

# **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO BENEDICTO XVI**

## **SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE**



### **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR CON TRASTORNO DE DISCALCULIA**

Trabajo académico para obtener el título de SEGUNDA  
ESPECIALIDAD CON MENCIÓN EN PROBLEMAS DE  
APRENDIZAJE

#### **AUTOR**

Br. Alfredo Alejandro Cubas Marina

#### **ASESORA**

Dr. Sandra Sofía Izquierdo Marín  
<https://orcid.org/0000-0002-0651-6230>

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**  
Educación y responsabilidad social

**TRUJILLO - PERÚ**  
**2024**

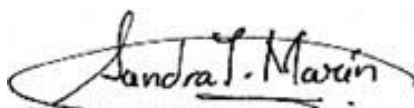
## CONFORMIDAD DE ASESOR

Yo, Sandra Sofía Izquierdo Marín con DNI N° 42796297, asesora del Trabajo Académico de la Segunda Especialidad en Problemas de Aprendizaje titulada: “Estrategias Didácticas para Estudiantes de Educación Básica Regular con Trastorno de Discalculia”, presentado por el Licenciado Alfredo Alejandro Cubas Marina, con DNI N° 45257130, informo lo siguiente:

En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de la Facultad de Humanidades de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, en mi calidad de asesor(a), me permito conceptuar que la tesis reúne los requisitos técnicos, metodológicos y científicos de investigación exigidos por la Facultad de Humanidades.

Por lo tanto, el presente trabajo de investigación está en condiciones para su presentación y defensa ante un jurado.

Trujillo, 14 de diciembre de 2022



.....  
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 XIV 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 mis padres y en especial a  
la mujer que me acompaña y  
me apoya  
incondicionalmente Jessica  
Mirna Velásquez Papa.

**Br. ALFREDO A. CUBAS MARINA**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios porque sin él no soy nada en esta vida y por qué todos mis proyectos son porque él decide que así sea.

El Autor.

## **DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.**

Yo, ALFREDO ALEJANDRO CUBAS MARINA con DNI 45257130, egresado del Programa de Segunda Especialidad en Problema de Aprendizaje de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, doy fe que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Universidad para la elaboración y sustentación del Trabajo Académico titulado: “Estrategias Didácticas para Estudiantes de Educación Básica Regular con Trastorno de Discalculia”, el cual consta de un total de treinta y nueve (39) páginas, con dos (2) páginas de anexos.

Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a mi autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo 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 mi entera responsabilidad.



ALFREDO ALEJANDRO CUBAS MARINA

ALFREDO ALEJANDRO CUBAS MARINA  
DNI: 45257130

## ÍNDICE

|  |             |
|--|-------------|
| <b>CONFORMIDAD DE ASESOR.....</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>ÍNDICE.....</b>   | <b>vii</b>  |
| <b>RESUMEN .....</b>                                       | <b>viii</b> |
| <b>I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>                  | <b>10</b>   |
| 1.1 Realidad problemática y formulación del problema ..... | 10          |
| 1.2 Formulación de objetivos .....                         | 12          |
| 1.2.1 Objetivo general .....                               | 12          |
| 1.2.2 Objetivos específicos .....                          | 12          |
| 1.3 Justificación de la investigación. ....                | 12          |
| <b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>                              | <b>14</b>   |
| 2.1 Antecedentes de la investigación .....                 | 14          |
| 2.2 Referencial teórico.....                               | 17          |
| <b>III. MÉTODOS.....</b>                                   | <b>31</b>   |
| <b>IV. CONCLUSIONES TEÓRICAS.....</b>                      | <b>33</b>   |
| <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                     | <b>34</b>   |
| <b>ANEXOS .....</b>  | <b>37</b>   |

## RESUMEN

La presencia de problemas de discalculia en estudiantes de educación básica regular, y la necesidad de ahondar y actualizar el uso de las estrategias didácticas más apropiadas para mejorar o subsanar el problema, fue la motivación para realizar el presente trabajo académico denominado Estrategias didácticas para estudiantes de educación básica regular con trastorno de discalculia cuyo objetivo fue conocer las estrategias didácticas más favorables para su tratamiento. Para concretar el mencionado objetivo se tomó en cuenta la investigación bibliográfica, empleando metodología bibliográfica y documental, con uso de instrumentos como fichas textuales, de paráfrasis y de resumen. Desde el tratado analítico de las estrategias didácticas y de los problemas de discalculia. Se llegó a concluir que estas estrategias son un recurso fundamental en el tratamiento, prevención y manejo didáctico de los problemas de discalculia más comunes en estudiantes de educación básica regular.

**Palabras clave:** Discalculia, estrategias didácticas, educación básica regular.



## **ABSTRACT**

The presence of dyscalculia problems in students of regular basic education, and the need to deepen and update the use of the most appropriate didactic strategies to improve or correct the problem, was the motivation to carry out the present academic work called Didactic strategies for students of regular basic education with dyscalculia disorder whose objective was to know the most favorable didactic strategies for its treatment. To achieve the mentioned objective, bibliographic research, bibliographic and documentary methodology was taken into account, the use of instruments such as textual, paraphrase and summary. From the analytical treatise on teaching strategies and dyscalculia problems. It was concluded that these strategies are a fundamental resource in the treatment, prevention and didactic management of the most common dyscalculia problems in regular basic education students.

**Keywords:** Dyscalculia, didactic strategies, regular basic education.

## I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Realidad problemática y formulación del problema.

Los estudiantes presentan muchos aspectos que los hacen únicos e irrepetibles, lo que determina la manera de como captan la información, como la procesan y como emiten dichos conocimientos (Duran, G., 2013). Aspectos externos como el socio-económico donde se observa el tipo de familia, algunos estudiantes provienen de familias funcionales con papá y mamá donde existe amor y cuidado como también reglas de convivencias, dialogo y respeto, por otro lado también existen estudiantes que provienen de familias disfuncionales, de padres separados, donde existe la violencia física y psicológica; el tipo de economía, existen estudiantes con posibilidades de tener un hogar con buena alimentación y vestido al contrario de otros que viven agregados en casas de otros familiares o en las calles con mala alimentación, motivo por el cual presentan anemia y problemas de desnutrición, aspectos que fácilmente se puede observar en el salón de clase por la conductas y el aspecto físico que presenta el estudiante (Becerra, M. et al., 2022), aspectos internos como problemas neuronales, accidentes físicos como golpes en la cabeza que provocan traumatismos en el encéfalo y el cerebro difíciles de observar a simple vista que tendrán un rol importante y marcaran el aprendizaje de los estudiantes (Quijano, M. et al., 2011).

Hoy en día, tanto los especialistas en educación como el Ministerio de Educación Peruano (2012), realzaron el importante rol que tiene las matemáticas en la vida cotidiana de los estudiantes a través de las nuevas competencias que se insertaron en el currículo nacional peruano para combatir los problemas de calculo que los estudiantes tienen y logren así ser insertados en una sociedad moderna y global.

El trastorno de la discalculia en los estudiantes les impide lograr procesos numéricos y de cálculo porque “la discalculia es la dificultad para adquirir y ejecutar las habilidades aritméticas” (Buisan, 2013).

Es decir, existen estudiantes que por motivos externos o internos tienen dificultades en aprender las matemáticas, suma, resta, multiplicación, división y por lo tanto la resolución de problemas matemáticos (Parra, E., 2021)

En Ecuador, Camba y Guzman (2019) señalan que: el 55% de estudiantes no escriben los números en cifras correctamente, 40% de los estudiantes no escriben los números en palabras, el 65% de estudiantes no resuelve con facilidad sumas complejas, 78% de los estudiantes no resuelve restas complejas correctamente, 76% no resuelve multiplicaciones de 1 y 2 cifras fácilmente, 88% no resuelve divisiones sencillas correctamente y el 92% no resuelve problemas matemáticos siguiendo el respectivo proceso, índices negativos altos con respecto al área de matemáticas que coinciden con otros estudios realizados.

En Perú, Perea, E. (2018) señala que: el nivel de discalculia de las dos aulas del 6° y 3° es de malo con 33% y 53% respectivamente, el nivel de la Dimensión Nociones Básicas de la matemáticas de 6° y 3° es malo con 33.3% y 66.6% respectivamente, en nivel de la Dimensión Operaciones Matemáticas de 6° y 3° es malo con 33.4% y 60% respectivamente y el nivel de la Dimensión Problemas Matemáticos de 6° y 3° es malo con 53.3% y 80 % respectivamente. Resultado que demuestran que los problemas relacionados al cálculo ocurren en los primeros ciclos de educación y que con el pasar de los años escolares va agravándose y convirtiéndose en un problema grave.

Por estas razones se ha visto conveniente realizar un estudio sobre Estrategias Didácticas para Estudiantes de Educación Básica Regular con Trastorno de Discalculia, a fin de analizar las diferentes ventajas que tienen estas para prevenir tratar y mejorar la discalculia.

La situación anteriormente descrita, lleva a plantear el siguiente problema de investigación.

Finalmente nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Que estrategias didácticas son favorables para trabajar la discalculia en niños?

## **1.2 Formulación de objetivos.**

### **1.2.1 Objetivo general.**

Indagar sobre las estrategias didácticas más favorables para estudiantes de educación básica regular con trastorno de discalculia.

### **1.2.2 Objetivos específicos.**

En base al objetivo general, se derivaron tres objetivos considerados específicos que son expuestos seguidamente:

- Explicar teóricamente los aspectos relacionados a los trastornos de discalculia
- Identificar las estrategias didácticas más favorecer para estudiantes de educación básica regular con trastorno de discalculia.
- Explicar la utilidad didáctica de las principales estrategias con la intención de efectuar propuestas de mejora de los aprendizajes de las matemáticas en educandos de educación básica regular con discalculia.

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

El trabajo de indagación científica se justifica a partir del enfoque teórico para poder analizar la relación significativa que existe debido a las pocas investigaciones sobre estrategias didácticas para estudiantes de educación básica regular con trastorno de discalculia, ya que en la actualidad muchos niños en edad escolar dificultan en la comprensión, en el aprendizaje y para la realización de las operaciones matemáticas basadas en números. Por lo que se considera la importancia de este trabajo en la búsqueda de estrategias pertinentes que apoyen a estudiantes con este tipo de aprendizaje que servirán como marco de referencia para la realización de futuros estudios.

Especificando lo anteriormente se plantea las siguientes justificaciones:

**Nivel teórico:** Los resultados obtenidos en este estudio, serán sistematizados para ser incorporados dentro del contexto de la ciencia, ya que se realizará ardua indagación, análisis y profundización sobre las estrategias didácticas para estudiantes de educación básica regular con trastorno de discalculia. Finalmente los hallazgos de esta investigación servirán como fuente de consulta para investigadores y docentes, así como figurara como antecedente para otros estudios similares.

**Nivel práctico:** Los hallazgos encontrados, la metodología, sus métodos, procedimientos e instrumentos utilizados en el proceso investigador, serán confirmados mediante los procedimientos de validez a cargo del juicio de expertos, así como su confiabilidad por procedimientos como el alfa de Crombach, por lo que servirá como referente estadístico para otros estudios.

**Relevancia Social:** En la medida que permitirá obtener nueva información y conocimientos renovados sobre las estrategias didácticas para estudiantes de educación básica regular con trastorno de discalculia en contextos reales para fortalecer competencias en operaciones matemáticas. El tema es de suma importancia porque favorece al empoderamiento de estrategias didácticas en los formadores que atienden este grupo de estudiantes.

## II. MARCO TEÓRICO.

### 2.1 Antecedentes de la investigación

El estudio, materia del presente informe, se encuentra respaldado en los antecedentes a nivel internacional, nacional, regional y local como los siguientes:

#### **Internacional.**

**Camba y Guzman (2019)**, realizaron una investigación, que tuvo como objetivo determinar las características fundamentales de las estrategias que deben ser implementadas para disminuir los efectos del problema que presentan los niños y niñas referente a la discalculia como problema de gran incidencia en el área de matemática. Su diseño fue descriptivo y de campo, la muestra se conformó por niños y niñas del sexto grado de educación básica de la institución educativa “Cristóbal Colon”, como técnica se empleó la observación y se aplicó ejercicios de operaciones aritméticas. Como conclusión del estudio, se determina que la Discalculia de tipo operacional por ser un problema de orden neurológico, llega a determinar dificultades y limitaciones en el aprendizaje del área de matemáticas. Específicamente, un niño o niña que presente la discapacidad de la discalculia manifestará problemas de resolución de problemas, por lo que existe la urgencia de superar la discalculia a través de estrategias creativas, mejorando así la resolución de problemas matemáticos.

#### **Nacional.**

**Vivanco (2019)**, realizó una investigación que tuvo como objetivo establecer la relación directa entre las estrategias didácticas con la enseñanza-aprendizaje del área de matemática en los educandos del Décimo Año del en el Colegio de Bachillerato de Pindal- Ecuador en el año, 2019. Su diseño fue descriptivo correlacional, de nivel no experimental, siendo su población de 162 educandos, y siendo su muestra de carácter no probabilística de 30 estudiantes. Se utilizó como técnica de recolección de datos la encuesta, siendo su

instrumento el cuestionario polinómico. Todo el procedimiento estadístico, se hizo utilizando el paquete estadístico SPSS25. Los resultados encontrados señalan que el 3.33% de estudiantes que fueron encuestados son los que informan que profesores emplean estrategias didácticas diversas para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje dentro de un nivel considerado bajo. Otro grupo representado por el 43.3%, se encuentra ubicado en el nivel considerado medio; así como el 53.3%, lo consideran en el nivel alto. Encontrándose a la vez que, que el 10% son los que opinan que los profesores siempre realizan el proceso de E-A del área de matemática, dentro del nivel bajo. Otro grupo representado por el 33.3%, se ubican considerando el nivel medio; así como también el 56.36%, son los que consideran la ubicación en el nivel considerado alto. Consiguientemente, se concluye que se encontró una relación directa y significativa entre el empleo de estrategias didácticas con la E-A del área de matemática en la muestra de estudio.

**Olivera (2019)**, realizó una investigación que tuvo como propósito plantear a nivel de propuesta de estrategias didáctica de enseñanza y estrategias de aprendizaje de tipo lúdicas que fueron sustentadas con la metodología de resolución de problemas de Polya por un lado, y por otro basado en el aprendizaje significativo sustentado por Ausubel, en ambos caso con la intencionalidad de resolver problemas aritméticos en los educandos del 1er. primer grado de secundaria en la I.E. I.P.S.M. N° 16194. La investigación de tipo propositivo-correlacional, de nivel no experimental. Siendo la población y muestra la cantidad de 24 alumnos de la institución educativa ya referida como muestra de estudio. Como situación particular, es que en este caso la población conformó la muestra de estudio a la vez, asumiendo la tipología censal de carácter no probabilística. Las principales conclusiones del estudio es que según el investigador se encuentra que las estrategias didácticas de enseñanza y de aprendizaje para la resolución de problemas del área de matemática, se desarrolla convenientemente a través de estrategias a de trabajo en equipo, contribuyendo a implementar, potenciar y reforzar el entendimiento y comprensión del problema, así como que permite el reflexionar, actuar, operar e inclusive llegar a comprobar los problemas problemas resueltos.

**Perea (2018)**, realizó una investigación que tuvo como objetivo fundamental verificar la incidencia y efectos de la discalculia ocurrentes en aulas, del IV y V ciclo de educación primaria de E.B.R., teniendo en cuenta que los bajos calificativos obtenidos por los estudiantes en diferentes pruebas de matemática demostraron que en la mayoría de los casos se debía a ciertos problemas relacionados con la discalculia. El diseño del estudio, fue de tipo descriptivo comparativo, por tener que compararse los resultados entre ambas secciones. La muestra de estudio, fue extraída de una población conformada por 1200 estudiantes y fue de tipo de muestreo intencionado, considerando 69 entre niños y niñas del tercer y cuarto grados de educación primaria. El instrumento de recolección de datos correspondió a una adecuación del cuestionario denominado EVAMAT de los autores, Libano, Olea y Ahumada (1993). Dicho cuestionario estuvo diseñada para evaluar lo correspondiente a las nociones matemáticas consideradas básicas, consistente en operaciones y problemas matemáticos. En dicha prueba, fueron consignados 18 ítems relacionados a los contenidos matemáticos. De acuerdo a los resultados considerados descriptivos se encuentran porcentajes altos de incompetencias matemáticas. Dichas evidencias negativas, se evidenciaron al confrontarse con las pruebas de hipótesis aplicadas. De acuerdo al estadístico no paramétrico correspondiente la de U de Man Whitney, se encuentra que para la hipótesis general se determina un p-valor  $0,016 < 0.05$  lo que viene a ser un claro indicador que existe una diferencia significativa con la incidencia verificada entre la discalculia de los estudiantes del tercer y del sexto grados de educación primaria. En lo referente a la dimensión de problemas matemáticos se encontró un p-valor  $0,060 > 0.05$ , lo que viene a ser otro claro indicador que no existe alguna diferencia significativa entre los resultados obtenidos por los estudiantes de ambos grados de estudios, observando, además que las incompetencias relacionadas a las capacidades numéricas son parecidos en los dos grados de estudios motivos de estudio.



## **2.2 Referencial teórico.**

### **2.2.1 Discalculia.**

#### **2.2.1.1. Conceptualización.**

La discalculia es el trastorno que afecta aquellas partes del cerebro que hacen posible el desarrollo de las habilidades matemáticas. Este trastorno estructural de origen interno del cerebro puede ser genético o congénito pero no afecta las demás funciones mentales generales (Kosc, 1970).

El trastorno de la discalculia hace referencia a una lesión cerebral específica que afecta determinados sistemas funcionales del cerebro, es decir específicamente afecta al cálculo (Castaño 2003 citado en Arizaga, 2021).

Partiendo de esta concepción se puede decir que este trastorno estructural que afecta las capacidades y habilidades matemáticas es innato, congénito, propio del cerebro del individuo, que impide la maduración de las capacidades matemáticas de acuerdo con su edad (Kosc, 1974, citado en Arizaga, 2021).

En tal sentido el trastorno de la discalculia hace referencia a una lesión cerebral que ocasiona problemas de cálculo matemático causado generalmente por problemas o afecciones del cerebro sin afectar otras áreas o habilidades.

La doctora Velarde, M. (2006), médico especialista de Neurología de la Conducta a cargo del Instituto Especializado de las Ciencias Neurológicas (IECN) correspondiente al Ministerio de Salud del Perú (MINSA), refiere que la discapacidad neurológica denominado discalculia constituye un desorden de naturaleza genética que por lo general impide al niño lograr la capacidad del cálculo aritmético, fundamentalmente lograr las habilidades de solucionar problemas referentes a las cuatro operaciones consideradas en el lenguaje matemático como básicos que vienen a ser la suma, la resta, la multiplicación conjuntamente con la división. Señaló que en el problema de aprendizaje de las matemáticas, las investigaciones determinan que para tal efecto negativo influyen un

conjunto de factores determinantes: Limitaciones en la capacidad intelectual, problemas de orden neurológico, metodología docente en la enseñanza. Pero el problema mayor de la discalculia, consiste en un trastorno y deficiencias neurológicas que obedece mayormente a ciertas alteraciones genéticas, pero pudiéndose también generar por ciertos problemas considerados de orden secundarios como del infarto cerebral ocurrido en los primeros meses del recién nacido. Velarde, como especialista en referencia explicó que se considera normal que durante el primer año escolar los niños y niñas muestren ciertas dificultades en el aprendizaje de los contenidos matemáticos; lo preocupante debe ser, si tales dificultades son persistentes durante el segundo año de escolaridad, que debe llevar a pensar que ya debe tratarse de un cuadro de discalculia, sin embargo, señala que estos casos son poco frecuentes en nuestra realidad. Los niños que presentan discalculia con causas de orden neurológicas, van a quedar de por vida con manifestaciones de problemas de orden aritméticos. Por tal razón, los niños y niñas cuando presenten este tipo de diagnóstico según la normatividad en algunos países se les extiende un certificado médico donde haga conocer su discapacidad con la intención de recibir un trato especializado en lo que se refiere a las matemáticas. Sin embargo, es necesario hacer conocer que los casos y situaciones originados por factores los factores considerados como secundarios, son reversibles o superados a través de un adecuado tratamiento y terapias especializadas a cargo de psicólogos, neurólogos y docentes especializados en problemas de aprendizaje. También la especialista en referencia, destacó que los niños y niñas que evidencian este tipo de problemas deben necesariamente asistir a sesiones y terapias, como la única alternativa de apoyo, que les permitirá superar de algún modo este problema, teniéndose en cuenta a la vez, que tratamiento terapéutico dependerá de la situación específica en cada caso

#### **2.2.1.2. Causas de la discalculia**

Según Iniesta (2017), la discalculia puede deberse a un trastorno en el desarrollo, principalmente en el aspecto del lenguaje (lenguaje verbal y

oral, comprensión de grafismos). También puede ser adquirida, debido a alguna lesión en el cerebro, que provoca una afasia (imposibilidad de leer o escribir los números) o un daño en la ubicación espacial, por lo que sustituye o invierte los números, no retiene datos, y confunde los signos. Perea, E. (2018) Son diversos los criterios etiológicos que se manejan con relación a las dificultades de aprendizaje ya sean específicas o generalizadas. Existe la tendencia a agrupar las causas en función del diagnóstico:

- Madurativas: se incluyen en este grupo las dificultades neuropsicológicas, la mala lateralización, el insuficiente desarrollo psicomotor, del esquema corporal, de las capacidades perceptivo motrices, el insuficiente desarrollo del oído verbal, de la percepción fonemática y los retardos en el desarrollo del lenguaje oral. (Perea, E., 2018)
- Caracteriales: están en relación con los conflictos del niño con sus coetáneos, padres, maestros que originan situaciones de stress y ansiedad en el proceso de aprendizaje y condicionan el surgimiento de perturbaciones psicológicas que afectan el rendimiento escolar y la conducta del escolar. (Perea, E., 2018)
- Pedagógicas: enseñanza inflexible, rígida, aplicada a todos los alumnos por igual sin tener en cuenta las particularidades individualidades, las vías de acceso para el aprendizaje, el diseño de objetivos ambiciosos sin tener en cuenta las potencialidades de los alumnos, así como la selección de los métodos, medios y evaluación de la enseñanza en relación con las particularidades de los sujetos que aprenden. (Perea, E., 2018)
- Motivacionales: los psicopedagogos plantean que la insuficiente preparación y motivación familiar por la adaptación del niño al proceso escolar, puede provocar inadaptación escolar. Es cierto que los métodos educativos incorrectos y la desorganización en el régimen de vida del niño puede obstaculizan el desarrollo de la personalidad y madurativo 26 general, lo cual repercute negativamente en el

aprendizaje como proceso organizado y consciente al que se enfrentan los alumnos. (Perea, E., 2018)

### **2.2.1.3. Características de la discalculia**

Según el orden de referentes, es necesario tener en cuenta como identificar a un estudiante que presenta el trastorno de discalculia, para esto es importante conocer cuáles son sus características (Ordoñez, 2018, citado en Arizaga, (2021). Tenemos: las limitaciones en proceso de atención, concentración y de memoria, las deficiencias en la escritura de signos matemáticos y números, la imposibilidad y limitaciones en lo que refiere al análisis y razonamiento corresponde a los contenidos matemáticos, la deficiencias conceptuales y de análisis, las deficiencias de cálculo y proyecciones en el cálculo mental ordinario, los problemas manifiestas en el proceso de conteo, la práctica limitada de contabilización manifiesta tangible, la pérdida de secuencias de los procesos de resolución de problemas y las dificultades para la determinación de etapas, secuencias y procesos en la solución de problemas matemáticos

### **2.2.1.4. Tipos de discalculia**

- Discalculia verbal hace referencia a la incapacidad de nombrar e identificar verbalmente los conceptos matemáticos. Es decir afecta la habilidad hablar y escuchar los conceptos matemáticas (sumas, resta, igualdad, números, etc.).(Arcentales, G., 2018)
- Discalculia léxica hace referencia a la incapacidad de escribir símbolos matemáticos que impiden la comprensión y resolución de las operaciones matemáticas. Es decir afecta la habilidad de escritura de símbolos matemáticos. (Arcentales, G., 2018)
- Discalculia practognóstica hace referencia a la incapacidad de enumerar, y clasificar los objetos, así como la incapacidad de comprender instrucciones de direccionamiento, izquierda. Derecha,

arriba, abajo, etc. es decir afecta la habilidad practica del conocimiento matemático. (Arcentales, G., 2018)

- Discalculia ideognóstica hace referencia a la incapacidad para hacer operaciones mentales y comprender el procedimiento de resolución de problemas matemáticos, es decir afecta el razonamiento matemático. (Arcentales, G., 2018)
- Discalculia grafica hace referencia a la incapacidad de la escritura y lectura de los símbolos matemáticos como también de los números. Es decir afecta a la decodificación de lecto-escritura de las matemáticas. (Arcentales, G., 2018)

### **2.2.1.5. Estrategias para tratar la Discalculia en Estudiantes de Educación Básica.**

#### **2.2.1.5.1. Uso de Material Didáctico Tangible**

Desde el punto pedagógico al aplicar estrategias que favorezcan el estudio de las matemáticas a niños con discalculia, es recomendable una ejercitación constante y repetitiva para lograr en ellos una noción básica de cantidad, que logren realizar conteo de cantidades pequeñas, haciendo uso de material tangible. Puede emplearse material como las regletas, poli troquelados, tangram, Bloques lógicos, ábaco, entre otros, estas herramientas remitirán a los niños estar motivados y con una buena disposición para el aprendizaje, creara confianza y seguridad en ellos. “La asociación repetida entre materiales tangibles y símbolos a través de tareas de emparejamiento y mediante el uso de objetos físicos para realizar operaciones aritméticas, ayuda a construir el vínculo entre números simbólicos y no simbólicos”, (The Education State, 2018).

Los materiales del entorno que los alumnos pueden utilizar para aprender o formar conceptos matemáticos y que ayudan a comprender. Tales materiales ayudan a reducir la naturaleza abstracta de las matemáticas tal como las perciben muchos estudiantes (Larbi & Mavis, 2016). De acuerdo con Bruner (1960) citado en (Zamora et al, 2017) se

debe trabajar matemáticas, “No tanto con conceptos teóricos sino con materiales manipulativos y tangibles, pues cuanto mayor sea esa manipulación, mayor será la interiorización y asimilación de los conceptos matemáticos”. Cuando los niños trabajan con un recurso que puedan tocar e interactuar con él, les facilita su proceso de enseñanza, ya que estos materiales le aportan experiencia y les da seguridad, además al hacer uso de un material llamativo fomenta el interés y motivación. En un apartado de su escrito, *Discalculia del Desarrollo: Diagnóstico e Intervención* (Cañizares, 2017) sugiere “el uso de métodos de intervención específica para las matemáticas como: “La técnicas de “desvío”, enseñar las matemáticas de la vida real, el manejo de otras dificultades del neurodesarrollo y la Intervención cognitiva”, propone el uso de la calculadora para aquellos estudiantes que se les dificulta resolver situaciones problema, así mismo recomienda que las situaciones sean de la vida cotidiana, que se traten otras alteraciones para mejorar en las matemáticas y muchos ejercicios cognitivos.

#### **2.2.1.5.2. Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.**

Estas herramientas además de ser un recurso innovador para los maestros en los ambientes de aprendizaje, fomentan la motivación y el interés en los estudiantes, es un apoyo para los procesos educativos, brinda igualdad en oportunidades. “La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación dentro de las clases son valiosas, puesto que incluyen modificaciones en el prototipo educativo, esto significa que pase de ser el centro la enseñanza a ser el aprendizaje el eje central”. (Pérez M. d., 2019). Por su parte (Witte & Rogge, 2014) afirma que “los beneficios específicos de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas están ayudando a los alumnos a desarrollar habilidades para resolver problemas, practicar habilidades numéricas y explorar patrones y relaciones”. Al hablar específicamente de niños con trastornos específicos de aprendizaje el uso innovador de la tecnología puede ayudar a los estudiantes discalcúlicos a superar su

discapacidad en gran medida, (Kumar & Raja, 2008; Rodríguez 1988), citado por (Pereira, 2013), afirma que “el uso de tecnología puede beneficiar en los estudiantes con dificultades en su aprendizaje, actualmente se observa que los estudiantes con dificultades de aprendizaje en el 40 sistema tradicional están más motivados cuando usan la computadora y revelan mejor sus habilidades”. Es por ello, que al emplear recursos tecnológicos dentro de la enseñanza de las matemáticas se logra favorecer los procesos y la estimulación en los estudiantes con alteración específica de aprendizaje “discalculia” permitiendo adquirir avances en sus competencias numéricas, lógicas y de cálculo. Según los resultados del estudio realizado por Antonia Plerou, el uso de la visualización de problemas algorítmicos específicos en entornos virtuales mejorar la comprensión de los estudiantes de algunos conceptos básicos relacionados con los algoritmos. Además la mayoría de los estudiantes que siguieron el Grupo de Evaluación Interactiva, manifestaron que sintieron alegría y entusiasmo durante el procedimiento, citado por (Drigas, Pappas, & Lytras, 2016). Son muchas las herramientas TIC que pueden ser empleadas para mejorar la enseñanza de las matemáticas a estudiantes con dificultades específicas de aprendizaje “discalculia”, desde páginas de internet, video juegos y aplicaciones móviles que pueden ser utilizadas en la escuela o en el hogar, algunas de estas herramientas son: The Number race (Wilson & Dehaene., 2004), tomado de juego the number race. (La Carrera de los números, 2004). Es un juego cuyas actividades son de asociar números, compararlos y escribirlos, sumar y restar cantidades sencillas, especialmente para fortalecer las competencias en niños con discalculia. Fue programado por Anna Wilson, durante el período de un año. Está escrito en Java y por lo tanto es multiplataforma. “El software está basado en varios principios de instrucción relevantes para la corrección de la discalculia del desarrollo, aunque pueden ser igualmente pertinente a la instrucción de las matemáticas para niños más pequeños no discalculicos”. (Wilson, Dehaene, & Cohen, 2006).

### **2.3.1. Estrategias Didácticas.**

#### **2.3.1.1. Conceptualización.**

Para llegar a los estudiantes los profesores realizan diversos estudios, investigaciones que se apoyan en conceptos que se aplican a través de estrategias didácticas coherentes al objetivo propuesto. Para profundizar más la presente idea es necesario conceptualizar que es la estrategia didáctica.

Esto nos conlleva en primer lugar iniciar con el concepto de estrategia. Las estrategias son un conjunto de operaciones mentales manipulables. En otras palabras estas operaciones mentales al ser manipulables son seleccionadas según la necesidad y el propósito que se quiere lograr con el fin de hacer más fácil el almacenamiento, el uso o adquisición del nuevo conocimiento, información o aprendizaje (Pozo, 1990).

Así mismo, las estrategias también son actividades pedagógicas ordenadas que se siguen para lograr o mejorar el conocimiento, estas actividades u operaciones ayudan al sujeto en sus propósitos (Beltrán, 1998).

Ahora bien este último concepto nos lleva al campo de la didáctica. La didáctica considerada como una disciplina pedagógica que se encarga del estudio de la enseñanza, como el docente es capaz de llegar a los estudiantes, con qué instrumentos o actividades, que procesos va seguir para que el estudiante aprenda (Flecha, 2009).

Teniendo en cuenta estos conceptos las estrategias didácticas son herramienta (actividades, procedimientos, métodos, técnicas) necesarias que utiliza el docente para facilitar a sus estudiantes los aprendizajes, con actividades que se vinculan a determinados contenidos.

#### **2.3.1.2. Clasificación de Estrategias Didácticas.**

Considerando que las estrategias conocidas como didácticas forman parte del conjunto de actividades relacionadas con el desarrollo de la enseñanza y aprendizaje, se pueden llegar a clasificar según el criterio del



agente ejecutor, como las estrategias de enseñanza, las estrategias de aprendizaje, las estrategias de instrucción y las estrategias correspondientes a la evaluación (Feo, R., 2009).

En cuanto a las estrategias de enseñanza, son todas las herramientas, recursos que utiliza el profesor de manera presencial para establecer un enlace pertinente entre las necesidades del estudiante y los contenidos. (Feo, R., 2009).

Con respecto a la estrategias instruccionales, tenemos recursos, procedimientos impresos donde la presencia del profesor o estudiante no es necesario sino que se utiliza los comandos o palabras de acción claras para su comprensión literal. Por ejemplo “lee y escribe un párrafo”. (Feo, R., 2009).

En lo que tiene que ver con las estrategias denominadas de aprendizaje, son aquellas herramientas (procedimientos, técnicas, métodos) que usa el estudiante para facilitar la adquisición de los conocimientos. (Feo, R., 2009).

Finalmente las estrategias de evaluación son todas las herramientas que usa tanto los profesores como los estudiantes para reflexionar, valorar y describir los logros alcanzados de las metas propuestas en el proceso de enseñanza – aprendizaje

### **2.3.1.3. Componentes de las Estrategias Didácticas.**

Las estrategias didácticas presentan los siguientes componentes para obtener aprendizajes significativos, que sean pertinentes y de carácter transferibles a diferentes contextos de la realidad (Feo, R., 2010).

Nombre asumido por una determinada estrategia: esto permite que sea pertinente y coherente con lo que se quiere lograr dando credibilidad y seguridad a los procedimientos planteados. (Feo, R., 2010).

Contexto: importante componente en el momento de la selección de una estrategia didáctica porque hace referencia al entorno de aprendizaje donde se va aplicar. (Feo, R., 2010).

**Duración:** hace referencia al tiempo que se tiene en cuenta para lograr consolidar los objetivos a lograrse durante el desarrollo del proceso dialéctico considerando la enseñanza y el aprendizaje. (Feo, R., 2010).

**Objetivos/competencias:** son las metas que direccionan, promueven y potencian las habilidades de los estudiantes ante los contenidos propuestos. (Feo, R., 2010).

**Sustentación teórica:** son los fundamentos teóricos en las que se sustentan y confirman las estrategias que utiliza el docente, estas teorías deben ser pertinentes y coherentes a lo que se quiere lograr. (Feo, R., 2010).

**Contenidos:** son los conocimientos propuestos a los estudiantes, debe ser significativo, real, pertinente y coherente. (Feo, R., 2010).

**Secuencia didáctica:** hace referencia a todos los procedimientos que usa el profesor para la aplicación de la estrategia didáctica, esta secuencia didáctica esta sistematizada en inicio, desarrollo, cierre y evaluación. (Feo, R., 2010).

**Recursos y medios:** son los materiales, vías o canales para el logro de los objetivos ante los contenidos propuestos, estos deben ser significativos, pertinentes y coherentes. (Feo, R., 2010).

**Estrategias de evaluación:** son herramientas que el profesor selecciona para reflexionar, valorar y describir los logros de los estudiantes según los objetivos propuestos en la enseñanza – aprendizaje. (Feo, R., 2010).

#### **2.3.1.4. Tipos de Estrategias didácticas:**

- a) **El Juego como Estrategia Didáctica:** El juego es una de las estrategias que el profesor debe tener en cuenta siempre porque es activa, motivadora, los estudiantes utilizan y estimulan la motricidad, los sentidos, habilidades cognitivas y sociales. (Velasco, B., 2010) Dentro de los juegos como estrategia didáctica tenemos:

**La maquina del cálculo:** en esta estrategia didáctica los estudiantes tienen como propósito calcular mentalmente sumas y restas de números

menores de 100. Con esta estrategia los estudiantes activaran conocimientos previos de: conteo, agrupamiento y desagrupamiento en decenas y unidades en números del 1 al 100. Ordenan, leen y escriben series numéricas del 1 al 100. Resolución de problemas sencillos de suma y resta. Esta estrategia desarrollar en el estudiante la competencia de resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios. (Velasco, B., 2010)

**Laberinto de suma y resta:** esta estrategia didáctica es un recurso en el que los estudiantes se divierten resolviendo y aprendiendo operaciones matemáticas de forma práctica. Esta estrategia tiene como propósito que los estudiantes desarrollen habilidades para realizar algoritmos mentales de suma y resta menores de 100. Con esta estrategia los estudiantes activaran conocimientos previos de: ordenan, leen y escriben series numéricas del 1 al 100, identificación del algoritmo de la adición, resolución de problemas sencillos de suma y resta, ubicación espacial en relación con su entorno, otros seres y objetos, representación de desplazamiento sobre un plano utilizando expresiones como: arriba, abajo, adelante, atrás, derecha, izquierda. Esta estrategia desarrollar en el estudiante la competencia de resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios. Los materiales a utilizar son: tabla de números y hoja de operaciones. Procedimiento: el estudiante se sitúa en la entrada de tablas de números. Al resolver las operaciones de la hoja con el resultado se busca el camino para encontrar la salida. Evaluación: el estudiante que encuentre la salida es aquel que llevo cabo las operaciones correctas de los algoritmos de suma y resta. (Velasco, B., 2010).

**Roscas:** con esta estrategia los estudiantes deben desarrollar habilidades para resolver problemas de suma, resta y multiplicación. Con esta estrategia los estudiantes activaran conocimientos previos de: ordenan, leen y escriben series numéricas del 1 al 100, identificación del algoritmo de la adición, sustracción y multiplicación, resolución de problemas sencillos de suma, resta y multiplicación, resolver problemas de

multiplicación con factores menores o iguales a 10, mediante sumas repetidas y explicar la multiplicación implícita en una suma repetida.

Esta estrategia desarrollar en el estudiante la competencia de resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios. (Velasco, B., 2010)

**El rey en su trono:** con esta estrategia los estudiantes van a resolver problemas de suma, resta y multiplicación. Con esta estrategia los estudiantes activaran conocimientos previos de: ordenan, leen y escriben series numéricas del 1 al 100, identificación del algoritmo de la adición, sustracción y multiplicación, resolución de problemas sencillos de suma, resta y multiplicación, resolver problemas de multiplicación con factores menores o iguales a 10, mediante sumas repetidas y explicar la multiplicación implícita en una suma repetida. Esta estrategia desarrollar en el estudiante la competencia de resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios. (Velasco, B., 2010)

**Domino:** el domino constituye un recurso pedagógico básico destinado a introducir la iniciación del cálculo. Consta de 28 piezas sólidas, generalmente pueden ser de madera, plástico u otro material, es fácil de manipular.

El propósito de esta estrategia es que los estudiantes desarrollen la habilidad de cálculo mental para resolver operaciones básicas de suma y resta. Con esta estrategia los estudiantes activaran conocimientos previos de: producir series orales y escritas de 10 en 10, de 5 en 5 y de 100 en 100, identificación del algoritmo de la adición y sustracción, resolución de problemas de dos cifras de suma y resta. Esta estrategia desarrollar en el estudiante la competencia de resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios. (Velasco, B., 2010).

**Cálculo mental de multiplicación:** esta estrategia tiene como propósito la multiplicación mecánica, la importancia que se le debe dar a esta, es saber cuándo y por qué las utilizamos para resolver problemas. Por tal motivo los estudiantes deben desarrollar mentalmente el cálculo de la multiplicación. Con esta estrategia los estudiantes activaran conocimientos previos de:

resolver problemas de multiplicación con factores menores o iguales a 10 mediante sumas repetidas y explicitar la multiplicación implícita en una suma repetida, también los estudiantes identifican la escritura multiplicativa. Esta estrategia desarrolla en el estudiante la competencia de resuelve problemas de cantidad, resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambios. (Velasco, B., 2010)

**b) La Resolución de Problemas como Estrategia Didáctica:** La resolución de problemas está ligada directamente a la activación de conocimientos matemáticos porque:

Desarrolla habilidades para comunicarse matemáticamente: expresar ideas, interpretar y evaluar, representar, usar constantemente los diferentes tipos de lenguaje, describir relaciones y modelar situaciones cotidianas. (Velasco, B., 2010)

Provoca procesos de investigación que subyacen al razonamiento matemático, es decir procesos del pensamiento matemático como la manipulación (exploración de ejemplos, casos particulares), la formulación de conjeturas (núcleo de razonamiento matemático, proponer sistemáticamente afirmaciones que pueden ser razonables, someterlas a pruebas y estructurar argumentos para su validez), la generalización (descubrir una ley y reflexionar sistemáticamente sobre ella), la argumentación (explicar el porqué, estructurar argumentos para sustentar generalización, someter a prueba, explorar nuevos caminos). (Velasco, B., 2010)

Investiga comprensión de conceptos y de procesos matemáticos a través de: reconocimiento de ejemplos y contraejemplos, uso de diversidad de modelos, diagramas, símbolos para representarlos, traducción entre distintas formas de representación; identificación de propiedades y el reconocimiento de condiciones, ejecución eficiente de procesos, verificación de resultados de procesos correctos o incorrectos, generación de nuevos procesos, etc. (Velasco, B., 2010)

Investiga estrategias diversas, explorar caminos alternos y flexibilizar la exploración de las ideas matemáticas. (Velasco, B., 2010)

❖ **Características de la resolución de problemas:**

Velasco, B. (2010) Supone un reto; su finalidad es ahondar en los conocimientos y experiencias que se poseen, para rescatar aquellos que son útiles para llegar a la solución esperada; requieren más tiempo para su resolución; la persona que se implica en la resolución lo hace emocionalmente. El bloqueo inicial, debido a que la situación le desconcierta, dará paso a la voluntariedad y perseverancia por encontrar la solución y por último, al grado de satisfacción una vez que esta se ha conseguido; pueden tener una o más soluciones y las vías para llegar a ellas pueden ser variadas.

- c) **Internet como Estrategia Didáctica:** Vivimos en una era digitalizada que nos facilita y potencia nuestras habilidades. El uso de las TICs tanto en la enseñanza como en el aprendizaje de nuevos conocimientos se ha vuelto esencial en nuestras vidas, porque nos permite interactuar con personas de todo el mundo, programas, plataformas digitales en red, etc. (Velasco, B., 2010)

❖ **Características del internet como estrategia didáctica:**

Velasco, B. (2010), Es global; interactiva, visual, audiovisual y permite comunicación y resultados a tiempo real; presenta múltiples herramientas para distintas áreas de aprendizaje, en el caso de las matemáticas tenemos blogs de matemáticas, programas como Photomath, QANDA, Mathway, etc.; plataformas digitales online como eLearning Odo, Wisboo, Zoom, etc.

### III. MÉTODOS

#### **Tipo de Investigación.**

El tipo de investigación que se ha empleado ha sido el bibliográfico de carácter no experimental. Al respecto, Hernández et al. (2018) explican que en este tipo de estudios el interés se enfoca en observar, analizar, comparar y seleccionar información de interés en relación de un tema en concreto (variable) u objeto de estudio de fuentes documentales o escritas físicas y/o virtuales.

#### **Método de investigación.**

El método de investigación empleado en la presente experiencia ha sido el descriptivo con incidencia en el análisis bibliográfico / documental, que se refiera a la revisión de diversas canteras de fuentes documentales (sean en formatos físico y virtual) a fin de obtener información relevante que permita concretar los objetivos planteados en la investigación.

#### **Técnicas e instrumento para la recolección de datos.**

En el contexto del tipo de estudio bibliográfico o no experimental con diseño de análisis bibliográfico, la técnica consecuente ha sido el análisis documental o fichaje. Así, de acuerdo a Orbegoso (2017), esta técnica se refiere a consecución y ordenamiento o sistematización de datos o información de interés a partir de fuentes primarias documentales por medio del fichaje (recopilación de información y registro de la misma por medio de fichas de investigación). Para este caso, se hizo uso de tres tipos de fichas: textual, de paráfrasis y de resumen.

- a. Fichas textuales:** Son recursos físicos de registro de información literal en relación a los temas de interés que se pretenden. El uso de estas fichas permite trasladar al documento final de la investigación la versión fidedigna de la idea y de su autor para así construir el sustento literal de los argumentos del estudio y su posición.

- b. Fichas de paráfrasis:** Son también recursos físicos similares a las fichas textuales, aunque con la diferencia que en estas se registran las ideas textuales de manera personalizada o interpretada mediante la estrategia de la paráfrasis.
  
- c. Fichas de resumen:** Son recursos físicos en los que en el que se registra información extraída de los textos de manera concisa o breve en la cual se pone en relieve las ideas centrales del autor original.



#### IV. CONCLUSIONES TEÓRICAS

De acuerdo a la literatura analizada se puede llegar a las siguientes conclusiones teniendo en cuenta los objetivos propuestos en el presente estudio de investigación.

- El uso de material didáctico tangible por ser concretos y prácticos, materiales que el estudiante puede manipular, mover, direccionar ayuda a los estudiantes con discalculia a mejorar sus habilidades matemáticas. Es decir por medio del sentido del tacto y la coordinación de miembros el estudiante desarrolla sus habilidades matemáticas.
- El trastorno de discalculia mejora con estrategias didácticas que utilizan las TIC, como por ejemplo programas de computadora, aplicaciones de matemáticas, etc., porque por este medio los estudiantes aprenden estimulando sus vista y tacto además de aprender jugando.
- La discalculia no es un trastorno pedagógico propiamente dicho sino que esta diagnosticado como un trastorno psicofisiológico del estudiante porque hace referencia a problemas internos que ocurren en el cerebro, lesiones que necesitan de tratamiento especializado.
- El trastorno de la discalculia no tiene cura pero si se diagnostica oportunamente se podrá tratar a través de estrategias de aprendizaje donde se utilicen objetos tangibles y las TIC.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arcentales, G. (2018). "Estrategias Metodologicas para Mejorar el Rendimiento Academico de los Estudiantes de 7mo de Basica con Problemas de Discalculia, de la Unidad Educativa San Jose de Clasan, en el año Lectivo 2016-2017". [Trabajo de investigación, Universidad Politecnica Salsiana, Cuenca-Ecuador]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16030/1/UPS-CT007773.pdf>
- Becerra, M. et al. (2022). El Papel de la Alimentación en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. [Artículo científico]. <https://www.researchgate.net/publication/365021411> El Papel de la Alimentacion en el Proceso de Ensenanza-Aprendizaje
- Camba, J.C. y Guzmán, S.R. (2019). *La discalculia operacional y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 6to. Año de educación básica de la Escuela Cristóbal Colon del cantón La Troncal, periodo lectivo 2019 – 2020.* [Investigación documental, Universidad Estatal de Milagro – Ecuador ].  
Repositorio UNEMI  
<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4881/1/2.%20LA%20DISCALCULIA%20OPERACIONAL%20Y%20SU%20INCIDENCIA%20EN%20EL%20REMDIMIENTO%20ESCOLAR.docx.pdf>
- Duran, G. (2013). El Aprendizaje como Trama: El Aprendizaje en cada Estudiante es Único e Irrepetible. [Artículo científico, Universidad de las Americas, Chile]. <https://www.researchgate.net/publication/257345073> El Aprendizaje como Trama El Aprendizaje en cada Estudiante es Unico e Irrepetible
- Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. [Artículo científico, Tendencias pedagógicas N° 16, Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3342741.pdf>

González, A. G. Á., & Freire, J. F. R. (2021). La discalculia en alumnos de la educación básica. *Sociedad & Tecnología*, 4(3), (2021).  
<https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/147/434>

Mansilla, J. y Beltrán, J. (2012, 03 de marzo). Coherencia entre las estrategias didácticas y las creencias curriculares de los docentes de segundo ciclo, a partir de las actividades didácticas. *Perfiles Educativos*, 35 (139).  
<http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v35n139/v35n139a3.pdf>

Ministerio de Educación (2012). La competencia matemática en estudiantes peruanos de 15 años Predisposiciones de los estudiantes y sus oportunidades para aprender en el marco de PISA 2012 [Estudio PISA, Perú].  
[http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Estudio\\_Pisa\\_web\\_VF.pdf](http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Estudio_Pisa_web_VF.pdf)

Olivera, R.S. (2019). “Estrategias didácticas lúdicas para mejorar la resolución de problemas matemáticos en las cuatro operaciones básicas en el área de matemática, en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa I.P.S.M. N° 16194, Nueva Urbanización, BAGUA, provincia de Bagua, region Amazonas, 2017”. [Tesis de maestría, Universidad Nacional “Pedro Ruiz Gallo”, Bagua - Perú].  
Repositorio UNPRG  
<https://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12893/6595/BC-2618%20OLIVERA%20TARRILLO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Parra, E. (2021). ¿Por qué a muchos Estudiantes se les Dificulta Aprender Matemáticas, en el Nivel de Secundaria? [Trabajo Académico, Universidad Pedagógica Nacional-Facultad de Educación-Departamento de Posgrados-Especialización en Pedagogía, Bogotá-Colombia].  
<http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/17079/Por%20qu%C3%A9%20a%20muchos%20estudiantes%20se%20les%20dificulta%20aprender%20matem%C3%A1ticas%20en%20el%20nivel%20de%20secundaria.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

Perea, E. (2018). Estudio comparativo de la discalculia en aulas del tercer y sexto grado del nivel primario en la Institución Educativa N° 64911 Oswaldo Lima Ruiz del distrito de Manantay – 2018. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa - Perú]

Repositorio UNIA.

[http://repositorio.unia.edu.pe/bitstream/unia/169/1/T084\\_47498425\\_T.pdf](http://repositorio.unia.edu.pe/bitstream/unia/169/1/T084_47498425_T.pdf)

Quijano, M. et al. (2011). Alteraciones Cognoscitivas Después de un Trauma Craneoencefálico. [estudio neuropsicológico, Colombia].

<http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v14n1/v14n1a07.pdf>

Velarde, M. (2006). Discalculia es una de las causas que dificulta aprendizaje de las matemáticas. [Nota de prensa, Ministerio de Salud, Perú].

<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/41933-discalculia-es-una-de-las-causas-que-dificulta-aprendizaje-de-las-matematicas>

Velasco, B. (2010). Estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas en educación primaria. [Tesis de licenciatura, Universidad Pedagógica Nacional, México – D.F.] <http://200.23.113.51/pdf/27276.pdf>

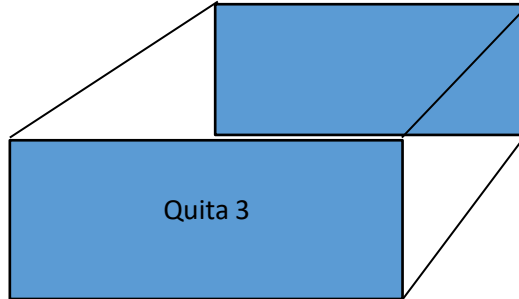
Vivanco, D.E. (2019). Estrategias didácticas y su relación con la enseñanza-aprendizaje de matemática en estudiantes de décimo año del Colegio Bachillerato Pindal-2019. [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo, Piura - Perú].

Repositorio UCV.

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41835/Vivanco\\_TDE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41835/Vivanco_TDE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

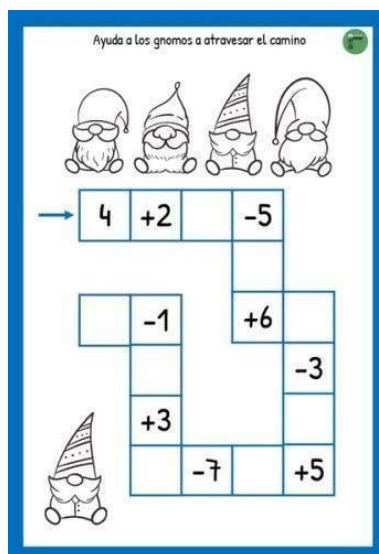
## ANEXOS

### La máquina del cálculo

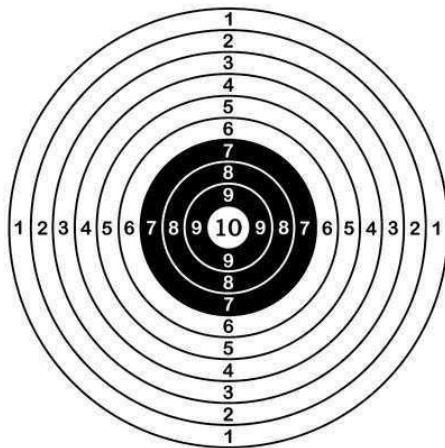


| Entran | La máquina quita | ¿Cuánto salió? |
|--------|------------------|----------------|
| 20     | 3                | -----          |
| 10     | 3                | -----          |

### Laberinto de suma y resta



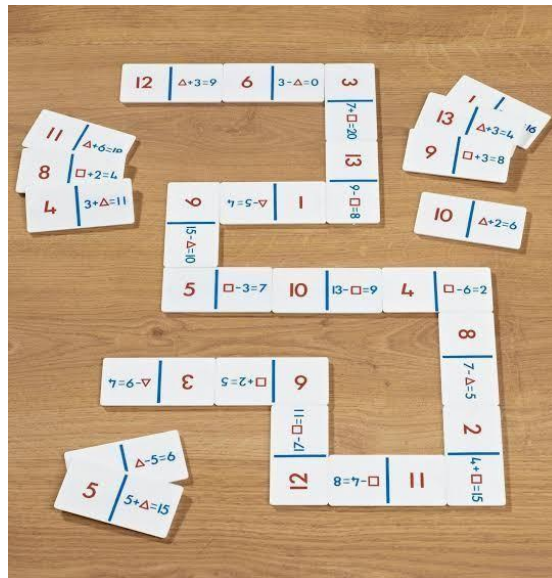
### La rosca



### Rey en su trono



### Domino



## Informe de originalidad turnitin (captura)

