

Trabajo Académico - Alfredo Alejandro Cubas Marina

por Alfredo Alejandro Cubas Marina

Fecha de entrega: 02-jul-2023 12:41p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2125516948

Nombre del archivo: trabajo_academico_para_el_turnitin.docx (49.82K)

Total de palabras: 5927

Total de caracteres: 33979

¹
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

¹
ASESORA

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Educación y responsabilidad social

TRUJILLO - PERÚ

2024

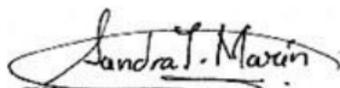
CONFORMIDAD DE ASESOR

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 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 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.


Lic. Alfredo Alejandro Cubas Marina

ALFREDO ALEJANDRO CUBAS MARINA
DNI: 45257130

ÍNDICE

CONFORMIDAD DE ASESOR	ii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN	viii
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
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
II. MARCO TEÓRICO	14
2.1 Antecedentes de la investigación.....	14
2.2 Referencial teórico.....	17
III. MÉTODOS	31
IV. CONCLUSIONES TEÓRICAS	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
ANEXOS	37

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), realizaron 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, como la suma, resta, multiplicación, y división, por lo que muestran y demuestran limitaciones en los procedimientos de la resolución de problemas relacionados a la matemática de acuerdo al enfoque de la resolución de problemas.

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

A nivel internacional autores como: 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, demostrándose que el 78% de los estudiantes no están en condiciones de resolver ejercicios de restas consideradas complejas, así como el 76% no resuelve ejercicios de multiplicación que tienen una y dos cifras de una manera fácil y sencilla. También el 88% no llega a resolver divisiones simples de una manera correcta. Asimismo, 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.

A nivel nacional, Perea. E. (2018) señala que: el nivel de discalculia de las dos aulas del 6to y del 3er. grados son considerados malos con el 33.3 % y 66.6 % respectivamente, donde el nivel de las dimensiones de las nociones consideradas básicas de la matemática del sexto 6to y 3er grado son considerados malos con 33.3% y 66.6% respectivamente, en el nivel de la Dimensión de 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 tenido en cuenta efectuar una investigación sobre Estrategias Didácticas con los 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 problemática descrita, conlleva lleva a plantearla del modo siguiente: ¿ estrategias didácticas son favorables para tratar a estudiantes de educación básica regular con trastorno de discalculia?

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.

15 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 casos 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 resueltos.

- Perea (2018), realizó una investigación que tuvo como objetivo fundamental verificar la incidencia y efectos de la discalculia ocurrientes 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 Teórica

Estrategias didácticas

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.

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, 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.

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”.

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.

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.

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, 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.

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

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.

Objetivos/competencias: son las metas que direccionan, promueven y potencian las habilidades de los estudiantes ante los contenidos propuestos.

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.

Contenidos: son los conocimientos propuestos a los estudiantes, debe ser significativo, real, pertinente y coherente.

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.

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.

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.

La Discalculia

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 acorde 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, 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 discalculias 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 revertibles 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.

CAUSAS DE LA DISCALCULIA

Iniesta (2017), explica que la discalculia se debe o tiene su causa a un trastorno en el desarrollo evolutivo del niño. Hace referencia a lo relacionado principalmente con el desarrollo del lenguaje (lenguaje verbal relacionado con la comprensión de grafismos). Señala a la vez, que puede ser adquirido, originado por alguna lesión en el cerebro determinando un tipo de afasia que le imposibilitará leer o escribir los números, o pudiendo ser un daño localizado dentro de la ubicación espacial, manifestándose en la sustitución o inversión de los números, notándose que no existe retención de datos, confusión de signos. Por otro lado, Fernández, (s.f.) precisa que son varios los criterios de orden etiológicos que se tienen en cuenta con relación a los problemas de aprendizaje ya sean de tipo específicas o de naturaleza generalizada. Por lo que existe una tendencia a agrupar las diferentes causas en función del diagnóstico a efectuarse:

- **Madurativas:** En este caso, las causas referidas a las madurativas tienen que ver con las dificultades de naturaleza neuropsicológicas, específicamente con una deficiente lateralización, el limitado desarrollo psicomotor, dificultades del esquema corporal, como de las habilidades perceptivo motrices, así como del limitado desarrollo de la audición verbal y de la percepción fonemática. Como se aprecia, con bastante relación con las limitaciones y retardos del lenguaje oral, significando que existe una relación directa.

- **Caracteriales:** Se encuentran en relación directa con los conflictos que muestra el niño y niña con sus coetáneos, sus padres, docentes que son los que originan casos de estrés y manifestaciones de ansiedad ocurrentes durante el proceso de aprendizaje que condicionan el surgimiento de ciertas perturbaciones psicológicas que afectan de uno y otro modo la conducta del niño y niña y consecuentemente su rendimiento escolar.

- **Pedagógicas:** Tienen que ver con la práctica docente. Proviene de una enseñanza inflexible, de carácter vertical, de forma rígida, aplicación de un estilo pedagógico sin tener en cuenta los estilos y ritmos de aprendizaje de cada uno de los estudiantes, desconociéndose que de acuerdo a los principios fundamentales de la Psicopedagogía los procesos de enseñanza y aprendizaje debe darse desde el marco colectivo como del individual; por lo que el docentes debe conocer y saber alternar dentro de su práctica pedagógica con un conocimiento especializado de selección y manejo de las estrategias, uso de los medios y materiales educativos, y aplicación de los proceso evaluativos.

- **Motivacionales:** Tiene que ver con los aspectos referidos a la motivación. Es así, que según los psicopedagogos explican que la insuficiente información, preparación y motivación de los padres y de la familia para la adecuada adaptación del niño y niña para el proceso de escolaridad, es la que genera una manifiesta inadaptación escolar. También se confirma, que el docente y su deficiente práctica pedagógica que tiene que ver con la aplicación de las estrategias, métodos, técnicas y procedimientos didácticos no son los más apropiados que permitan promover los mejores de niveles de atención, y de motivación para una participación más efectivos de los estudiantes.

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).

- Limitaciones en proceso de atención, concentración y de memoria.
- Deficiencias en la escritura de signos matemáticos y números.
- Imposibilidad y limitaciones en lo que refiere al análisis y razonamiento corresponde a los contenidos matemáticos.
- Deficiencias conceptuales y de análisis.
- Deficiencias de cálculo y proyecciones en el cálculo mental ordinario.
- Problemas manifiestas en el proceso de conteo.
- Práctica limitada de contabilización manifiesta tangible.

- Pérdida de secuencias de los procesos de resolución de problemas.
- Dificultades para la determinación de etapas, secuencias y procesos en la solución de problemas matemáticos.

TIPOS DE DISCALCULIA

Según Arcentales (2018) citado en Arizaga (2021) tenemos:

- 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.).
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

ESTRATEGIAS PARA TRATAR LA DISCALCULIA EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA

USO DE MATERIAL DIDÁCTICO TANGIBLE

Pedagógicamente cuando se tenga que aplicar estrategias para favorecer el aprendizaje del área de matemática de niños y niñas que manifiesten problemas de discalculia, se recomienda una práctica constante de actividades que permitan

una asimilación repetitiva de las nociones básicas inherentes a la cantidad, que deben lograrse a través de actividades de conteo de cantidades mínimas y pequeñas, preferentemente manipulando material concreto. Según los entendidos, debe emplearse material sólido como las regletas, sólidos geométricos, troquelados, tangram, los bloques lógicos, el ábaco, entre otros tipos de materiales tangibles. Estos instrumentos, permitirán que los niños y niñas se encuentren debidamente motivados y con una mejor disposición y motivación para el aprendizaje, generando confianza y plena seguridad en ellos. Al respecto, el uso repetido de materiales tangibles con los símbolos por medio de tareas de emparejamiento utilizando materiales concretos o físicos permitirán un mejor aprendizaje de las operaciones aritméticas, porque permite la construcción de vínculos entre la representación simbólica y no simbólica de los números (The Education State, 2018).

Son los materiales concretos que los estudiantes deben utilizarlos para lograr aprender o formar conceptos numéricos y matemáticos que les permitirá fácilmente llegar a comprender las relaciones y diferencias existentes entre ellos, favoreciendo una mejor comprensión de los problemas matemáticos básicos.

Es así, que los materiales concretos les permitirá disminuir el carácter eminentemente abstracto que caracteriza a los diferentes conceptos matemáticos, de acuerdo a tal como es percibido por la mayoría de los estudiantes (Larbi & Mavis, 2016). Por otro lado, concordando con Bruner (1960) que fuera citado por (Zamora, Aciego, Martin, & Ramos, 2017) se debe trabajar y enseñar matemáticas, “No tanto pegado a los conceptos teóricos y abstractos, sino enseñarles a través de la manipulación de materiales concretos; pues cuanto mayor se tal manipulación, mayor y mejor será la interiorización y asimilación de los conceptos matemáticos”. Cuando en el proceso de E-A los niños y niñas trabajan con recursos manipulables les permitirá relacionarse con ellos, permitiéndoles observarlos y tocarlos, interactuando con ellos. Este proceso, facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la medida que este tipo de materiales le proporcionan vivencias y experiencias, dándoles gratificación y seguridad, además de significar el empleo de un material novedoso, interesante, llamativo y práctico que definitivamente le proporciona interés, siendo fuente motivación extrínseca hasta convertirse un elemento de motivación intrínseca después. En otro sentido, se precisa que la Discalculia del Desarrollo implica su Diagnóstico e Intervención; por lo que (Cañizares, 2017) recomienda el empleo de métodos de intervención inmediata

para el proceso de E-A de las matemáticas como: “La técnica de “desvío”, consiste en enseñar las matemáticas referidas a la vida real, por lo que el manejo de los materiales concretos donde se incluye el uso de la calculadora que facilita el aprendizaje de los estudiantes que presentan dificultades en aspectos relacionados al neurodesarrollo y de orden cognitivo que son los que caracterizan a la discalculia.

USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

La Tecnología de Información y Comunicación , constituye un conjunto de herramientas e instrumentos de carácter innovador, que últimamente viene teniendo bastante aplicación en el campo educativo con resultados muy favorables en lo que corresponde tanto para la enseñanza como para el aprendizaje. Estas herramientas además de constituir un recurso innovativo para los docentes de las diferentes especialidades promueve el interés, la atención y motivación en los educandos; por lo que se considera un apoyo muy importante para el desarrollo del proceso educativo en general. La inclusión de las TIC dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se considera de suma importancia, en la medida que incluyen cambios y modificaciones dentro del prototipo educativo, “donde el docente y el estudiante tienen la posibilidad del uso y manejo de los equipos como el internet, la computadora, los audiovisuales, equipos de sonido y grabaciones, el celular entre otros con sus diversas aplicaciones, que permiten mejorar los niveles de aprendizaje” . (Pérez M., 2019). A su vez, (Witte & Rogge, 2014) explican que el uso y manejo de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje del área de matemática, en la actualidad, “Favorecen a los estudiantes para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, mejorar sus habilidades numéricas, elevando a la vez el nivel de abstracción como fundamento del área de matemática”. (p. 74).

Por otro lado, al referirse a los niños y niñas que padecen trastornos de aprendizaje, las implicancias del uso innovador de los TIC, permite ayudar a estudiantes discalculicos, disminuyendo los efectos negativos de su discapacidad (Kumar & Raja, 2008; Rodríguez 1988), citado por (Pereira, 2013), explica que “el

uso y manejo de la TIC beneficia a los niños y niñas que muestran dificultades en sus niveles de aprendizaje.

Por otro lado, se observa que los estudiantes con limitaciones de aprendizaje, se encuentran más motivados e interesados cuando hacen uso de la computadora demostrando sus habilidades y aprendizajes. Es por tal razón, que al emplearse los TIC dentro del proceso de E-A de las matemáticas, claramente se permite favorecer la motivación y la estimulación de los alumnos que vienen manifestando un trastorno de aprendizaje sindicado como “discalculia”, hecho que les permite lograr avances en sus capacidades numéricas, de orden lógico como de cálculo y razonamiento.

Según los estudios efectuados por Antonia Plerou, cuando ocurre la visualización de los problemas algorítmicos identificados como específicos bajo los entornos virtuales, permite mejorar el nivel de comprensión de los alumnos de los conceptos básicos que están directamente relacionados con los algoritmos. Además se verificó, que la mayoría de los alumnos que participaron en el Grupo de Evaluación Interactiva, evidenciaron motivación, alegría y gratificación como entusiasmo participativo en el mencionado procedimiento (Drigas, Pappas, & Lytras, 2016).

En la actualidad, se encuentran muchas herramientas TIC que son utilizadas en la mejora de la enseñanza de las matemáticas orientadas a los alumnos que presentan dificultades específicas de aprendizaje conocida como la “discalculia”. Estas herramientas se consideran desde las páginas de internet, los video juegos como las serie de aplicaciones móviles que son utilizados utilizadas en la escuela como en el hogar, tal como lo recomiendan (Wilson & Dehaene., 2004).

Comentando sobre los juegos virtuales, se señala que son juegos, cuyas actividades consisten en asociar números, luego compararlos, para después resolverlos efectuando sumas, restas, y demás prácticas sencillas, pero partiendo de cantidades sencillas, dirigidas para orientar y fortalecer las competencias y capacidades matemáticas en niños que padecen de discalculia. Estos juegos, promovidos por Anna Wilson, tienen una duración de un año. Se encuentra escrito en Java constituyendo una multiplataforma. “El software utilizado se encuentra basado en los principios fundamentales de instrucción que son relevantes para la corrección y superación del problema de la discalculia; aunque también puede ser

empleado en el proceso instruccional de los contenidos matemáticos con estudiantes no discalcúlicos. (Wilson, Dehaene, & Cohen, 2006, p. 137).

III. METODOS

Tipo de Investigación

El tipo de estudio efectuado, ha sido una investigación de nivel bibliográfico de naturaleza no experimental. Sobre el particular Hernández et al. (2018) sustentan que en estas investigaciones, lo que interesa es efectuar observaciones, el análisis, las comparaciones y la selección de la información referente a un determinado tema, u objeto de estudio utilizando una serie de fuentes escritas o documentales que pueden ser de forma física o virtuales extraídas del internet, con la única condición que sean confiables.

Diseño bibliográfico

De acuerdo a los autores Paella y Martins (2010) definen tal diseño bibliográfico, como la revisión rigurosa, de forma sistemática y de modo profundo de un material documental sobre un tema seleccionado. En dicho trabajo, se efectúa el análisis o se determina la relación entre las dimensiones de una o dos variables motivo de estudio. Es así, que cuando se opte por este tipo de investigación, el responsable seguirá la siguiente secuencia: “Se selecciona los materiales de consulta, luego se recolecta la información utilizando fichas de registro, los analiza, para después efectuar el análisis, presentando los resultados de acuerdo a los objetivos para ser incluidos en la parte correspondiente a las conclusiones” (pag.87)

Método de investigación

El método de estudio empleado en el siguiente estudio fue el descriptivo referente al Análisis de carácter bibliográfico de las fuentes y documentos disponibles de origen físicos o virtuales con la única intención de conseguir información validera que posibilite el logro de los objetivos propuestos en el estudio.

1 Técnicas e instrumento para la recolección de datos

En este 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 que tienen relación directa con los temas motivo de estudio y que se han ido recopilando progresivamente. 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.

Trabajo Académico - Alfredo Alejandro Cubas Marina

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uct.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	repository.unad.edu.co Fuente de Internet	3%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
5	funes.uniandes.edu.co Fuente de Internet	<1%
6	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
7	www.clubensayos.com Fuente de Internet	<1%
8	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1%
9	fr.slideshare.net Fuente de Internet	<1%

10	virtual.urbe.edu Fuente de Internet	<1 %
11	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
12	doaj.org Fuente de Internet	<1 %
13	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
14	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
15	www.gestiopolis.com Fuente de Internet	<1 %
16	de.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
17	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo

Trabajo Académico - Alfredo Alejandro Cubas Marina

INFORME DE GRADEMARK

NOTA FINAL

/0

COMENTARIOS GENERALES

Instructor

PÁGINA 1

PÁGINA 2

PÁGINA 3

PÁGINA 4

PÁGINA 5

PÁGINA 6

PÁGINA 7

PÁGINA 8

PÁGINA 9

PÁGINA 10

PÁGINA 11

PÁGINA 12

PÁGINA 13

PÁGINA 14

PÁGINA 15

PÁGINA 16

PÁGINA 17

PÁGINA 18

PÁGINA 19

PÁGINA 20
