones a partir de los contextos de la matemática, requiriendo muchos procedimientos como realizar pruebas, revisar el planteamiento, recordar conceptos o extraer datos. O sea, durante la solución de estas actividades, los alumnos deben aplicar sus conocimientos, habilidad y creatividad para alcanzar la solución frente a problemas (López, 2022).

El estudiante también debe aprender a crear procesos o mecanismos de solución, haciendo fácil su aplicación, ya que lo ha creado y sabe cómo aplicarlo e interpretarlo y además, cuando se tenga la respuesta tiene que ser entendible y clara para los demás. Durante la resolución de problemas, el alumno es quién forma su propio mecanismo, alternativa o proceso de solución, debido a ello esta actividad debe considerarse fácil para aplicar y aprender; sin embargo, representa la tarea de la asignatura de matemática más difícil que presenta el alumno. Por lo que se muestra un resultado poco satisfactorio y negativo en la solución de problemas matemáticos. Muchos de los docentes han generado preocupación debido a que sus estudiantes son poco asertivos en dar solución a problemas. Además, la actitud que muestra el estudiante cuándo se les da algún problema matemático representa poco favorable por el desinterés en buscar o intentar dar soluciones, conllevando a respuestas no coherentes y vacías de análisis. Las actitudes que posee el alumno frente a estas actividades dan a entender que poseen malas experiencias en la resolución de los problemas y poca actitud reflexiva y crítica (Díaz Lozada y Díaz Fuentes, 2018).

Al tener la dificultad de solución de problemas comienza cuando el alumno tiene contacto con estos, o sea entre el tercero o segundo año de primaria, qué son

momentos dónde se observa <sup>2</sup> que identificar preguntas, datos, expresar resultados, formular planes de solución se evidencian complicados e imposibles (Rodríguez y Fernández, 2016). Sin embargo, para aminorar el efecto de ello se puede emplear y usar diversas estrategias didácticas y metodológicas para aplicar en la escuela o casa.

Entonces las dificultades en los niños con discalculia son específicas respecto al aprendizaje de la aritmética de forma independiente de la instrucción e inteligencia, con base genética y neurobiológica. Las dificultades que estos niños se enfrentan son la dificultad numérica en cuanto al tipo espacial, cálculos y atencional-secuencial con baja incidencias de agrafias y agrafias de los números. Estos niños cometen errores de memoria semántica, bioespacial y de procedimientos. Además, este trastorno se asocia a problemas en el lenguaje y dificultad espacio temporal con problema secuencial e inversiones de números. Por lo que la dificultad va del aprendizaje de la aritmética o matemática a dificultades en los cálculos. Los trastornos en el aprendizaje que se dan se encuentran inferior al nivel normal según el cociente intelectual, edad cronológica y niveles de escolaridad, así como bajo rendimiento académico. Otras de las dificultades son el uso del concepto numérico y realización de la operación aritmética hasta ciertas cantidades. También hay dificultad en la capacidad de la construcción de correspondencia entre la cantidad y el número que se da desde el 2do año de vida (Benedicto et al, 2019).

### **2.2.3.3 Repercusión de la discalculia durante el aprendizaje de los niños**

<sup>3</sup> La discalculia representa uno de los principales problemas que afecta en la educación a nivel mundial durante el aprendizaje de los niños en diversas entidades e instituciones educativas. Además, esta se asocia a otros problemas en el aprendizaje como la disfasia, caracterizado por vocabulario impreciso y reducido; y la dislexia, por déficit en lecturas y escrituras de las palabras. Entonces a causa de ello, la repercusión de estos problemas de aprendizaje no solo involucra a las áreas de matemáticas sino también la asociación con otras asignaturas. Cabe resaltar, que las matemáticas son consideradas como las asignaturas más complejas y aburridas

para los alumnos debido a la falta de desarrollos de procedimientos mentales, aprendizajes superficiales y de forma memorística realizados en las instituciones educativas o la falta de razonamiento lógico de los estudiantes. Sin embargo, es esencial para desarrollar habilidades y destrezas matemáticas por los avances tecnológicos y desarrollo acelerado de las sociedades. Existe algunos problemas como el desconocimiento de problemas en las escuelas, lo que no permite desarrollar este tipo de razonamiento en los alumnos, a pesar de tener estas dificultades para manipular números o <sup>3</sup> en los procedimientos cognitivos como sistematización, deducción de procesos matemáticos y secuenciación (Tustón, 2009).

Hasta el día de hoy, los seres humanos necesitamos de tener conocimientos básicos de las matemáticas, para cuantificar diversos elementos y componentes que conforman el entorno, siendo esto una básica capacidad para interactuar y convivir en el mundo. Las representaciones numéricas en la sociedad permiten que el ser humano pueda relacionarse con su entorno, ya que la mayoría de circunstancias y decisiones de la vida diaria se apoyan en la evaluación lógica matemática, que viene a solucionar problemas de diversos tipos como económico, tecnológico y práctico. Por lo que para una correcta inserción en la sociedad requiere de desarrollar un grupo de capacidades. Desde la antigüedad, son las capacidades numéricas que van a fundamentar las ideas de núcleos genéticos que controlan la aparición de estas. Las predisposiciones genéticas no son los únicos factores que intervienen e influyen en la capacidad numérica básica sino también los asociados con el desarrollo y formación de aquellos procesos cognitivos y afectivos de la personalidad e influencia educativa que son ejercidas, ya que el ser humano representa una persona biopsicosocial. Por lo tanto, la interpretación de adquirir la capacidad de aritmética viene de ello (Tustón, 2009).

Parte de las responsabilidades en el desarrollo y formación de la capacidad matemática recaen en la labor instructiva formativa y educativa de las escuelas como de la familia para que la persona pueda llevarlo a cabo adecuadamente desde una edad temprana en la sociedad. Es en la primera infancia donde la persona obtiene enormes e importantes adquisiciones y convirtiéndose en una persona

incapaz de sí mismo. En esta etapa, se crea la base fundamental para un futuro desarrollo biológico, social y psicológico del niño. También está el período sensitivo del desarrollo. En ciertos niños se evidencia el no progreso en los primeros años de enseñanza durante la primaria, obteniendo bajos aprovechamientos académicos como dificultad en su conducta, fracasando en la escuela. Durante la edad escolar, aquellas poblaciones infantiles que poseen algún tipo de trastorno en el aprendizaje, ya sea dislexia, dislalia o discalculia, van a ser detectadas mayormente desde los 6-7 años de edad, no recibiendo influencia educativa necesaria (Tustón, 2009).

Dentro de los trastornos en el aprendizaje, la discalculia involucra y afecta el aprendizaje en las matemáticas. Su prevalencia es de 5-7 por ciento y el impacto es semejante al de la dislexia. Pero no se debe a déficit intelectual global, ni pérdida visual o auditiva, ni mala escolarización en el entorno escolar. Son pocos los estudios que han abarcado a este trastorno y sus intervenciones y prevenciones. Por lo que es necesario poner atención en la indiferencia individual infantil a partir de los primeros años de edad. Actualmente, los procesos de enseñanza pedagógicos no poseen un enfoque preventivo que pueda garantizar atenciones educativas que puedan considerar aquella particularidad individual en cada estudiante y así prevenir algún trastorno específico del aprendizaje a futuro durante las etapas o periodos de vida .(Tustón, 2009).

Durante el aprendizaje del niño, la discalculia va a repercutir en aquellas competencias numéricas y habilidades matemáticas como la suma resta división y multiplicación, requiriendo de esta manera un apoyo especializado. El rendimiento del estudiante va a ser bajo a comparación de niños de su edad, coeficiente intelectual, grado de escolarización y niveles de desempeño para adquirir las demás habilidades escolares. Entonces este trastorno va generar discrepancias sustanciales entre aquellas competencias en esta área y el nivel intelectual, interfiriendo el rendimiento académico y tareas cotidianas debido hacer cuadros selectivos, persistentes y severos. También va a influir y repercutir en el desenvolvimiento del niño con la sociedad, siendo necesarios los papeles de las instituciones educativas y familia. Es fundamental prestar atención aquellos signos o síntomas de alerta qué

son presentados en la primera infancia para poder prevenirse y ser atendidos a tiempo (Tustón, 2009).

### **III. MÉTODOS**

#### **3.1 Tipo de investigación**

Fue un estudio cuantitativo de tipo revisión bibliográfica.

Revisión Bibliográfica: Porque se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica de forma exhaustiva y recopilación de información en relación al tema abordado, que luego fue evaluado y seleccionado según los criterios de inclusión y exclusión del presente estudio (Gómez, Fernando, Aponte y Betancourt, 2015).

### **3.2 Métodos**

Fue un estudio de tipo revisión bibliográfica, permitiendo lograr la identificación, análisis y síntesis de la información adquirida. La muestra estuvo conformada por 25 artículos obtenidos de diferentes bases de datos como SciELO, MEDLINE, Scopus, Redalyc, Web of Science, buscador de Google Académico y ERIC. Los criterios de inclusión fueron tesis y artículos científicos del idioma español e inglés relacionados al tema abordado y con un periodo entre los años 2017 y 2022. Y se excluyó aquellas investigaciones como cartas al editor, entrevistas, notas y aquellos cuyo periodo pasaba de los 5 años de publicación.

### **3.3 Técnica, procedimiento e instrumento de recolección de datos.**

La investigación incluyó artículos y tesis, cuyo tema de investigación estaba relacionado a las estrategias didácticas para niños con discalculia. Además, estos fueron indagados de diferentes bases de datos como SciELO, MEDLINE, Scopus, Redalyc, Web of Science, buscador de Google Académico y ERIC. Los artículos y tesis se escogieron entre los periodos 2017 y 2022 para obtener la información más actual. Los términos de búsqueda se dieron en distintos tesauros. De estos buscadores se obtuvieron los términos “discalculia”, “estrategias de aprendizaje”, “niño”. Los términos en inglés fueron: “learning strategy”, “acalculia”, “child”. El término “estrategia didáctica” no fue encontrado en ningún tesoro. Por lo que, el algoritmo búsqueda fue: (“estrategia de aprendizaje” AND “discalculia” AND “niño”), (“learning strategy” AND “acalculia” AND “child”). Completada la revisión, se complementó de las referencias bibliográficas que no fueron identificadas de la base de datos.

Se incluyó tesis y artículos científicos del idioma español e inglés relacionados al tema abordado. Se excluyó aquellas investigaciones como cartas al editor, entrevistas, notas y aquellos cuyo periodo pasaba de los 5 años de publicación. Al principio se identificó estudios que poseían el término “discalculia” en su título; identificándose 300 fuentes; sin embargo, con el filtro de los últimos 5 años se redujo a 105 artículos. Y con

el filtro de solo “artículos” y “tesis” se redujo a 25 fuentes. Después, se procedió a una revisión de los resúmenes de cada tesis y artículos para la identificación de potenciales estudios donde se haría acceso a sus versiones completas. De los resultados obtenidos, fueron recolectados en una plantilla en el programa de Microsoft Excel. Finalmente, se realizó un análisis descriptivo de las investigaciones incorporadas. El estudio de Rincón et al (2020), también llevó a cabo una revisión bibliográfica de diferentes bases de datos, cuyos artículos fueron entre el año 2010 y año 2020 y con ello, hallar estrategias didácticas en niños con discalculia entre seis a doce años, obteniendo de esta manera, diecisiete artículos para su interpretación.

### **3.4 Consideraciones éticas**

El estudio no obligó ni contó con la participación de personas. Ya que solo se hizo una revisión bibliográfica de diferentes bases de datos. La información obtenida se analizó y se presentó exactamente cómo se evidenciaron, sin alteración y sin la falta de la verdad. También, se respetó la autoría de aquellas fuentes usadas para el desarrollo del presente estudio, haciendo uso de las normas APA.

## **IV. CONCLUSIONES TEÓRICAS**

<sup>3</sup> La discalculia representa un trastorno o dificultad de aprendizaje en las asignaturas de matemática, que actualmente son muy prevalentes en los niños. Por lo que, existen diversas estrategias didácticas que son usadas en estos niños con discalculia para mejorar el rendimiento académico de estos.

Las estrategias didácticas usadas por los docentes en niños con discalculia son aquellas con eje didáctico central e integrado, usando técnicas que potencien y fortalezcan los

aprendizajes, beneficiando el desarrollo de actitudes o habilidades como pensamientos críticos y creativos, búsquedas, responsabilidades ante el aprendizaje, organización, aplicación y creación de información, autorreflexión sobre el propio aprendizaje y promoción del aprendizaje colaborativo. Y también los profesores deben poseer mayor conocimiento sobre aquellos ámbitos importantes del trastorno de la discalculia para poder tratar y enfrentar de manera adecuada frente a esta circunstancia.

Respecto a los aportes teóricos-metodológicos en la comprensión de la discalculia incorpora evaluaciones como el diagnóstico, con fines terapéuticos o intervenciones. Y donde dicha evaluación sea desde la perspectiva cognitiva, educativa, neuropsicológica y clínica.

Los conflictos presentes en <sup>3</sup> el proceso de enseñanza-aprendizaje en aquellos niños con discalculia son conflictos desde la realización de simples operaciones aritméticas hasta resolver problemas, incorporando la falta de comprensión de números, llevar a cabo operaciones, leer y escribir números, comprender conceptos abstractos, falta de destreza matemática, error en cálculos, falta de estrategias para solución de problemas y de automatización de problemas aritméticos.

Las estrategias didácticas usadas <sup>3</sup> en niños con discalculia para mejorar el rendimiento académico son tratamientos individualizados para poder mejorar el déficit en los procesos aritméticos, así como el desarrollo de trabajos didácticos cooperativos y orientados a su cotidianidad.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, D; Fonseca, G; Guarín, H. (2014). *Estrategias pedagógicas como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes con discalculia de grado segundo del colegio Juan Pablo II sede a corregimiento San Rafael de Lebrija Rio Negro*. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Arcentales, G. (2018). *Estrategias metodológicas para mejorar el rendimiento académico*

- de los estudiantes de 7mo de básica con problemas de discalculia, de la unidad educativa San José de Calasanz, en el año lectivo 2016-2017.* Tesis de licenciatura. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador.
- Arnal, M; Batres, A. (2020). La discalculia en la educación infantil: Un estudio de casos. *Revista Valera*, 20 (57), 366-389.
- Bastidas, P. (2004). Estrategias y Técnicas Didácticas. Quito: S&A Editores.
- Barrachina, L.A., Serra-Grabulosa, J.M., Soler Vilageliu, O. & Tolchinsky, L. (2014). Trastornos de aprendizaje de la escritura y las matemáticas. Barcelona: UOC.
- Benedicto, P & Rodríguez, S. (2019). Discalculia: manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. *Perspectivas actuales de intervención educativa. RELIEVE*, 25(1), art. 7. doi: <http://doi.org/10.7203/relieve.25.1.10125>
- Campusano, K. (2018). Manual de estrategias didácticas: orientaciones para su selección. 1ra Edición. Chile: Ediciones INACAP
- Cano, A.; Perdomo, E.; Curbelo, I. (2016). La prevención educativa de la discalculia en la primera infancia. *Revista Científico Metodológica*, 62, 1-11. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360657458003.pdf>
- Colque, C. (2019). *El efecto de la discalculia en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en niños de cinco a siete años.* Tesis de licenciatura. Pontificia Universidad Católica del Perú facultad de educación.
- Contreras, E. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. *Pensamiento & Gestión*, (35), 152-181. Retrieved September 20, 2022, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-62762013000200007&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-62762013000200007&lng=en&tlng=es).
- Corozo, J., Vélez, J. (2022). Estrategias para la discalculia en el aprendizaje de las matemáticas en los niños del subnivel 1 de educación inicial de la unidad educativa Albert Einstein de Portoviejo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 111-130. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i4.2523](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2523).
- Dandira, M. (2012). Strategy in crisis: Knowledge vacuum in practitioners. *Business Strategy Series*, 13(3), 128-135.
- Davies, W. (2000). Understanding Strategy. *Strategy and Leadership*, 28(5), 25- 30.
- De la Peña, C., Bernabéu, E. (2018). Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética. *Universitas Psychologica*, 17(3), 1-11. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy.17-3.ddrs>

- De León, F., & Tejeira, V. (2022). Atendiendo la dificultad del aprendizaje desde la nueva modalidad de educación virtual. *REDES*, 1(14), 55–70. Recuperado a partir de <https://revistas.udelas.ac.pa/index.php/redes/article/view/165>
- Díaz - Lozada, J. A., & Díaz - Fuentes, R. (2018). Los Métodos de Resolución de Problemas y el Desarrollo del Pensamiento Matemático. *Revista Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 32(60), 57-74. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-636X2018000100057&lng=es&tlng=e](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-636X2018000100057&lng=es&tlng=e)
- Ferreiro, R. (2006). Nuevas alternativas de aprender y enseñar: Aprendizaje cooperativo México: Trillas.
- Fonseca, F., López, P., Massagué, L. (2019). La discalculia, un trastorno específico del aprendizaje de la matemática. *Revista científico educacional de la provincia Granma*, 15 (1), 212-224. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6840450>
- García, M, García-Camba, M. (2019). Evaluación del aprendizaje en los alumnos con discalculia. *Debates & Prácticas en Educación*,4(1), 6-13.
- García-Planas, M.I. (2016). Una propuesta de mejora de la discalculia. En III Congreso Internacional sobre Innovación Pedagógica y Praxis Educativa. Libro de Actas, 38-48.
- Geary, D. C. (2017). Discalculia en edad temprana. Enciclopedia sobre el desarrollo de la primera infancia. <https://www.encyclopedia-infantes.com/trastornos-delaprendizaje/segun-los-expertos/la-discalculia-en-edad-tempran>
- Gómez E, Fernando D, Aponte G, Betancourt L. Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *DYNA*, 81 (184), pp. 158-163. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/496/49630405022.pdf>
- González - Romero, M., Rabal - Alonso, J. M., & Gonzales - Romero, J. (2020). Discalculia en las aulas de educación primaria. *Brazilian Journal of Development*, 6(4), 17371-17375. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-054>
- Herrera, L. (2019). Estrategias y Técnicas didácticas para la enseñanza de la Física para la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física, de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, de la Universidad Central

- del Ecuador, periodo 2019-2019. Tesis de licenciatura. Universidad Central de Ecuador.
- Jackson, S. E. (2011). Making strategies stick. *Journal Business Strategy*, 32(1), 61- 63.
- Latasa, I., Lozano, P. y Ocerinjauregi, N. (2012). Aprendizaje basado en problemas en currículos tradicionales: Beneficios e inconvenientes. *Formación Universitaria*, 5(5),15-26. doi <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062012000500003>
- Laz, V., Cedeño, F. (2021). Estrategia de enseñanza de la matemática para estudiantes con trastornos de Discalculia. *Dominio de las Ciencias*, 7 (1), 593-611. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1663>
- López, C. (2022). *Principales Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas en Educación Básica Primaria, Consecuencias y Posibles Tratamientos*. Tesis de licenciatura. Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Montoya, C. (2017). *Aplicación del Programa de Estrategias Lúdicas para superar la Discalculia en los estudiantes del 3er grado de primaria de la I.E. Juan Pablo II El Agustino, 2016*. Tesis de licenciatura. Universidad Cesar Vallejo.
- Ortiz, K. (2020). ¿En qué consiste y qué consecuencias tiene el trastorno de aprendizaje discalculia? RCN radio. <https://www.rcnradio.com/salud/en-que- consiste-yque- consecuencias-tiene-el-trastorno-de-aprendizaje-discalculia>
- Piantanida, F. M., (2020). Dificultades y reacciones positivas del proceso de enseñanza aprendizaje en el contexto de la pandemia y del aislamiento obligatorio, Red Sociales, *Revista del Departamento de Ciencias Sociales*, 07 (05), p. 72-76.
- Rincón, M; Celis, S. (2020). *Estrategias de intervención para la corrección de los trastornos específicos del aprendizaje*. Tesis de licenciatura. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Rodríguez - Hernández, M., Fernández - Arroyo, J. D. (2016). Dificultades del lenguaje que influyen en la resolución de problemas. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 34(2), 17-42. <https://doi.org/10.14201/et20163421742>
- Sans, A., Boix, C., Colomé, R., López-Sala, A. & Sanguinetti, A. (2012). Trastornos del aprendizaje. *Pediatría Integral*, 16(9), 691- 699.
- Serra-Grabulosa, JM. (2014). La discalculia. Dentro de Andreu i Barranchina, LL., et al. *Trastorno de aprendizaje de la escritura y las matemáticas* (1ª ed., p.185-227). Barcelona: UOC.

- Tigse, C. (2019). El Constructivismo, según bases teóricas de César Coll. *Revista Andina De Educación*, 2(1), 25-28. <https://doi.org/10.32719/26312816.2019.2.1.4>
- 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*. Tesis de licenciatura. Universidad Técnica de Ambato.
- Zapata, C. (2019). *Estrategias de intervención en discalculia*. Trabajo académico, Universidad Nacional de Tumbes, Perú. <https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/2347/TRABAJO%20ACADEMICO%20-%20ZAPATA%20MARCHAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70. Recuperado de [http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15430421tip4102\\_2?journalCode=htip20](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s15430421tip4102_2?journalCode=htip20)
- Zúñiga, S. Y. (2011) *Incidencia de la discalculia en los procesos cognitivos lógicos matemáticos*. Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/1679/1/INCIDENCIA%20DE%20LA%20DISCALCULIA%20EN%20LOS%20PROCESOS%20COGNITIVOS%20LOGICOS%20MATEMATICOS.pdf>

# ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA NIÑOS CON PROBLEMAS DE DISCALCULIA

## INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[repositorio.uct.edu.pe](http://repositorio.uct.edu.pe)

Fuente de Internet

3%

2

[repository.unad.edu.co](http://repository.unad.edu.co)

Fuente de Internet

1%

3

[repositorio.unemi.edu.ec](http://repositorio.unemi.edu.ec)

Fuente de Internet

1%

4

[vsip.info](http://vsip.info)

Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo