



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1663>

Ciencias de la Educación
Artículo de investigación

*Estrategia de enseñanza de la matemática para estudiantes con trastornos de
Discalculia*

Math Teaching Strategy for Students with Dyscalculia Disorders

Estratégia de ensino de matemática para alunos com distúrbios de Discalculia

Vicente Fabricio Laz-García^I

vlaz0949@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-0341-7894>

Francisco Omar Cedeño-Loor^{II}

francisco.omar@utm.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-7545-2472>

Correspondencia: vlaz0949@utm.edu.ec

***Recibido:** 30 de noviembre de 2020 ***Aceptado:** 20 de diciembre de 2020 * **Publicado:** 09 de enero de 2021

- I. Economista, Maestrante del Programa con Trayectoria de Investigación en Pedagogía, Mención Docencia e Innovación Educativa, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.
- II. Magister en Educación y Desarrollo Social, Doctor en Educación, Licenciado en Ciencias de la Educación Especialidad Física y Matemáticas, Profesor de Segunda Enseñanza, Docente Investigador del Instituto de Ciencias Básicas, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

Resumen

El presente trabajo se basó en las dificultades en el aprendizaje de las habilidades para realizar cálculo matemático y que pueden manifestar algún tipo de trastorno de aprendizajes llamado Discalculia o Dificultad en el Aprendizaje de las Matemáticas, como objetivo planteado estuvo el analizar las estrategias de enseñanza de las matemáticas para estudiantes con trastornos de discalculia en la Unidad Educativa Fiscal Olmedo del cantón Portoviejo, lo cual se basó en una metodología de enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo aplicando métodos deductivos y tomando como muestra a 10 profesores del área de Matemáticas del nivel superior de la sección vespertina de la academia en mención, a quienes se les aplicó un formulario de tipo Encuesta por medio del Google Forms, en donde se pudo obtener resultados gráficos, a los cuáles se les realizó una interpretación, obteniendo como resultado que el problema del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes es muy persistente en nuestros jóvenes y concluyendo que se deben tomar cartas en el asunto para corregir las falencias más grandes en el aspecto del aprendizaje y para fomentar la mejora continua en el trabajo de los docentes que beneficie su metodología de enseñanza.

Palabras Clave: Descalcaría; matemáticas; metodología; enseñanza.

Abstract

The present work was based on the difficulties in learning the skills to perform mathematical calculation and that may manifest some type of learning disorder called Dyscalculia or Difficulty in Learning Mathematics, as an objective was to analyze the teaching strategies of mathematics for students with dyscalculia disorders in the Olmedo Fiscal Educational Unit of the Portoviejo canton, which was based on a quantitative approach methodology with a descriptive scope applying deductive methods and taking as a sample 10 teachers from the area of Mathematics of the higher level of the evening section of the academy in question, to whom a Survey-type form was applied through Google Forms, where graphical results could be obtained, which were interpreted, obtaining as a result that the learning problem of mathematics in students is very persistent in our young people and concluding that action should be taken on the matter to correct the biggest shortcomings in the learning aspect and to promote continuous improvement in the work of teachers that benefits their teaching methodology.

Keywords: Dyscalculia; mathematics; methodology; teaching.

Resumo

O presente trabalho baseou-se nas dificuldades em aprender as habilidades para realizar cálculos matemáticos e que podem manifestar algum tipo de distúrbio de aprendizagem denominado Discalculia ou Dificuldade em Aprender Matemática, tendo como objetivo analisar as estratégias de ensino de matemática para alunos com distúrbios de discalculia da Unidade Educacional Fiscal de Olmedo do cantão de Portoviejo, que se baseou numa metodologia de abordagem quantitativa com âmbito descritivo aplicando métodos dedutivos e tendo como amostra 10 professores da área de Matemática do nível superior de o setor noturno da academia em questão, a quem foi aplicado um formulário do tipo Survey através do Google Forms, onde se podiam obter resultados gráficos, os quais eram interpretados, obtendo-se como resultado que o problema de aprendizagem da matemática nos alunos é muito persistente em nossa os jovens e concluindo que devem ser tomadas medidas nesta matéria para corrigir as maiores lacunas na vertente da aprendizagem e para promover a melhoria contínua do trabalho dos professores que beneficie a sua metodologia de ensino.

Palavras-chave: Descalcaría; matemática; metodologia; ensino.

Introducción

Estrategia de enseñanza de la matemática

Según (MORA, 2003) las profesoras y profesores de matemáticas y de otras áreas del conocimiento científico se encuentran con frecuencia frente a exigencias didácticas cambiantes e innovadoras, lo cual requiere una mayor atención por parte de las personas que están dedicadas a la investigación en el campo de la didáctica de la matemática y, sobre todo, al desarrollo de unidades de aprendizaje para el tratamiento de la variedad de temas dentro y fuera de la matemática. Quienes están vinculados con la didáctica de las matemáticas consideran que las y los estudiantes deben adquirir diversas formas de conocimientos matemáticos en y para diferentes situaciones, tanto para su aplicación posterior como para fortalecer estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje y enseñanza. Ello exige, obviamente, profundizar sobre los correspondientes métodos de aprendizaje y, muy particularmente, sobre técnicas adecuadas para el desarrollo de la enseñanza.

Las Matemáticas

De acuerdo al criterio de (CAMARENA GALLARDO, 2009), la teoría matemática en contexto de las ciencias nació en 1982 en el IPN, y reflexiona acerca de la vinculación que debe existir entre la matemática y las ciencias que la requieren, entre la matemática y las situaciones de la vida cotidiana, así como entre la matemática y los problemas de la actividad laboral y profesional del futuro egresado. De hecho, se trata de construir en el estudiante una matemática para la vida que se fundamenta en los siguientes paradigmas:

- La matemática es una herramienta de apoyo y disciplina formativa.
- La matemática tiene una función específica en el nivel universitario.
- Los conocimientos nacen integrados.

Estrategias para el aprendizaje de la Matemática

Según el criterio de (FARIAS & ROJAS VELASQUEZ, 2010) en la dinámica educativa se observan día a día cambios significativos. En este proceso se introducen nuevas concepciones filosóficas y curriculares que son objeto constante de estudio.

Para proponer estrategias en la enseñanza de la matemática, (BARBERÁ GREGORY, 1995) recomienda tener en cuenta algunos criterios de selección de las actividades que se llevaran a cabo. En primer lugar, se debe tomar en cuenta los contenidos; se propone también una adaptación de estrategias generales, lo que permite, por un lado, pensar en términos del desarrollo cognitivo de los alumnos y por otro, analizar las actividades matemáticas de aprendizaje y las de evaluación.

Entre las recomendaciones que destacan, nos dice que para el uso didáctico de la enseñanza de las matemáticas se enfatiza en, Recoger: Obtener información inicial mediante observaciones cuantificables, realización de medidas. Traducir: Cambiar de códigos (verbal, numérico o gráfico) manteniendo idénticos los significados matemáticos iniciales. Inferir: completar información parcial. Transformar: Ampliar significados matemáticos modificando parcialmente una situación inicial. Inventar: Crear un problema matemático que no existía previamente. Aplicar: Utilizar fórmulas, algoritmos y otras propiedades matemáticas. Representar: Utilizar modelos matemáticos e instrumentos de cálculo, medida y diseño gráfico. Anticipar: Emitir predicciones e hipótesis matemáticas y estimar posibles errores cometidos. Elegir: Optar por vías de solución alternativas. Organizar: Presentar estructuradamente la realidad matemática mediante las subhabilidades de

ordenación y clasificación. Relacionar: Abstraer y relacionar los atributos de fenómenos y expresiones matemáticas. Memorizar: Retener información matemática. Argumentar: Justificar resoluciones de problemas matemáticos. Evaluar: Atribuir valores cualitativos o cuantitativos en relación con una acción o a un enunciado matemático. Comprobar: Verificar el proceso de resolución y los resultados. Transferir: Comunicar y generalizar los conocimientos matemáticos específicos a otros ámbitos curriculares y extracurriculares.

Definición de la Discalculia

De acuerdo al criterio de (CHELE, 2016) menciona que:

Los primeros estudios sobre la discalculia comenzaron en 1920 por el Neurólogo Salomón Henschen, el considero el término acalculia, el cual significa la incapacidad para usar números, ello se dio luego de una amplia investigación aplicada a un número mayor de 260 pacientes, los cuales padecían algún déficit en sus habilidades numéricas; expresando que: “La habilidad para el cálculo es una función cerebral compleja que resulta de la colaboración de varias áreas posteriores del hemisferio izquierdo.

Según (DE LA PEÑA ÁLVAREZA & BERNABÉU BROTONS, 2018) en la última década, la aplicación de técnicas relacionadas con la neuroimagen y el estudio de las bases genéticas en niños con dificultades del aprendizaje, han proporcionado datos relevantes sobre la relación existente entre el desarrollo neuroanatómico del cerebro y el desarrollo de procesos cognitivos básicos para la lectura y las matemáticas; además de poner de manifiesto las principales causas implicadas en el Trastorno Específico del Aprendizaje con dificultades en la lectura y matemáticas.

Según (COTONNE, 2017): Las dificultades en el aprendizaje de las habilidades para realizar cálculo matemático pueden manifestar algún tipo de trastorno de aprendizajes llamado Discalculia o Dificultad en el Aprendizaje de las Matemáticas, este trastorno se presenta como una incapacidad en los niños y jóvenes en la realización de operaciones numéricas. Es así, que la discalculia “se ha caracterizado como una dificultad específica de aprendizaje que afecta la capacidad para adquirir habilidades aritméticas. Afecta alrededor del 3 al 7% de la población. La discalculia como trastorno de aprendizajes del cálculo ha conllevado a realizar un sin número de investigación dirigidas a la búsqueda de respuesta a este tipo de dificultad en el aprendizaje, se plantea que los estudios deben estar encaminado a la detección en la Edad Temprana. (GEARY, 2017) afirma que “Durante los

años de preescolar, los niños en riesgo de experimentar futuros problemas en matemáticas muestran una comprensión tardía del significado de las palabras numéricas y de los números árabes” (p. 3). (BALBI & DANSILIO, 2010) manifiestan que gran cantidad de investigadores aportan al estudio de casos en escolares con discalculia, donde se realiza investigaciones desde la neuropsicología, dirigida a buscar las causas, síntomas, clasificación y características de estos escolares de gran importancia para su diagnóstico, ofreciendo la primera definición cuando expresa que la discalculia es considerada como: Un trastorno estructural de habilidades matemáticas que tiene su origen en un trastorno genético o congénito de aquellas partes del cerebro que son el sustrato anatómico-fisiológico directo de la maduración de habilidades matemáticas adecuadas a la edad, sin un trastorno simultáneo de las funciones mentales generales.

Tipos de Discalculia

Según (SÁNCHEZ PAUCAR & GUILCABI ALVARADO, 2015) los tipos de discalculia son:

1.- Discalculia adquirida: Es aquella que afecta el inicio de las operaciones bien sea por cuestiones afásicas o viso espaciales. Secundaria a lesión cerebral.

2.- Discalculia del desarrollo: Diferentes subtipos a su vez:

- **Verbal:** dificultades para entender conceptos y relaciones matemáticas presentados verbalmente.
- **Pratognóstica:** alteraciones en la capacidad de manipulación de objetos, tal como se necesita para comparar tamaños, cantidad, etc.
- **Léxica:** dificultad para leer símbolos matemáticos o números.
- **Gráfica:** dificultad para escribir números matemáticos.
- **Ideo gnóstica:** dificultad para entender conceptos y relaciones matemáticas
- **Operacional:** dificultad para realizar las operaciones matemáticas requeridas.

Causas de la Discalculia

Según (LLUMITAXI LLUMITAXI & VERA CASTRO, 2017) algunas de las posibles causas de la discalculia, son:

Genes y herencia

Los estudios muestran que algunas familias están más predispuestas a la discalculia. Los investigadores descubrieron que un niño con discalculia, tiene, frecuentemente uno de sus padres o hermanos con la misma condición. La discalculia puede ser genética.

Desarrollo cerebral

Los investigadores usan herramientas de imágenes cerebrales modernas para estudiar el cerebro de gente con y sin problemas con las matemáticas. Lo que aprenderemos de estos estudios nos ayudará a entender cómo ayudar a los niños con discalculia. El estudio también encontró diferencias en la superficie, grosor y volumen de partes del cerebro. Esas áreas están conectadas con el aprendizaje y la memoria, con el planeamiento y el monitoreo y con el recordar hechos matemáticos.

Medio ambiente

La discalculia ha sido vinculada a la exposición de alcohol en el útero. El bebé prematuro y el bajo peso al nacer pueden también jugar un papel en la discalculia.

Lesión cerebral

Los estudios muestran que una lesión a ciertas partes del cerebro puede resultar en lo que los investigadores llaman “discalculia adquirida.”

Según (ARNAL PALACIÁN & BATRES, 2020) Internacionalmente, se han llevado a cabo diferentes estudios que recogían la tasa de personas discalcúlicas en la sociedad: Kosc (1974) en la antigua Checoslovaquia, Badian (1983) en Estados Unidos, y Lewis, Hitch y Walker (1994) en Gran Bretaña, arrojando tasas significativas en las que las dificultades en matemáticas se dan entre el 3,6 y el 6,3%. A nivel mundial Geray (2017) afirmó que entre un 3 y un 8% de los niños en edad temprana tienen discalculia y que va aumentando el problema según va incrementando su desarrollo.

La Discalculia y el entorno ecuatoriano

Según (SCRICH VÁZQUEZ, CRUZ FONSECA, BEMBIBRE MOZO, & TORRES CÉSPEDES, 2017) el sistema educativo ecuatoriano no está preparado para diagnosticar ni tratar alumnos con

trastornos psíquicos como la dislexia, la disgrafia y la discalculia, la desmotivación por el estudio, la baja autoestima y la deserción escolar en este tipo de alumno es una de las consecuencias más notables en todos los niveles de enseñanzas, por lo que merece una intervención científica inmediata.

Según estudios ya realizados por (CAMPUZANO VILLAMAR & ARMIJOS SACA, 2019) en la Escuela Gral. Antonio José De Sucre del cantón El Triunfo, la discalculia ha sido causa de múltiples deficiencias en el aprendizaje de los estudiantes, no debe ser tomada como algo intrascendente, pues en realidad genera sufrimiento en quienes la padecen, baja autoestima, inseguridad eso si está relacionada con problemas afectivos y si es por problemas neurológicos el tratamiento es mucho más minucioso y constante. La tarea del docente consiste en la aplicación de estrategias metodológicas con actividades y tareas que lo lleven a comprender nociones numéricas, proceso matemático simples, a resolver problemas sencillos, esto lo puede aplicar utilizando el trabajo colaborativo en el aula y realizando las adaptaciones curriculares necesarias según sea el caso.

El objetivo de este trabajo fue analizar las estrategias de enseñanza de las matemáticas para estudiantes con trastornos de discalculia en la Unidad Educativa Fiscal Olmedo del cantón Portoviejo a través de la aplicación de técnicas por parte de los docentes.

Metodología

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo, este estudio estuvo dirigido a describir conceptos o variables, es decir, se realizó un estudio que midió o recogió la información de manera independiente, no relacionando las variables. La información recolectada se realizó a través de una encuesta para conocer el contexto natural del fenómeno estudiado, con la finalidad de describir y analizar las estrategias de enseñanza de la matemática a estudiantes con trastornos de discalculia del Nivel Básico Superior de la Unidad Educativa Fiscal Olmedo.

Población y muestra

La población para esta investigación comprendió a todos los directivos, docentes de la unidad educativa fiscal Olmedo, tomando como unidad de muestreo a los docentes y estudiantes de la sección vespertina, y definiéndose como muestra representativa a 10 maestros de matemática (encuesta) y proceso de enseñanza y aprendizaje (observación de clases y tareas).

Tipo de Muestreo

La muestra aplicada fue de tipo no probabilístico por conveniencia por que permitió analizar las causas relacionadas con las característica o propósito de la investigación, necesarias para su desarrollo.

Métodos

Los métodos que se utilizaron en la investigación fue el deductivo porque partió de una deducción de todos los criterios, opiniones y resultados obtenidos de forma general a fin de llegar a conclusiones vitales para el desarrollo de esta propuesta; inductivo porque se realizó una inducción de todos los resultados específicos obtenidos, como forma de llegar a determinar la factibilidad de desarrollo de la discusión de la investigación.

Técnicas e Instrumentos

La técnica aplicada para la presente investigación fue la encuesta basando con preguntas en base estructurada, aplicando el método de medición de actitudes llamado escalamiento de Likert y elaborando un cuestionario a través de un formulario de Google drive que fue enviado por correo electrónico a docentes de matemática del subnivel básico superior de la unidad educativa Olmedo. En un primer momento, se realizó un borrador de dichos instrumentos que fueron revisados y validados por expertos. Estos expertos fueron docentes de la unidad educativa Olmedo tales como Isabel Plaza Sánchez PhD. y Miriam Cevallos Bravo PhD., así como de mi tutor de tesis Francisco Omar Cedeño Loor, PhD., cuyas observaciones y sugerencias dadas permitió corregirlos y tener un cuestionario definido.

Procesamiento y análisis de datos

El procesamiento y análisis de datos se realizó mediante la categorización y codificación a partir de los datos recolectados por los instrumentos aplicados, esta codificación se hizo transformando las respuestas en símbolos o valores numéricos, que luego fueron ubicados en una matriz de Excel y procesados para su posterior análisis a través de una interpretación de resultados.

Resultados

La presente propuestas, desde la mirada de didáctica de las matemáticas, está dirigida en poder facilitar la labor docente frente a estudiantes con discalculia en el aula y en la que pueda ayudarse al alumno discalcúlico a adquirir las competencias matemáticas asociadas a su edad. El presente trabajo tuvo un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo, el tipo de diseño empleado fue el transaccional o transversal descriptivo debido a que esta propuesta se aplicó en un tiempo determinado. Para ello se abarcó un determinado grupo de personas que proveyeron datos importantes que luego fueron recolectados y analizados, permitiendo establecer el nivel de conocimiento, uso y aplicación de estrategias de enseñanza de la matemática, especialmente a estudiantes que presentan problemas cognitivos de aprendizajes relacionado al cálculo numérico (Discalculia).

El método que se utilizó es el deductivo porque el mismo partió de una deducción de todos los criterios, opiniones y resultados obtenidos de forma general a fin de llegar a conclusiones vitales para el desarrollo de esta propuesta; inductivo porque se realizó una inducción de todos los resultados específicos obtenidos, como forma de llegar a determinar la factibilidad de desarrollo de la discusión de la propuesta de intervención. Por ello, la propuesta se enfocó en una mirada generadora de conocimiento y el logro de un aprendizaje significativo mediante el desarrollo de actividades de carácter interdisciplinar consolidando la adquisición de inteligencias múltiples en todas las ciencias del saber.

El desarrollo de la presente propuesta estuvo conformado por las siguientes actividades: en la etapa inicial se aplicaron métodos e instrumentos para obtener el diagnóstico del estado actual de los escolares con trastornos de Discalculia, en la segunda etapa se aplicaron propuestas y como etapa final se aplicaron softwares de Google forms los cuáles se convirtieron en instrumentos para establecer las comparaciones y verificar si fue efectiva su aplicación, así como la utilización de una guía de la observación que sirvió para comprobar el nivel de aceptación de la propuesta por parte de los docentes y su aplicación en los escolares.

Los contenidos de dicha propuesta de capacitación sobre estrategias metodológicas de enseñanza de la matemática a estudiantes con discalculia, se establecen a continuación:

- Módulo 1. Ejercicios de corporales y de respiración.
- Módulo 2. Juegos recreativos.

- Módulo 3. Desarrollo de la percepción visual.
- Módulo 4. Aplicación de recursos lúdicos matemáticos y evaluación.

La temporalidad de la propuesta de intervención estuvo planteada para ser llevada a cabo a lo largo de un trimestre completo. Las sesiones se efectuaron al cabo dos veces por semana. El número total de sesiones fue de 24 y cada sesión tuvo una duración de 40 minutos aproximadamente. Se realizó una evaluación inicial al grupo de docentes de matemática una semana antes de iniciar el programa de intervención, para poder así obtener el nivel de conocimiento acerca de cómo detectar la discalculia en los escolares que posiblemente presentan en las aulas de clases.

Para la evaluación de la presente propuesta, una vez que el programa de capacitación sobre estrategias metodológicas de enseñanza de la matemática a estudiantes con discalculia se ha llevado a cabo, dirigida a los docentes del subnivel básico superior de la unidad educativa Olmedo, fue necesario realizar una evaluación del mismo, con el objetivo de detectar posibles fallos e incorporar ciertas mejoras. La evaluación se realizó a corto plazo, es decir, se evalúa el programa de manera inmediata a su finalización. Se evaluaron los ítems siguientes: 1. Si el programa de capacitación se ha desarrollado de manera correcta; 2. Si las actividades sugeridas a los docentes en la propuesta de intervención están acorde a la edad y necesidades de los discentes; 3. Si la utilización de la metodología cumplió con las expectativas de los participantes en la capacitación; 4. El contenido expuesto estuvo permitió identificar los problemas de discalculia y brindó solución a esta problemática; y 5. La propuesta de capacitación permitió cumplir con el objetivo principal que es que los docentes conozcan e integren a su práctica educativa las estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática.

Los datos obtenidos por los encuestados fueron los siguientes:

Grafico 1: ¿Ha recibido capacitación sobre la enseñanza a niños (as) con trastornos cognitivos de aprendizaje?

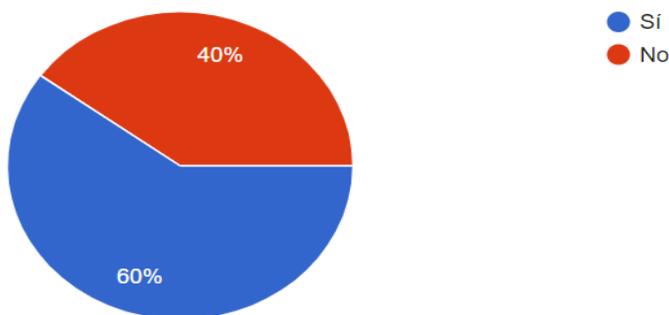


Ilustración 1; Pregunta 1: Encuesta

Grafico 2: ¿Con qué frecuencia asiste a talleres de capacitación sobre adaptaciones curriculares de NEE no asociada a la discapacidad?

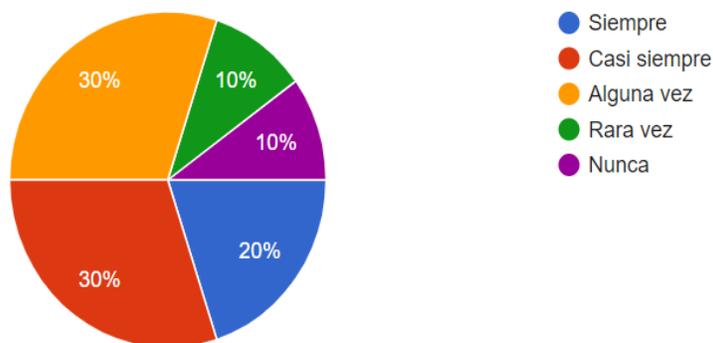


Ilustración 2; Pregunta 2: Encuesta

Grafico 3: ¿Qué medios o recursos utilizan para conocer las estrategias de enseñanza a los estudiantes con trastornos de aprendizaje?

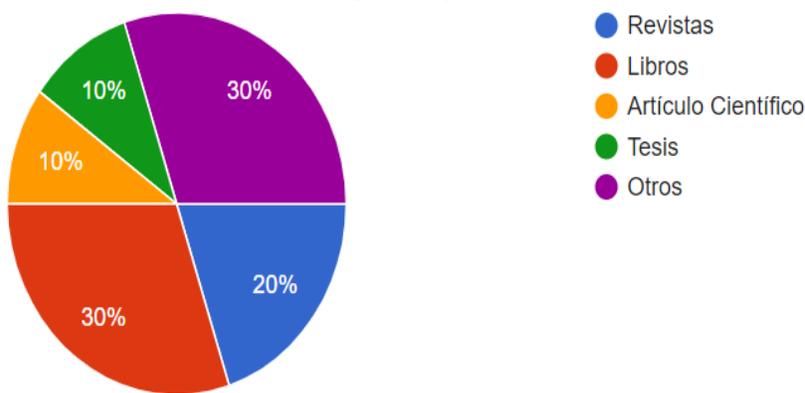


Ilustración 3; Pregunta 3: Encuesta

Grafico 4: ¿Qué tanto conoce sobre enfoques teóricos sobre diagnóstico de discalculia en escolares?

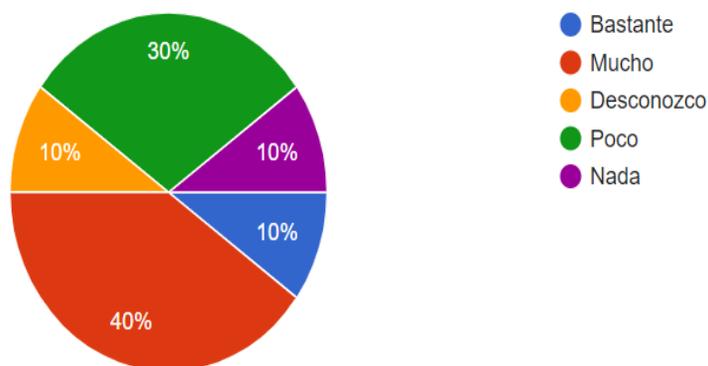


Ilustración 4; Pregunta 4: Encuesta

Grafico 5: ¿Utiliza métodos para diagnosticar problemas de aprendizaje del cálculo en el aula de clases?

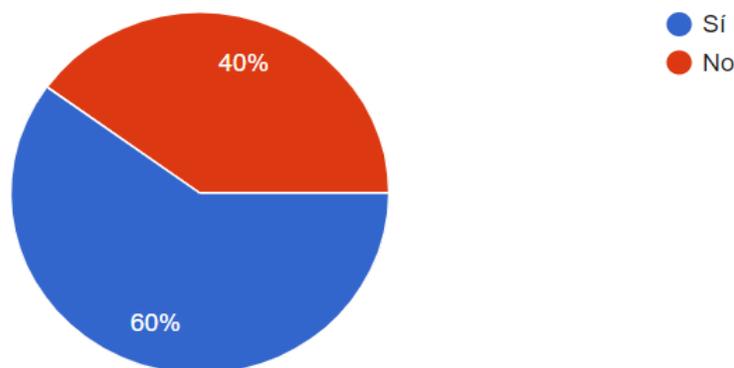


Ilustración 5; Pregunta 5: Encuesta

Grafico 6: ¿Realiza un proceso en el seguimiento sobre la mejora académica de estudiantes con problemas de aprendizaje de discalculia?

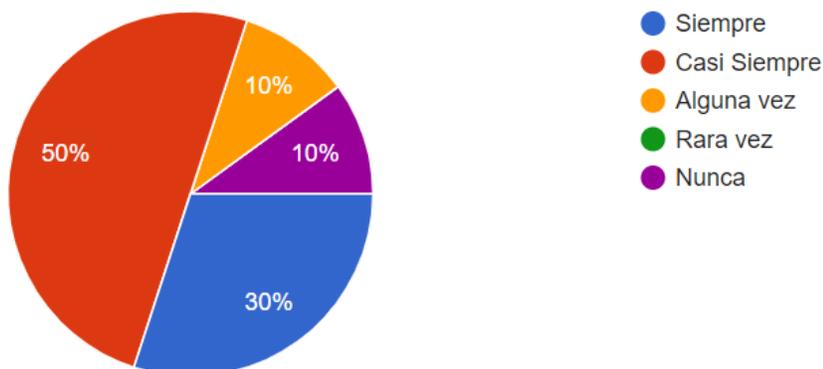


Ilustración 6; Pregunta 6: Encuesta

Grafico 7: ¿Aplica estrategias metodológicas en el aula de clases?

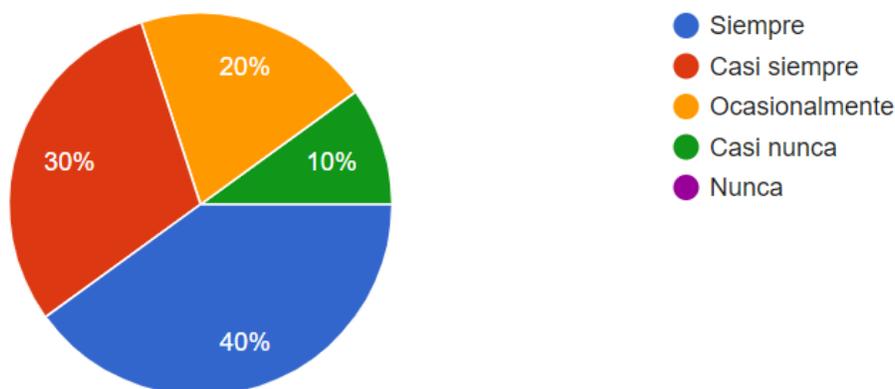


Ilustración 7; Pregunta 7: Encuesta

Grafico 8: ¿Qué estrategia didáctica utiliza para facilitar la enseñanza de la matemática?

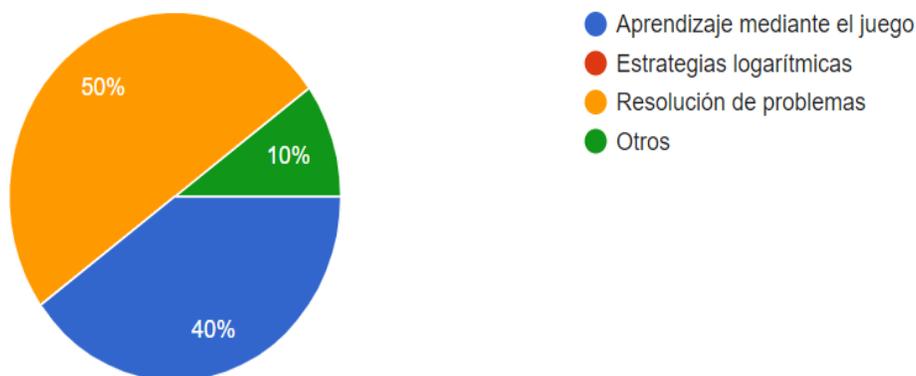


Ilustración 8; Pregunta 8: Encuesta

Grafico 9: ¿Cuáles son los instrumentos que utiliza para la enseñanza de matemática en estudiantes con discalculia?

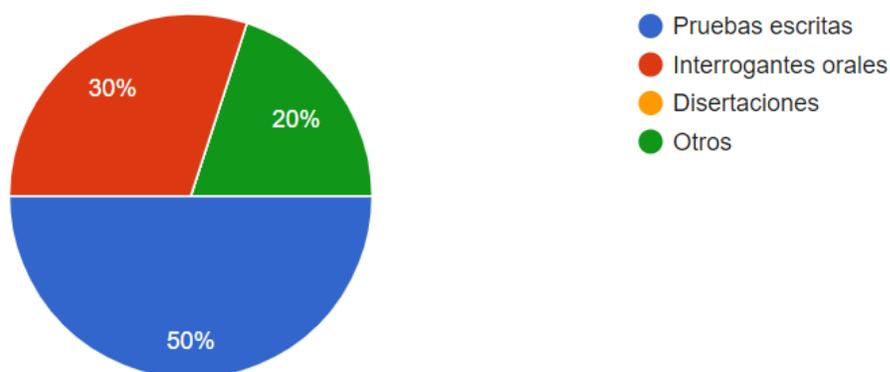


Ilustración 9; Pregunta 9: Encuesta

Grafico 10: ¿Con qué frecuencia realiza las siguientes estrategias de trabajo durante las clases de Matemáticas?

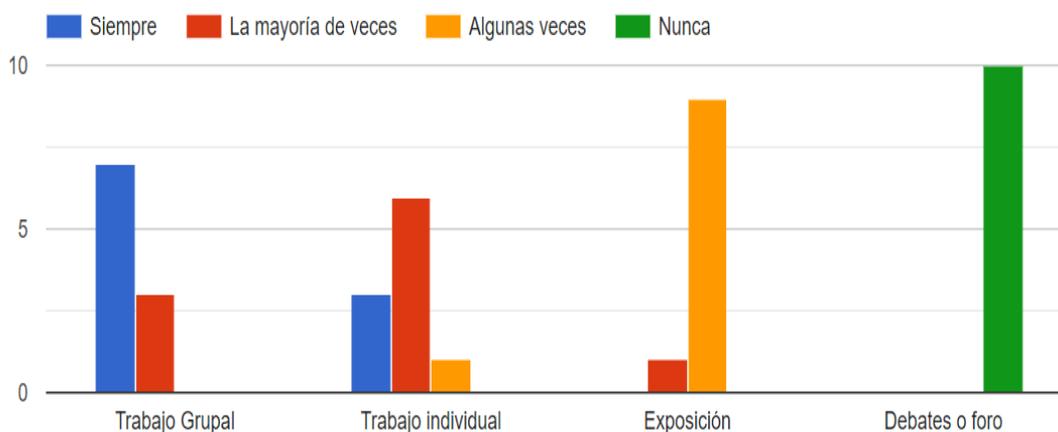


Ilustración 10; Pregunta 10: Encuesta

Grafico 11: ¿Con qué frecuencia utiliza las siguientes metodologías de evaluación de aprendizaje en las clases de Matemáticas?



Ilustración 11; Pregunta 11: Encuesta

Discusión

Como parte elemental de este trabajo de investigación se pudo corroborar de manera contundente lo expresado por Scrich en el 2017, donde resalto en su investigación que el medio en el que desarrollamos nuestras actividades educativas no está preparado para tratar temas de disgrafía, dislexia y discalculia, pues este malestar que ataca fundamentalmente a los estudiantes de

secundaria se sigue presentando cotidianamente en nuestra medio, las acciones tomadas tanto por autoridades como por docentes no han demostrado ser eficaces y procrear resultados beneficiosos en los estudiantes ecuatorianos. Es muy importante acotar la conclusión de Plampona en el 2019 donde indica que es muy importante que los docentes hagan divulgación científica de sus prácticas educativas para que otros docentes simulen estos recursos y se actualicen constantemente para mejorar sus procesos de enseñanzas y aprendiza y los estudiantes logren el desarrollo de sus competencias, mientras que Campuzano en el 2019 nos recomienda que entre las tareas del docente debe estar la aplicación de estrategias metodológicas con actividades y tareas que lo lleven a comprender nociones numéricas, proceso matemático simples, a resolver problemas sencillos, esto lo puede aplicar utilizando el trabajo colaborativo en el aula y realizando las adaptaciones curriculares necesarias según sea el caso. Por aquello con este presente trabajo de investigación y a través de los resultados alcanzados a partir de una encuesta aplicada a los Docentes de Matemáticas de la sección vespertina de la Unidad Educativa Olmedo de la ciudad de Portoviejo, Provincia de Manabí, se pretende contribuir de manera específica con un propuesta de intervención sobre estrategias metodológicas para la enseñanza de las matemáticas a estudiantes con trastornos de discalculia, en los cuales los profesores se juegan el rol fundamental, puesto que son los indicados de actuar a la hora de poder detectar dicha falencia en sus estudiantes.

Conclusión

- Mediante la investigación teórica bibliográfica sobre las generalidades de discalculia se logra entender lo complejo del tema y las repercusiones que acarrea la falta de conocimiento del mismo, tanto en la metodología de enseñanza por parte del profesorado como en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes.
- Se logró diagnosticar el nivel del desarrollo del pensamiento lógico – matemático de los docentes del área de Matemáticas de la sección vespertina de la Unidad Educativa Olmedo de la ciudad de Portoviejo, a través de la ejecución de encuestas aplicadas en el google forms.
- Se pudo constatar que en los aspectos donde se detectaron más falencias es necesario la ejecución de mecanismos y estrategias tanto de enseñanza como aprendizaje en las

matemáticas, y en los que se obtuvieron buenos resultados se sugiere la mejora continua de los mismos.

Referencias

1. ARNAL PALACIÁN, M., & BATRES, A. (2020). La discalculia en la Educación Infantil: Un estudio de Caso. *Varela*, 20(57), 366-380. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/344021389_La_discalculia_en_Educacion_Infantil_Un_estudio_de_caso
2. BALBI, A., & DANSILIO, S. (2010). Dificultades de aprendizaje del cálculo: Contribuciones al Diagnostico Psicopedagógico. *Prensa Médica Latinoamericana*, IV(1), 7-15. Obtenido de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/cp/v4n1/v4n1a02.pdf>
3. BARBERÁ GREGORY, E. (1995). Estrategias en Matemáticas. *Cuadernos de Pedagogía*: 23 años contigo, 29-32. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=35934>
4. CAMARENA GALLARDO, P. (2009). Las matemáticas en el contexto de las ciencias. *Innovación Educativa*, 9(49), 15-25. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1794/179414894003.pdf>
5. CAMPUZANO VILLAMAR, M. V., & ARMIJOS SACA, R. A. (Octubre de 2019). La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 6to. Año de educación básica de la Escuela Gral. Antonio José De Sucre del cantón El Triunfo, periodo lectivo 2019 – 2020. Milagro, Guayas, Ecuador: Universidad Estatal de Milagro. Obtenido de <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4882/1/2.%20LA%20DISCALCULIA%20Y%20EL%20APRENDIZAJE%20DE%20LA%20MATEM%c3%81TICA%20EN%20LOS%20NI%c3%91OSAS%20DEL%206TO.pdf>
6. CHELE, K. J. (29 de Enero de 2016). La discalculia como trastorno de aprendizaje de las matemáticas en los niños de primer año de educación básica en la escuela Dra. Maura Castro de Marín. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/8856>
7. COTONNE, A. (2017). *La Discalculia Evolutiva: Estudio comparativo de la producción científica en España e Italia*. Extremadura, España: Univerdad de Extremadura. Obtenido

- de
https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/175119/TDUEX_2017_Cotton_e.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. DE LA PEÑA ÁLVAREZA, C., & BERNABÉU BROTONS, E. (2018). Dislexia y discalculia: una revisión sistemática actual desde la neurogenética. *Universitas Psychologica*, 17(3), 1-11. doi:<https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy17-3.ddrs>
 9. FARIAS, D., & ROJAS VELASQUEZ, F. (2010). Estrategias lúdicas para la enseñanza de la matemática en estudiantes que inician estudios superiores. *Paradigma*, 31(2), 53-64. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512010000200005&lng=es&tlng=es.
 10. GEARY, D. C. (2017). *La Discalculia en Edad Temprana*. EE.UU.: University of Missouri. Obtenido de <http://www.encyclopedia-infantes.com/sites/default/files/textes-experts/es/2668/la-discalculia-en-edad-temprana.pdf>
 11. LLUMITAXI LLUMITAXI, M. J., & VERA CASTRO, E. K. (2017). La Discalculia y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas de los niños de 4to año de educación general básica de la Unidad Educativa "Ines María Balda" del cantón Nobol de la Provincia del Guayas, del año lectivo 2016 - 2017". Guayaquil, Guayas, Ecuador: Universidad Laica Vicente Rocafuerte. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/1498/1/T-ULVR-1265.pdf>
 12. MORA, C. D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181-272. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002
 13. PAMPLONA RAIGOSA, J., CUESTA SALDARRIAGA, J., & CANO VALDERRAMA, V. (2019). ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DEL DOCENTE EN LAS ÁREAS BÁSICAS: UNA MIRADA AL APRENDIZAJE ESCOLAR*. *Revista Eleuthera*, 21(2), 13-33. doi:10.17151/eleu.2019.21.2.
 14. SÁNCHEZ PAUCAR, L., & GUILCAPI ALVARADO, J. (2015). INCIDENCIA DE LA DISCALCULIA EN EL APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS NIÑOS DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA ESCUELA GENERAL "JUAN LAVALLE" DE LA PARROQUIA LIZARZABURU DEL CANTÓN

RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO DURANTE EL AÑO LECTIVO 11-12.
Riobamba, Chimborazo, Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/2595/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BASICA-2014-000003.pdf>

15. SCRICH VÁZQUEZ, A. J., CRUZ FONSECA, L., BEMBIBRE MOZO, D., & TORRES CÉSPEDES, I. (2017). La dislexia, la disgrafía y la discalculia: sus consecuencias en la educación ecuatoriana. *Archivo Médico de Camagüey*, 21(1), 766-772. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000100003

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).