

Factores que Afectan el Aprendizaje en los Niños con Trastorno de Discalculia

Corporación Universitaria Adventista

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Licenciatura en Educación Infantil



Jeins Steward Barrera Beltrán

Andrea Estefany Castro Fuentes

Luz Celeste García Ramírez

Medellín, Colombia

2021

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA



UNAC
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA
COLOMBIA

Personería Jurídica según Resolución del Ministerio
de Educación No. 8529 del 6 de junio de 1983
Carrera 84 No. 33AA-1 Medellín, Colombia
PBX: 250 83 28 / FAX: 250 79 48
NIT: 860 403.751-3
www.unac.edu.co

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

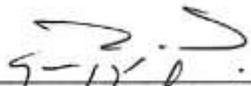
CENTRO DE INVESTIGACIONES

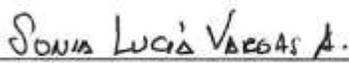
NOTA DE ACEPTACIÓN

Los suscritos miembros de la comisión Asesora del Proyecto de Grado: **“Factores que afectan el aprendizaje en niños con trastorno de discalculia.”**, elaborado por las estudiantes: **Jeins Steward Barrera Beltrán, Andrea Estefany Castro Fuentes y Luz Celeste García Ramírez**, del programa de Licenciatura en Educación Infantil, nos permitimos conceptuar que éste cumple con los criterios teóricos y metodológicos exigidos por la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación y por lo tanto se declara como:

Aprobado - Destacado

Medellín, Noviembre 08 de 2021


Mg. Gélver Pérez Pulido
Presidente

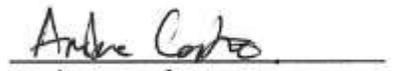

Mg. Sonia Lucía Vargas Amézquita
Secretaria

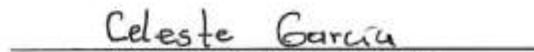
FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA



Persona Jurídica según Resolución del Ministerio de Educación No. 8529 del 6 de junio de 1983
Carrera 84 No. 33AA-1 Medellín, Colombia
PBX: 250 83 28 / FAX: 250 79 48
NIT: 860 403 751-3
www.unac.edu.co


Jeiris Steward Barrera Beltrán
Estudiante


Andrea Estefany Castro Fuentes
Estudiante


Luz Celeste García Ramírez
Estudiante

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA

Agradecimientos

Agradecemos en primer lugar a Dios, por guiarnos en el camino y fortalecernos espiritualmente para empezar un camino lleno de éxito.

Así, quiero mostrar nuestra gratitud a todas aquellas personas que estuvieron presentes en la realización de esta meta, de este sueño que es tan importante para nosotros, agradecer todas sus ayudas, sus palabras motivadoras, sus conocimientos, sus consejos y su dedicación.

Mostramos nuestros más sinceros agradecimientos a nuestros asesores de proyecto la Mg, Sonia Lucía Vargas y el Mg Gerver Pérez, quienes con sus conocimientos y su guía fueron una pieza clave para que pudiéramos desarrollar una clave de hechos que fueron imprescindibles para cada etapa de desarrollo del trabajo.

Por último, queremos agradecer a la base de todo, a nuestras familias, en especial a nuestros padres, que quienes con sus consejos fueron el motor de arranque y nuestra constante motivación, muchas gracias por su paciencia y comprensión, y sobre todo por su amor.

¡Muchas gracias por todo!

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA

Tabla de Contenido

RESUMEN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	xi
Capítulo Uno – Planteamiento del Problema	1
Descripción del Problema.....	1
Formulación del Problema	3
Justificación.....	3
Objetivos.....	5
Objetivo general.	5
Objetivos específicos.....	5
Viabilidad de la Investigación.....	6
Delimitaciones.....	7
Limitaciones	7
Definición de Términos.....	7
Aprendizaje.....	8
Capítulo Dos - Marco Teórico.....	9
Antecedentes.....	9
Marco Conceptual	13
Discalculia.	13
Discalculia del desarrollo.	15
Origen de la discalculia.	16
Causas de la discalculia.	17
Enfoque evolutivo.	17
Enfoque educativo.	18
Enfoque neurológico.	18

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA

Genes y herencia.....	19
Desarrollo cerebral.	19
Factores didácticos – metodológicos.....	20
Factores socio – económicos.	20
Factores políticos.....	20
Factores culturales.	20
Otros factores.....	21
Genes y herencia.....	21
Desarrollo cerebral.	21
Medio ambiente.	22
Lesión cerebral.	22
Síntomas de la discalculia.	22
Signos de alerta de la discalculia en la preescolar y kínder.	23
Signos de alerta de la discalculia en la escuela primaria y la secundaria.....	24
Signos de alerta de la discalculia en el bachillerato.	25
Discalculia y cerebro.	25
Áreas del cerebro que afecta la Discalculia.....	27
Tipos de Discalculia.	27
Discalculia verbal.	28
Discalculia practognóstica.....	28
Discalculia léxica.....	28
Discalculia gráfica.	28
Discalculia ideo-diagnóstica.....	28
Discalculia operacional.	28

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA

Acalculia o discalculia primaria.....	29
Discalculia verdadera o secundaria.....	29
Verdadera.....	29
Asociada a trastornos de la organización espacial.....	29
Relacionada con dificultades psicoafectiva.s.....	29
Discalculia escolar natural.....	30
Discalculia escolar verdadera.....	30
Discalculia escolar secundaria.....	30
Discalculia adquirida.....	31
Discalculia afásica.....	31
Discalculia espacial.....	31
Aprendizaje.....	32
Característica del aprendizaje.....	33
Aprendizaje en las matemáticas.....	33
Problemas del Aprendizaje.....	34
Marco Institucional.....	35
Misión.....	35
Visión.....	35
Marco Contextual.....	35
Marco Legal.....	38
Capítulo Tres – Marco Metodológico.....	41
Enfoque de la Investigación.....	41
Tipo de Investigación.....	46
Población.....	48

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA

Muestra.....	48
Recolección de Información.....	49
Instrumentos de recolección de la información.....	49
Entrevista.....	49
Tipo de entrevista.....	50
Entrevistas estructuradas o enfocadas.....	50
Entrevistas semiestructuradas.....	50
Entrevistas no estructuradas.....	51
Cronograma de la Investigación.....	51
Presupuesto de la Investigación.....	52
Capítulo Cuatro - Análisis y Resultados.....	53
El Docente y el Conocimiento de la Discalculia.....	53
Apoyo Docente al Niño con Discalculia.....	53
Alumnos con Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas.....	54
La Importancia de Enseñar Matemática en la Edad Temprana.....	54
Recursos Didácticos y Estrategias en el Aula Niños con Discalculia.....	55
Factores que Afectan a los Niños con Trastorno de Discalculia.....	56
Leyes de Protección hacia Niños con Trastorno de Discalculia.....	56
Capitulo Cinco-Conclusiones.....	58
Conclusiones.....	58
Lista de Referencias.....	62
Anexos.....	65
Anexo A. Guía de Entrevista.....	65

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA

Lista de Tablas

Tabla 1. Presupuesto de la Investigación52

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA

Lista Figuras

Figura 1. Tres circuitos parietales para el procesa. Neuro cognitivopsicología, por Dehaene S, Piazza M, Pinel P, Cohen L, 2003.....27

Figura 2. Cronograma de Actividades.....52

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA

RESUMEN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Corporación Universitaria Adventista

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

Licenciatura en Educación Infantil

TÍTULO: FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON
TRASTORNO DE DISCALCULIA

Integrantes del Grupo: Jeins Steward Barrera Beltrán

Andrea Estefany Castro Fuentes

Luz Celeste García Ramírez

Asesor Temático: Mg. Sonia Vargas

Asesor Metodológico: Mg. Gerver Pérez

Fecha de Terminación del Proyecto: 26 de noviembre del 2021.

Problema

La Discalculia es un trastorno que puede afectar a cualquier niño sin mirar su condición física, intelectual o financiera, y es uno de los motivos por el bajo rendimiento escolar en los niños.

La Discalculia puede ser causado por la madre, al momento de ingerir bebidas alcohólicas durante el embarazo o por un nacimiento prematuro. Existen muchos niños que tiene Discalculia por lo cual esto afecta su aprendizaje en las matemáticas y podría afectar las otras materias debido a que pueden sentir frustración o impotencia porque algún docente, familiar o amigo le puede decir que es incapaz.

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA

Método

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo.

Según Cerda (2011), en el campo educativo, la mejor manera de producir conocimiento será a partir del conocer, comprender e interpretar la realidad existente, la cual se puede abordar a través de un enfoque de investigación cualitativa.

El tipo de investigación es acción, según Rojas, (2020), La Investigación Acción, es una metodología de investigación que se inserta dentro del campo social, porque permite el estudio de una situación en particular para mejorar la calidad de acción de esta.

La población escogida para esta investigación son los niños del Colegio Adventista Itagüí, Colombo Venezolano, la Institución Educativa Internado Ecológico Intercultural Kuawai, y la Fundación Integrar.

La muestra del presente proyecto serán los niños de 2° del Colegio Adventista de Itagüí, Colombo Venezolano, la Institución Educativa Internado Ecológico Intercultural Kuawai, y la Fundación Integrar.

Para recoger la información necesaria para el desarrollo de este proyecto, se han elegido la entrevista. Para Denzin y Lincoln, citado por Vargas, (2012) la entrevista es “una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”. p. 643.

Resultados

Se evidenció la falta de conciencia y saberes sobre el Trastorno de la Discalculia, ya que solo se conoce los conceptos básicos de la misma, hay pocas herramientas para ayudar a los maestros que sean fáciles de comprender y les den la guía para seguir un proceso, el cual sea favorable, descriptivo y lúdico para lo que los estudiantes requieren y así dar una ruta pedagógica de aprendizaje, fácil de trabajar. Es necesario contar con formación permanente que los mantenga

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA

actualizados frente a las nuevas formas de enseñar, tener guías, manuales, cartillas y demás herramientas que sean fáciles de abordar para entender de qué se trata y lo que deben hacer aquellos que estarán con los estudiantes con Trastorno de aprendizaje.

Conclusiones

La Discalculia afecta el aprendizaje y el desempeño de las matemáticas, por esta razón los niños que padecen de este trastorno tienen dificultad con cantidades, tiempo, distancia, velocidad, matemática mental, y para contar y recordar números, debido a que las áreas afectadas por la Discalculia son las del hemisferio izquierdo ya que él se encuentran los números, símbolo, lógica, expresión, lectura, escritura, razonamiento, y el aprendizaje.

La Discalculia es un trastorno en el cerebro de origen genético que obstaculiza el desarrollo de competencias matemáticas en los niños(as), al no poder trabajar con números, realizar las operaciones básicas aritméticas, resolver problemas y comprender los conceptos matemáticos; el que pueden ser reforzado o inducido como resultado de un inadecuado tratamiento metodológico.

La Discalculia se caracteriza por la falta de atención y memoria, las falencias en la formación y escritura de números, las limitaciones superiores de razonamiento matemático y las insuficiencias conceptuales, las que se manifiestan a través de síntomas como dificultad en el cálculo mental, falencias en el conteo, conteo digital, pérdida en los pasos de un proceso y dificultad para las secuencias.

Capítulo Uno – Planteamiento del Problema

En el presente capítulo se encontrará la descripción del problema, la justificación y el objetivo general y los específicos. Se dará a conocer la viabilidad del proyecto y las respectivas limitaciones y delimitaciones.

Descripción del Problema

A continuación, se presentará la descripción del problema.

La Discalculia es un trastorno que puede afectar a cualquier niño sin mirar su condición física, intelectual o financiera. A raíz de la disfunción acerca de las matemáticas, se desarrolla un patrón de deterioro cognitivo que hace que el niño se sienta incapaz de hacer sus operaciones matemáticas. Esto puede ser causado por la madre, al momento de ingerir bebidas alcohólicas durante el embarazo o por un nacimiento prematuro. Existen muchos niños que tiene Discalculia por lo cual esto afecta su aprendizaje en las matemáticas y podría afectar las otras materias debido a que pueden sentir frustración o impotencia porque algún docente, familiar o amigo le puede decir que es incapaz.

Hamilton citado por García, M. Vives, M. (2019). La Discalculia forma parte de las dificultades específicas de aprendizaje, junto a la dislexia, la Disgrafía y la Disortografía; cuya prevalencia se sitúa entre un 3 y un 6% de la población escolar” (p.6).

La Discalculia es una afectación única a la matriz de los números o bien sea, aspectos relacionados con ello. Esto lleva que el muchacho pueda seguir con sus demás funciones común y corriente. Puede dibujar, leer, escribir, pensar críticamente en aspectos relacionados con la sociedad o el lenguaje, puede pintar, puede cantar y hasta manipular un instrumento. Si un niño

se le dificulta las matemáticas, es un niño que aún puede hacer todas las demás acciones de su vida cotidiana y hasta puede aprender otras más.

La Discalculia tiene unas características que no deben ser directamente relacionadas con ella desde un comienzo, dado que puede ser otro el factor para presentar estas características: lentitud en dar respuesta o realizar las operaciones, dificultad en el lenguaje matemático, confusión entre el número 3 y la letra E, dificultad para recordar cifras o números de teléfono, enunciados de problemas, dificultad con la organización espacial, entre otras.

(García, 2012), considera que la Discalculia es un trastorno específico del aprendizaje que afecta directamente a la adquisición del conocimiento sobre los números y el cálculo de operaciones normales y que no es causado por una frustración escolar o un mal método de aprendizaje aplicado en los años anteriores (p.2).

Las dificultades que atacan a los educandos son mayormente en las zonas donde no existe mayor fuerza educacional, donde los materiales son escasos, las visitas se ven afectadas por un mal funcionamiento de infraestructura, por conflictos que haya entre grupos que no les gustan las mediciones y donde los docentes son muy mediocres a la hora de impartir conocimiento hacia seres vulnerables al no conocimiento.

Así como existen características de la Discalculia asimismo hay diferentes Discalculia como los son: la Discalculia verbal, la Discalculia léxica, la Discalculia gráfica, la Discalculia ideognóstica, la Discalculia practognóstica y la Discalculia operacional.

Este grupo de investigación trabajará con la Discalculia operacional que afecta al niño en su forma de manipular números y símbolos para el proceso de cálculo, frustrando al niño por la presión de sus compañeros y de su maestra(o) al cambiar de tema y el pequeño aún no entender.

Será capaz de entender los números y relacionarlos entre ellos, pero su dificultad se encuentra a la hora de manipular números y símbolos matemáticos para el proceso de cálculo.

Formulación del Problema

De acuerdo con lo mencionado anteriormente ha surgido una pregunta de investigación, la cual es ¿Cuáles son los factores que afectan el aprendizaje, de los niños con trastorno de Discalculia en las edades de 7-8 años, de los colegios Adventista Itagüí, ICOLVEN e Institución Educativa Internado Ecológico Intercultural Kuawai y la Fundación Integrar en el año 2021?

Justificación

El estudio de la Discalculia es muy importante, ya que, se trata de uno de los problemas de aprendizaje causantes del bajo rendimiento escolar; sin embargo, el mejoramiento de este, contribuiría no solo a afianzar el aprendizaje de la matemática, sino, a mejorar la utilización de los símbolos aritméticos y a aplicar los procesos adecuados en la resolución de problemas.

En el ámbito escolar la Discalculia es sin lugar a duda, causa de múltiples deficiencias en el aprendizaje de los estudiantes, es por esta razón que si desarrollamos correctamente las habilidades matemáticas se contribuirá a mejorar este trastorno de cálculo y se logrará la correcta asimilación de los procesos matemáticos básicos muy importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

(Fernandez, 1985). La define como “el trastorno parcial de la capacidad de manejar símbolos aritméticos y hacer cálculos”. Para (Temple, 1992) “un 6 % de los niños en edad escolar presentan una Discalculia ya sea aislada o asociada a otro trastorno cognoscitivo”. (p.8).

Otro aspecto a considerar, es que el trastorno del cálculo interfiere de manera significativa en el rendimiento académico del sujeto, o bien, en las actividades de la vida cotidiana que requieren de habilidades para las matemáticas. Por otra parte, si es que hubiese un déficit sensorial en el menor, las dificultades en la aptitud matemática deben exceder a las dificultades asociadas habitualmente a este déficit.

Por otra parte, (Bravo, 1995) plantea que es “la dificultad significativa en el desarrollo de las habilidades matemáticas, no es producto de un retraso mental, ni por déficit visual o auditivo, se manifiesta con dificultades en habilidades de direccionabilidad, y en habilidades de orientación, matemáticas y conceptuales” (p.216).

No se comparte con este autor la aseveración absoluta de que no es producto de un retraso mental.

Para (Navarte, 2000) “es el reconocimiento o lectura de símbolos numéricos o signos aritméticos, debido a fallas de comprensión de términos matemáticos” (p.216).

A juicio de los autores de este artículo esta definición presenta un problema de redacción, al contener una contradicción ya que plantea que reconoce o lee símbolos o signos y al mismo tiempo expresa que tiene fallas al comprender términos matemáticos.

Además, la adecuada aplicación de métodos, técnicas y estrategias acordes con el avance socio-educativo y el manejo de formas, tipos, técnicas e instrumentos de evaluación brindará una información real del desarrollo de destrezas y habilidades matemáticas de los educandos para lograr así estudiantes que se caractericen por ser analíticos, críticos y reflexivos. Se destacará también la relevancia que tiene la presente investigación, pues, el mejoramiento de este problema no solo mejorará la dificultad de calcular, sino que, mejorará los problemas que se relacionan con esta área haciendo que el aprendizaje obtenido sea aplicable y útil para la vida, de tal suerte que

se logrará el desarrollo de destrezas cognitivas, motrices y afectivas de los estudiantes. La Discalculia y el Aprendizaje de la Matemática, es un tema cuidadosamente seleccionado al tratarse de un tópico poco utilizado en las instituciones educativas a pesar de su gran valor que toma al ser considerado como problema de aprendizaje, de tal manera que se constituye en una atracción para todos los docentes y público en general que lean este documento investigativo, pues la información que se presenta servirá para corregir las deficiencias en el área de las matemáticas de la manera más idónea posible a través del conocimiento del tema. Por todas estas razones el interés por dar a conocer sobre la influencia que ejerce la Discalculia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática hace que este trabajo de investigación sea auténtico, original y novedoso en cuanto se exponen los conceptos precisos, causas, consecuencias y sus posibles soluciones que abarca la Discalculia como problema de aprendizaje.

Objetivos

Objetivo general.

Identificar los factores que afectan el aprendizaje de los niños con trastorno de Discalculia en las edades de 7-8 años del colegio Adventista Itagüí, ICOLVEN e Institución Educativa Internado Ecológico Intercultural Kuawai y la Fundación Integrar en el año 2021.

Objetivos específicos.

- Describir los procesos de aprendizaje en niños con trastorno de Discalculia en las edades 7-8 años del colegio Adventista Itagüí, ICOLVEN e Institución Educativa Internado Ecológico Intercultural Kuawai y la Fundación Integrar en el año 2021.

- Caracterizar a los niños con trastorno de Discalculia en sus procesos de aprendizaje en las edades de 7-8 años del colegio Adventista Itagüí, ICOLVEN e Institución Educativa Internado Ecológico Intercultural Kuawai y la Fundación Integrar en el año 2021.
- Analizar el trastorno de Discalculia en los procesos de aprendizaje en niños en las edades de 7-8 años del colegio Adventista Itagüí, ICOLVEN e Institución Educativa Internado Ecológico Intercultural Kuawai y la Fundación Integrar en el 2021.

Viabilidad de la Investigación

Esta investigación es viable en primer lugar porque contamos con una buena información en el marco teórico, y también hay un amplio índice de confianza en los integrantes del grupo por la investigación a tratar, y además se contará con los siguientes recursos:

Recursos financieros:

- Materiales didácticos
- Meriendas

Recursos humanos:

- Los encargados de realizar el proyecto, estudiantes de Licenciatura en Educación infantil
- El docente que se encarga de las asesorías
- Participación de los niños.

Recursos físicos:

- Documentos que brinda la universidad
- Documentos que brinda el docente

- Test virtual
- Cartilla.

Delimitaciones

Las delimitaciones de este proyecto son las siguientes:

Espacio: Medellín Colombia.

Población: Niños de 7-8 años de edad del colegio Adventista Itagüí Medellín, ICOLVEN e Institución Educativa Internado Ecológico Intercultural Kuawai y la Fundación Integrar en el año 2021.

Año: 2021.

Limitaciones

Las limitaciones que se abordarán en este proyecto son las siguientes:

- Aislamiento social obligatorio y la no presencialidad en las instituciones educativas a causa del Covid-19
- Falta de recursos financieros
- En el colegio donde se aplicará el proyecto hay difícil acceso a materiales o recursos didácticos.

Definición de Términos

A continuación, se presentarán las definiciones de términos que se encuentran en la investigación:

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA

8

Aprendizaje: Es proceso de asimilación de información mediante el cual se adquiere nuevos conocimientos, técnicas o habilidades.

Discalculia: Es una condición neurológica que dificulta la comprensión de las matemáticas y tareas que involucren las matemáticas.

Diagnóstico: Es el proceso de reconocimiento, análisis y evaluación de una cosa o situación para determinar sus tendencias, solucionar un problema o remediar un mal.

Diagnóstico diferencial: Es el procedimiento mediante el cual se puede identificar una enfermedad excluyendo otras posibles causas con síntomas o cuadros clínicos similares a los del paciente.

Infancia: Infancia es una de las etapas del desarrollo humano y, en términos biológicos, comprende desde el momento del nacimiento hasta la entrada en la adolescencia.

Lúdico: Es todo aquello relativo al juego, recreación, ocio, entretenimiento o diversión.

Trastorno: Es una perturbación o desorden que altera el funcionamiento normal de una persona.

Capítulo Dos - Marco Teórico

Antecedentes

A continuación, se abordarán algunas investigaciones que anteceden a la investigación propuesta, estas investigaciones se realizaron a nivel regional, nacional e internacional.

En una sistematización realizada por Brito y Zapata, en el año 2018 llamada “Discalculia: Dificultad en el aprendizaje de las matemáticas” en la ciudad de Pereira. Tiene como objetivo identificar si las estrategias de acompañamiento fueron pertinentes o no para potenciar el aprendizaje de los niños y las niñas del grado tercero de la Institución Educativa San Francisco de Asís, realizan una búsqueda de diferentes estrategias lúdicas pedagógicas para la construcción del pensamiento lógico matemático que sirvan para el proceso y faciliten al niño y niña el aprendizaje. La sistematización de la práctica profesional permitió realizar un análisis de las estrategias y actividades utilizadas durante la práctica profesional concluyendo que las actividades de atención, concentración, memoria y pensamiento numérico fueron pertinentes y apropiadas en la intervención individual en el caso de los estudiantes con Discalculia.

A nivel nacional se encontró una investigación realizada por Acosta, Guerrero, Torroledo de la Universidad Libre en Bogotá en el año 2018 en la que hacen una “Gestión educativa para la atención de las dificultades específicas de aprendizaje en la básica primaria del colegio rural

Esta investigación se hace con el objetivo de “diseñar una estrategia de gestión educativa que permita la atención pedagógica de estudiantes con Dificultades Específicas de Aprendizaje”. En donde se usaron instrumentos encuestas con preguntas abiertas y cerradas dirigidas a docentes, coordinadores académicos y orientadoras escolares; entrevistas a la rectora y funcionaria de la SED, estudio de casos, talleres de sensibilización y evaluador del Modelo de Excelencia Malcolm Baldrige.

Y concluyeron con que “la implementación del Modelo Baldrige permitió la autoevaluación de cada una de las categorías desarrolladas para verificar los avances y proponer estrategias de mejoramiento; y en el caso de las DEA, establecer criterios como novedad institucional y fortalecer la gestión Institucional.”

A nivel internacional se encontró una estadística realizada por la UNESCO en el año 2020 “de acuerdo con datos proporcionados por el Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS), 617 millones de niños y adolescentes a nivel mundial no logran alcanzar los niveles mínimos de conocimientos en matemática y lectura requeridos, una dificultad que muchas veces es más común de lo que se piensa”. Una cifra muy preocupante en cuestiones de educación y además con esto nos damos cuenta que a esta dificultad de la Discalculia se le debe prestar mucha atención, pues como sabemos no es algo que se cure y si no actúa en un momento adecuado puede empeorar en el paciente o estudiante.

Es por eso que esta situación específica del aprendizaje, que se caracteriza por la dificultad en la adquisición de las destrezas matemáticas en niños con un nivel intelectual normal. Esta tiene una prevalencia estimada de 5 a 7%, cerca de 3 millones de personas en Colombia, lo que significa que en una clase de 25 alumnos al menos un niño tendrá Discalculia.

Por otro lado, se encontró que, en la Universidad de Málaga y Valladolid en el año 2019, en conjunto con Smartick diseñaron un test online que permite “detectar e identificar de manera sencilla y rápida si cualquier persona está propensa a sufrir de Discalculia.” esta prueba evalúa tres áreas fundamentales del aprendizaje matemático:

Las cuales son la comparación y reconocimiento de cantidad, en donde se encuentran ejercicios diseñados para la evaluación de la habilidad de reconocer y manipular cantidades numéricas; también los números arábigos y numeración en el que se incluyen diferentes tareas de

procesamiento numérico que utilizan el código simbólico verbal, como por ejemplo el reconocimiento y la comparación de números y finalmente se analiza cómo se encuentra en aritmética.

A nivel nacional se encontró una investigación realizada por Vilora, Serrano, Martínez y Monterrosa de la universidad de Cartagena titulada, “la didáctica como herramienta ante los trastornos del aprendizaje (dislexia y discalculia) en los grados de primero hasta tercero de básica primaria en la institución educativa Juan José Nieto”. La investigación utiliza la pedagogía como una herramienta para la dislexia y la discalculia. Estos obstáculos son más evidentes en la etapa escolar de la infancia, por lo que su investigación es fundamental para el desarrollo integral.

Esta investigación tiene por objetivo “Implementar herramientas lúdico-pedagógicas que contribuyan en los procesos de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes con trastorno de aprendizaje en los grados de primero hasta tercero de básica primaria en el área de castellano y matemática en la Institución Educativa Juan José Nieto.

La investigación hace las siguientes conclusiones que La comprensión de los múltiples problemas que presenta los niños y niñas con relación al aprendizaje requiere un conocimiento total de lo que es el aprendizaje y de todos los factores que intervienen en este. Sin lugar a duda los trastornos de aprendizaje son una realidad que involucra los procesos biológicos, sociales, cognitivos y psicológicos de los estudiantes.

Es importante saber, ¿Cuál es la diferencia entre Discalculia y que a un niño simplemente no le gusten las matemáticas?, Y por eso que en diferentes momentos de la vida real tanto niños, jóvenes o adultos la Discalculia implica dificultades en situaciones tan cotidianas como leer un reloj de agujas o la matrícula de un coche, memorizar teléfonos o secuencias numéricas, estimar

distancias en el transporte público, controlar las dosis de las medicinas, o, incluso calcular la vuelta de la compra.

Sin embargo, tener problemas con las matemáticas no siempre significa tener Discalculia. Existen otras razones que pueden explicar las dificultades en matemáticas, como el bajo nivel de conocimiento, los métodos educativos insuficientes, la falta de motivación.

Otra investigación a nivel internacional es la referida en las universidades de Málaga y Valladolid “la Discalculia es un trastorno específico del aprendizaje de origen neurobiológico que afecta a la adquisición de conocimientos sobre los números y el cálculo. Tiene una prevalencia estimada de entre el 5 y el 7%, que es similar a la de la dislexia. Puede presentarse de forma muy heterogénea, pero, en general, los niños con Discalculia experimentan dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Como consecuencia de esto, tienen dificultades para la discriminación entre cantidades, el conteo, el reconocimiento de dígitos y el cálculo.”

Y es por eso que resulta difícil diagnosticar la Discalculia antes de los 6 años, y con mucha más frecuencia se diagnostica después de los 8 años. Para poder detectar la Discalculia se necesita tener en cuenta que los síntomas de la Discalculia se manifiestan de manera distinta en función de las edades.

En la Primaria, las dificultades en matemáticas de niños con Discalculia pueden traducirse en suspensos en la clase de matemáticas, mientras que en el resto de las asignaturas las dificultades son considerablemente menores.

Por otro lado, en el país de Perú se creó un “Programa “cordial” en el desarrollo de la noción de número y el cálculo en alumnos con Discalculia de siete años”.

Con el objetivo de “Demostrar si el programa cordial desarrolla la noción de número y el cálculo, en alumnos con Discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017”. Este programa llevo

a la conclusión en cuanto a un objetivo general planteado, se pudo determinar que la aplicación del programa Cordial desarrolla la capacidad de noción de número y cálculo, en alumnos con Discalculia de siete años, Bellavista. Callao 2017, al obtenerse que el valor de $p= 0,000 < 0,05$.

Mostrando unos resultados del programa en el pos test en el cual se observa que en el grupo control, el 16,7% está en un nivel bajo y el 83,3% está en un nivel normal; mientras que en el grupo experimental el 25% está en un nivel bajo y el 75% en un nivel normal en cuanto a la noción de número y calculo en niños con Discalculia de siete años de una institución educativa.

Marco Conceptual

A continuación, se presentará el marco conceptual de la presente investigación. En el cual se expondrán los constructos de estudio y sus respectivos teóricos.

Discalculia.

Con relación al constructo desde la Discalculia se dice que es la capacidad matemática que requiere de una serie de destrezas numéricas que están presentes en los niños incluso antes de iniciar su entrenamiento escolar. Contrario a lo que se pensó en un comienzo, los niños, mucho antes de iniciar su escolarización, conocen el concepto de numerosidad y poseen los sistemas básicos de simbolización de los mismos, tales como el principio de cardinalidad (la cantidad que cada número representa) y el de ordinalidad (la relación de orden de un número con otros números). La competencia matemática, sin embargo, se va haciendo mayor y más sofisticada a medida que el niño se desenvuelve en el currículo escolar. Si bien, la mayoría de los niños en edad escolar, logran un aprendizaje adecuado de estas competencias matemáticas, un pequeño grupo de ellos presenta un trastorno de aprendizaje de las matemáticas que, cuando es severo, se

denomina Discalculia del Desarrollo. Estas dificultades asociadas a un perfil neuropsicológico propio parecen tener un marcador neurobiológico.

El concepto de Discalculia es considerado por (Sans, 2013), como una “dificultad específica para el aprendizaje de la aritmética independiente de la inteligencia y la instrucción, con base neurobiológica y tentativamente genética” (p.3).

En su intento de explicar lo que abarca la Discalculia, se puede decir, que para comprender lo que este significa, se debe tener claro los conceptos que la definen, por lo tanto, se entiende por Discalculia que es un trastorno específico del aprendizaje, y que afecta a los niños, adolescentes y adultos.

Según (Ramos, 2016), “La Discalculia es un déficit del lenguaje oral, escrito y simbólico que se presenta con déficit al calcular, dificultad en el manejo de símbolos, dificultad al razonar lógicamente y desarrollar procesos aritméticos para resolución de problemas” (p.9).

De acuerdo con (Ramos, 2016), la Discalculia es una condición cerebral que afecta la habilidad de entender y trabajar con números y conceptos matemáticos. Algunos niños con Discalculia no pueden entender conceptos numéricos básicos. Se esfuerzan mucho para aprender y memorizar datos numéricos básicos. Puede que entiendan qué hacer en la clase de matemáticas, pero no entienden por qué lo hacen. En otras palabras, no entienden la lógica del proceso. Otros niños entienden la lógica de las matemáticas, pero no están seguros cómo y cuándo aplicar su conocimiento para resolver problemas. La Discalculia se conoce con otros nombres. Algunas escuelas públicas la llaman discapacidad del aprendizaje de las matemáticas. Los médicos a veces la llaman trastorno de las matemáticas. Muchos niños y padres la llaman dislexia de las matemáticas. Las dificultades de su hijo con las matemáticas son confusas, sobre todo si le está yendo bien en otras asignaturas. Esto puede causar ansiedad y baja autoestima, pero los padres

tienen el poder para cambiar la ecuación. Hay muchas herramientas y estrategias que pueden ayudar con la Discalculia. El truco está en encontrar las que funcionen mejor para su hijo.

Discalculia del desarrollo.

Hablando de la Discalculia del Desarrollo (DD) se dice que es un trastorno de aprendizaje observado con la misma frecuencia en niños que en niñas y se caracteriza por una dificultad para asimilar y recordar datos numéricos y aritméticos para realizar procedimientos de cálculo y crear estrategias para la solución de problemas; los niños con este trastorno pueden presentar dificultades en el entendimiento de conceptos numéricos simples, falta de una comprensión intuitiva de los números, y tienen problemas en el aprendizaje de números y procedimientos numéricos.

Para (Butterworth, Varma, Laurillard y Geary (2011), la Discalculia del desarrollo es un trastorno específico del aprendizaje que afecta a la adquisición del conocimiento sobre los números y el cálculo en el marco de un nivel intelectual normal y que no está causado por privación escolar o un mal método de aprendizaje. Un niño con Discalculia puede experimentar dificultad con los aspectos más básicos del procesamiento numérico y del cálculo. Así, tienen dificultades para la realización de operaciones sencillas, recurriendo con frecuencia a los dedos para solucionarlas, les cuesta entender el sentido de los números y las cantidades e incluso tienen dificultades para escribirlos y/o leerlos. Los problemas para automatizar las tablas de multiplicar suelen ser uno de los rasgos más clásicos y resistente al tratamiento de la Discalculia. (p. 143).

Otros términos frecuentemente utilizados para definir el trastorno incluyen incapacidad para aprender aritmética, dificultades aritméticas específicas, dificultad en razonar lógicamente, discapacidades matemáticas, dificultades matemáticas o simplemente Discalculia.

Para (Rojas, Eva, & Ramos, 2016) “La Discalculia es un déficit del lenguaje oral, escrito y simbólico que se presenta con déficit al calcular, dificultad en el manejo de símbolos, dificultad al razonar lógicamente y desarrollar procesos aritméticos para resolución de problemas” (p. 9).

Lógica es la ciencia que, desde un punto de vista puramente formal, estudia la estructura y establece el recto procedimiento mediante el cual la razón puede evitar el error y alcanzar la verdad. Por lo tanto, diremos que razonar lógicamente es afirmar un resultado argumentándolo apropiadamente.

(Morín, A. 2015). Los niños con este trastorno pueden presentar dificultades en el entendimiento de conceptos numéricos simples, falta de una comprensión intuitiva de los números, y tienen problemas en el aprendizaje de números y procedimientos numéricos. Otros términos frecuentemente utilizados para definir el trastorno incluyen incapacidad para aprender aritmética, dificultades aritméticas específicas, discapacidad matemática, dificultades matemáticas o simplemente Discalculia (p. 25).

Origen de la discalculia.

Butterworth, citado por Rosselli (2011) menciona que se han propuesto dos explicaciones neuropsicológicas para la Discalculia del desarrollo. La primera, la más antigua, propone que este trastorno es secundario a otros defectos cognitivos más amplios. Es decir que los problemas matemáticos observados en este trastorno de aprendizaje son resultado de defectos en la memoria, en el manejo espacial y en las habilidades lingüísticas. La segunda posición arguye que

la discalculia del desarrollo se origina por la carencia en el concepto básico de magnitud que impide la adquisición de las habilidades matemáticas (pag.127).

Estévez, Castro y Reigosa, citado por Sans, Boix, Colomé y López, (2017) Refieren que el Trastorno específico en el aprendizaje de las matemáticas o Discalculia del desarrollo (DD) es un déficit severo, persistente y selectivo en el rendimiento aritmético. Es decir, se manifiesta en niños con una inteligencia normal y una educación convencional, tiene una base neurobiológica y probablemente genética. (p. 9).

Causas de la discalculia.

Existen muchas causas del por qué no se aprende Matemática, en ocasiones debido a la falta de experiencias vivenciales concretas del mundo circundante por parte del escolar, producto a lo cual este no puede generalizar, otras pueden ser debido a la débil maduración de las funciones superiores debido a un retardo en el desarrollo del pensamiento y otra importante que también juega su papel en el aprendizaje es la pobre estimulación en edades tempranas por parte de la familia.

Las causas se pueden distinguir según lo planteado en un artículo de la autora (Abardía, 2019) como los siguientes:

Enfoque evolutivo.

Hace referencia a la importancia de la estimulación que recibe el niño en los primeros años.

Enfoque educativo.

Hace referencia a las dificultades que tienen las propias matemáticas en el ámbito educativo y en la manera en la que se enseña. De ese modo, no es capaz de adaptarse la enseñanza a las particularidades de aprendizaje de cada alumno.

Enfoque neurológico.

Este enfoque refiere que algunas lesiones o problemas en estructuras cerebrales podrían relacionarse con la Discalculia. Así, las bases neurológicas de las funciones matemáticas se encuentran en ambos hemisferios, de manera que el cálculo aritmético es una capacidad bilateral. La evidencia neuropsicológica que se recoge a través de estudios de neuroimagen muestra que hay una gran influencia en los lóbulos parietales ante habilidades aritméticas, especialmente en el surco intraparietal (SIP), que parece hacer referencia a la cantidad y el procesamiento de magnitud. Además, se dan conexiones con los lóbulos frontales en lo que se refiere a resolver tareas más complejas o que son nuevas. (pag.16).

García, (2012), menciona que la Discalculia, se ha defendido que podría ser fruto de problemas en la memoria operativa y/o en la función ejecutiva, en la memoria a corto plazo viso espacial, en la memoria semántica o en el procesamiento visual. La alteración de algunos de estos mecanismos generales en un momento crítico durante la adquisición parece que podría generar alteraciones en la adquisición de las habilidades lectoras y numéricas, pero lo haría de forma generalizada, afectando a la lectura, al procesamiento numérico y al aprendizaje de otras habilidades (p. 12).

Las causas indicadas no pueden producir por sí mismas discapacidades específicas del aprendizaje del cálculo, sino que, individualmente o en combinación, pueden establecer barreras

que solo aparecen cuando la causa definida, la causa docente, funciona. Las razones anteriores están directamente relacionadas con el proceso de enseñanza, sin estas razones, es imposible imaginar discapacidades específicas en el aprendizaje del cálculo. Hay muchas razones por las que no aprender matemáticas. En algunos casos, se debe a la falta de experiencia y la experiencia específica del mundo circundante, lo que hace imposible que los escolares generalicen. Otras razones se deben a la menor madurez de las funciones superiores. El motivo del aplazamiento es el desarrollo de su pensamiento Otro factor importante que también juega un papel importante en el aprendizaje es la estimulación malsana de la familia en su niñez.

Para Equipo Understood, (2014) las causas de la Discalculia se deben en parte a diferencias en la estructura y el funcionamiento del cerebro. Estas son dos posibles causas de la discalculia:

Genes y herencia.

La discalculia se presenta en miembros de la misma familia. La investigación muestra que los genes podrían jugar un papel en las dificultades con las matemáticas.

Desarrollo cerebral.

Los estudios de imágenes cerebrales han mostrado algunas diferencias entre las personas con y sin discalculia. Las diferencias tienen que ver con la estructura y el funcionamiento de áreas que están relacionadas con las habilidades del aprendizaje. (pag.17)

Desde una perspectiva docente y con fundamento en una investigación realizada por Hernández citado por la autora (Moreno Chandler, 2011) se plantean las siguientes causas de los problemas de aprendizaje de la matemática:

Factores didácticos – metodológicos.

Contempla la ausencia de materiales y recursos didácticos; abuso de la metodología tradicional; insuficiente formación en matemática de un significativo grupo de docente de básico general; docentes altamente calificados en matemática, en promedio, media y superior, pero carentes de variedad de medios para compartir los conocimientos con sus estudiantes; entre otros.

Factores socio – económicos.

Incluye el desconocimiento de los problemas sociales de los estudiantes; bajo ingreso económico familiar, ausencia de materiales y equipos necesarios para la enseñanza – aprendizaje de la matemática; creciente población estudiantil con familias disfuncionales con múltiples carencias; etc.

Factores políticos.

Contempla la falta de continuidad en los proyectos educativos; cambios en los planes y programas sin una adecuada justificación; la política educativa depende del partido gobernante y no responde plenamente a los intereses y necesidades de la población.

Factores culturales.

Incluye aspectos tales como las influencias étnicas; la actitud social y colectiva de la población hacia la matemática y la poca importancia que le prestan, los ciudadanos, a la educación matemática como un instrumento de trabajo y superación.

Otros factores.

Se puede considerar en este sentido la combinación de los factores antes mencionados y los factores psicológicos involucrados en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática. (pág. 7 y 8).

Según lo citado por la autora (Guerrero, 2018) las posibles causas mencionadas por Fletcher son las siguientes:

Genes y herencia.

Los estudios indican que algunas familias están más predispuestas a padecer de discalculia. Los investigadores descubrieron que los niños con discalculia asiduamente tienen un padre o un hermano con dificultades similares por lo que suelen obtener de ellos ese trastorno. Por lo tanto, la discalculia puede ser genética desde el momento de la gestación por la que pasa el feto en el vientre de su madre.

Desarrollo cerebral.

En la actualidad, hay investigadores que están usando herramientas modernas de imágenes cerebrales para estudiar el cerebro de personas con y sin dificultades con las matemáticas. Lo que aprendamos de ese estudio nos ayudará a entender cómo ayudar a los niños con discalculia. El estudio también encontró diferencias en la superficie, grosor y volumen de ciertas áreas del cerebro. Esas áreas están relacionadas con el aprendizaje y la memoria, con la planificación y el control de tareas y con recordar datos matemáticos.

Medio ambiente.

La discalculia ha sido asociada con la exposición al alcohol en el útero. El nacimiento prematuro y con bajo peso puede que también tengan un rol en la discalculia. Muchos seres humanos tienen vicios que son letales como: alcohol, droga y tabaco; los cuales perjudican la fecundación del nuevo ser, y no toman conciencia al momento de realizar el acto sexual es por ello que las consecuencias que se tienen después son niños enfermos tanto en lo físico como en lo mental.

Lesión cerebral.

Los estudios muestran que lesiones en ciertas partes del cerebro pueden resultar en lo que los investigadores llaman “discalculia adquirida”. La discalculia también se da por golpes que se han adquirido durante el crecimiento del niño o niña, provocando consecuencias graves en su evolución cognitiva reflejándose cuando ingresan al nivel escolar, donde se les hace complejo desarrollar diversas actividades de cálculo. También en los niños con discalculia no está claro cuánto de sus diferencias cerebrales son causadas por la genética y cuánto por sus experiencias. Los 19 investigadores están tratando de determinar si ciertas intervenciones para la discalculia pueden “reconectar” el cerebro de los niños con discalculia y así facilitar el aprendizaje de la matemática. Este concepto es conocido como “neuroplasticidad” y se ha visto que funciona en personas con dislexia. (pág. 18 y 19)

Síntomas de la discalculia.

A continuación, se presentarán los síntomas de la Discalculia que incluyen diferentes clases de dificultades con las matemáticas. Los síntomas de su hijo puede que no sean exactamente iguales a los de otro niño. Observar a su hijo y tomar notas para discutirlos con

maestros y médicos es una buena manera de encontrar las mejores estrategias y apoyos para su hijo.

(Mayra L. Porras, 2017) La Discalculia cuenta con una amplia red de dificultades asociadas a las matemáticas y sus características y síntomas van a variar según la edad del pequeño. Los síntomas pueden resultar cambiantes y presentarse de forma diferente de un niño a otro. Comienza a ser detectable en la etapa de preescolar, cuando el niño empieza a desarrollar las habilidades del aprendizaje aritmético y persiste durante la infancia, adolescencia e incluso edad adulta. A medida que los pequeños van creciendo, estas dificultades se hacen más evidentes, pero debemos evitar esperar a que se produzca el fracaso para actuar. Lo más importante en los casos de Discalculia es que se realice una detección temprana, por eso, tanto padres como profesores deben estar alerta para identificar las dificultades y síntomas que pueden indicar el trastorno. Cuanto antes ofrezcamos a estos niños las herramientas de intervención necesarias para ayudarles a adaptarse al proceso escolar, mayores probabilidades de que optimicen sus recursos mentales y estrategias de aprendizaje. (pag.11)

Signos de alerta de la discalculia en la preescolar y kínder.

- Tiene problemas para aprender a contar, especialmente cuando debe asignar un número a cada objeto perteneciente a un grupo.
- Tiene problemas reconociendo los símbolos que representan a los números, como hacer la conexión entre “7” y la palabra siete.
- Le resulta difícil conectar un número a una situación real, como saber que “3” se puede aplicar a cualquier grupo que tenga tres cosas: 3 galletas, 3 carros, 3 niños, etc.

- Tiene problemas recordando números y omite números mucho tiempo después que niños de su misma edad ya cuentan números y los recuerdan en el orden correcto.
- Se le dificulta reconocer patrones y clasificar los objetos por tamaño, forma y color. 29
- Evita juegos populares como Candy, Land porque usan números, requieren contar y otros conceptos matemáticos

Signos de alerta de la discalculia en la escuela primaria y la secundaria.

- Le cuesta reconocer números y símbolos.
- Tiene dificultad aprendiendo y recordando datos matemáticos básicos, como $2 + 4 = 6$
- Tiene dificultad identificando +, - y otros signos, y no puede usarlos correctamente.
- Puede que utilice los dedos para contar en vez de métodos más sofisticados.
- Le cuesta escribir dígitos numéricos claramente y colocarlos en la columna correcta.
- Tiene dificultad en idear un plan para resolver un problema matemático.
- Tiene problemas para entender palabras relacionadas con las matemáticas, como más grande que y menor que.
- Tiene problemas diferenciando la derecha de la izquierda y su sentido de orientación es deficiente.
- Tiene dificultad recordando números de teléfono y los resultados de un juego deportivo.
- Tiene problemas diciendo la hora.

Signos de alerta de la discalculia en el bachillerato.

- Tiene dificultad aplicando los conceptos matemáticos a la vida diaria, incluyendo asuntos de dinero cómo estimar el costo total, dar el cambio exacto y calcular una propina.
- Tiene problemas midiendo cosas, como los ingredientes de una receta.
- Tiene dificultad para encontrar una dirección y teme perderse.
- Le cuesta entender la información presentada en gráficos y mapas.
- Tiene dificultad para encontrar resolver el mismo problema de matemáticas de maneras diferentes.
- Se siente inseguro en actividades que requieren estimar velocidad y distancia, como practicar deportes y aprender a conducir.
- (Pérez, 2017) Nos indica que se debe distinguir entre a quienes les va mal con Matemática y quienes presentan esta dificultad. La Discalculia se puede detectar en los primeros años cuando el niño no logra una correcta escritura de los números, ni la realización de series secuenciales o clasificaciones numéricas. En cursos más avanzados, afecta al razonamiento, siendo imposible resolver los problemas matemáticos más simples. (pag.13).

Discalculia y cerebro.

Al investigar sobre la Discalculia y el cerebro se ha encontrado que esta condición es producto de un mal funcionamiento de regiones corticales específicas.

Por medio de técnicas de neuroimagen hoy se sabe, que la representación de cantidades numéricas en el cerebro se encuentra en circuitos neuronales localizados en el lóbulo

parietal inferior.

La capacidad de comprender la aritmética se encuentra en las regiones de la pared superior de los dos hemisferios. Especialmente en el surco intraparietal, la sección horizontal está relacionada con el procesamiento digital.

El daño en esta área impide que las personas puedan realizar cálculos, pero aún pueden nombrar y escribir números. Si es hereditario, estos cambios se manifestarán en el lento desarrollo de las habilidades matemáticas en la etapa escolar.

Según Joubert, citado por García, (2012), Las áreas implicadas en la lectura de palabras se localizan en la mayoría de los sujetos en el hemisferio izquierdo, fundamentalmente en áreas frontales y temporales. Dentro de estas parecen jugar un papel fundamental el giro fusiforme (reconocimiento de letras) y los giros angular y supramarginal (reconocimiento léxico-ortográfico) en los procesos de procesamiento visual. El área de Broca (cortex prefrontal inferior) y el giro temporal superior parecen tener un papel en los procesos de activación fonológica. Otras áreas que de forma bilateral parecen implicadas en la lectura son porciones del área motora y premotora y del cerebelo (p. 9).

Por su parte las tareas de índole numérico suelen implicar al surco intraparietal en lo referente a la representación de cantidad; regiones perisilvianas y ganglios basales y núcleos talámicos del hemisferio izquierdo están relacionados con el procesamiento de números en formato verbal (lectura, producción y audición), la lectura de arábigos y la resolución de multiplicaciones.

Áreas del cerebro que afecta la Discalculia.

En la figura 1, se puede observar los tres circuitos parietales para el procesamiento Neuro cognitivopsicología.

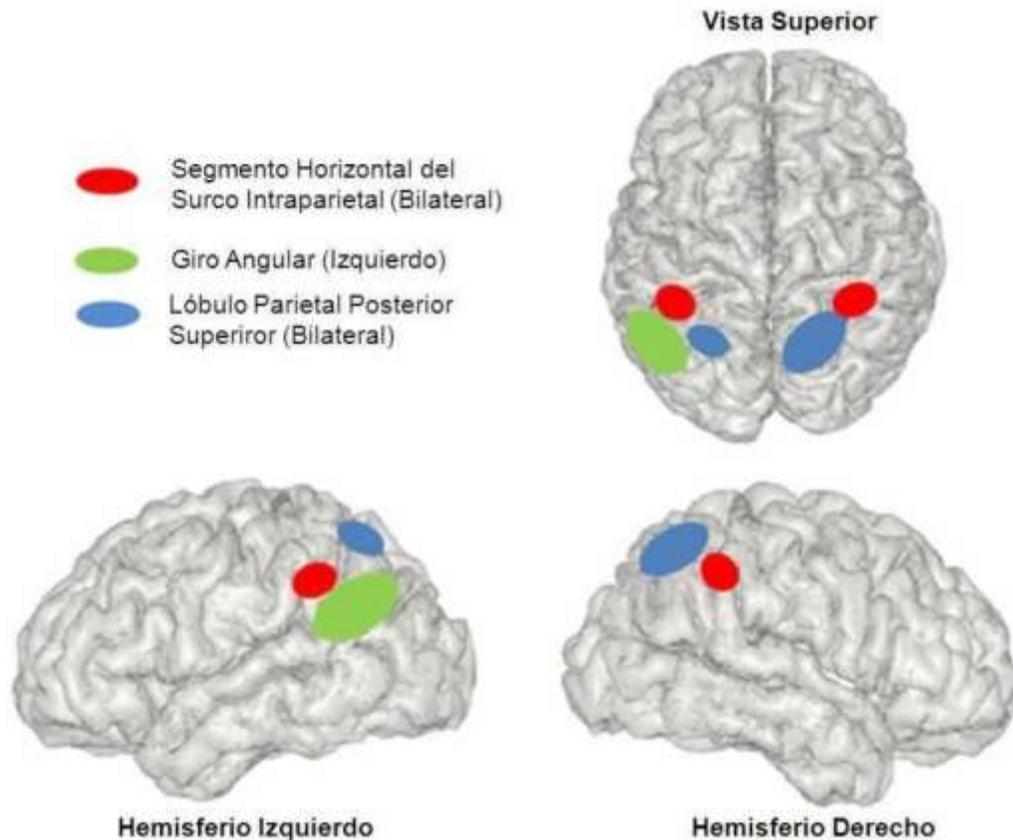


Figura 1. Tres circuitos parietales para el procesa. Neuro cognitivopsicología, por Dehaene S, Piazza M, Pinel P, Cohen L, 2003.

Tipos de Discalculia.

A continuación, se presentarán los distintos tipos de Discalculia

Existen diferentes concepciones en cuanto a los tipos que presenta la Discalculia, (Mayra L.

Porras, 2017), mencionan las siguientes:

Discalculia verbal.

Es la dificultad en nombrar cantidades matemáticas, números, términos, símbolos y relaciones.

Discalculia practognóstica.

Problemas para enumerar, comparar y manipular objetos matemáticamente.

Discalculia léxica.

Dificultad en la lectura de los símbolos matemáticos.

Discalculia gráfica.

Dificultad para escribir cifras y signos matemáticos.

Discalculia ideo-diagnóstica.

Dificultad para comprender conceptos y relaciones matemáticas.

Discalculia operacional.

Dificultad en la realización de operaciones matemáticas. (p. 19).

Otra clasificación nos muestra (Cañate, 2010), donde nos menciona la Discalculia como una dificultad de aprendizaje específica en matemáticas, más concretamente dificultad para comprender y realizar cálculos. Se considera una variación de la dislexia, y existen dos tipos principales de Discalculia:

Acalculia o discalculia primaria.

Es un trastorno del cálculo puro, está asociada a una lesión cerebral que produce una imposibilidad total para el cálculo. No tiene relación con alteraciones del lenguaje o del razonamiento, el cual se da en un porcentaje pequeños de casos.

Discalculia verdadera o secundaria.

La persona manifiesta múltiples síntomas Discalcúlicos asociados a otras alteraciones de tipo verbal, espacial, temporal, simbólico y cognitivo. (pág. 57).

Mientras que (Vela, 2013), clasifica la Discalculia como:

Verdadera.

Aparece a edades muy tempranas y la dispraxia digital es bastante grave.

Asociada a trastornos de la organización espacial.

Aparece a edades más avanzadas, no dificulta la adquisición de números sino la realización de 12 operaciones matemáticas y sobre todo un problema con el manejo de cantidades continuas.

Relacionada con dificultades psicoafectiva.s

neurosis, fobias y psicosis. (pág. 29)

Para (Ayala Rogert, 2012), los tipos de Discalculia son natural, verdadera y secundaria.

Discalculia escolar natural.

Nombrada también como Seudo-discalculia o Prediscalculia: Es aquella que presentan los escolares al comenzar el aprendizaje del cálculo, algunos autores plantean que no son más que fallas de las funciones de maduración neurológica del período pre-operatorio, que no siempre va a desembocar al mismo cuadro, pues en ocasiones, configuran al alumno inmaduro con todas sus características psicofísicas y las fallas generales del proceso asimilativo y está vinculada con sus primeras dificultades específicas en cuanto a trastorno en la concepción de números y signos, fallas en la seriación numérica, escalas, operaciones, cálculo mental y problemas. La Discalculia Escolar Natural, como su nombre lo indica, es una consecuencia natural y lógica de la dinámica del aprendizaje que no debe considerarse patológica, con la convicción que mediante los ejercicios de repaso y fijación deberá normalizarse el proceso.

Discalculia escolar verdadera.

Cuando en la segunda mitad del ciclo no se observa la evolución favorable que caracteriza a la Discalculia Escolar Natural y por el contrario persisten y se afianzan los errores, nos hallaremos en presencia de la Discalculia escolar Verdadera, cuadro que puede presentar también en escolares de inteligencia normal y se acompaña de uno o varios de los signos o trastornos. Uno solo de los trastornos del cálculo reiterado y habitual, ya autoriza al educador a hablar de Discalculia Escolar Verdadera.

Discalculia escolar secundaria

Es la que se presenta como síntesis de otro cuadro más complejo, caracterizado por un déficit más global del aprendizaje. Es común en escolares que presentan determinadas

alteraciones primarias en el Sistema Nervioso Central. Los trastornos de Discalculia se agregan a las dificultades observadas con mayor intensidad en escolares con trastornos auditivos, visuales, en escolares disléxicos, con retraso mental u otras patologías. (pág. 17).

Tenecela Ordóñez & Abad Toral, (2014), Menciona que existen dos tipos: la Discalculia adquirida, que comprende los siguientes tipos básicos dislexia y disgrafía para números o también llamada Discalculia afásica y la Discalculia espacial. Y la Discalculia del desarrollo, se divide en: Discalculia verbal, practognósica, léxica, gráfica, ideognósica y operacional.

Discalculia adquirida.

La Discalculia puede ser adquirida, cuando es secundaria a una lesión cerebral o del desarrollo, en la cual no existen aún criterios definidos para su diagnóstico; sin embargo, algunos especialistas señalan que la disfunción cerebral causante de este trastorno puede reflejar déficits verbales, espacial, de secuencia, de praxis, de atención de memoria o cognitivo.

Discalculia afásica.

presenta dificultad en la lectura y escritura de números. A veces se presenta asociada a la dislexia y disgrafía verbal o a otros problemas disfásicos. Ejemplo: Cuando se le pide al niño/a que lea el número 6 él lo lee como 9.

Discalculia espacial.

Dificultad para ordenar los números según una estructura espacial. Suele ir acompañada de apraxia constructiva y desorientación espacio temporal. (pág. 37 y 38).

Aprendizaje.

El aprendizaje es un proceso mediante el cual se desarrolla el aspecto cognitivo y cognoscitivos, así como, los procedimientos y valores. En cuanto a este,

Sánchez, (2014), menciona que los estudiantes son quienes construyen su aprendizaje a partir de leer, de aportar sus experiencias previas y reflexionar sobre ellas, además de intercambiar ideas con sus compañeros y el docente. En este espacio se pretende que el alumno disfrutó el aprendizaje y se comprometa a vivirlo de por vida. Ya que este pone en la disposición al sujeto con relativa permanencia a aprender, puesto que este proceso no es atribuible al simple estadio de desarrollo maduración. Si bien este proceso no siempre es observable y tiene que ver con las estrategias metodológicas y con la globalización de los resultados, la enseñanza no puede entenderse más que en la relación con el aprendizaje.

Además, Rodríguez, (2012), señala que el aprendizaje es la actividad humana intencional que busca que un individuo adquiera determinadas destrezas o habilidades indispensable para su desenvolvimiento diario. Es decir, es un proceso que permite la transmisión de conocimientos, ideas, experiencias, habilidades o hábitos a una persona que no los tiene. Pues el único fin que se busca es que se forme de manera integral la persona, para poder afrontar las diferentes situaciones que le tiene preparado el entorno donde se desenvuelva o vaya a desenvolverse.

Característica del aprendizaje.

El ser humano desde que se levanta comienza con las tareas diarias y sin darse cuenta hace el uso de la matemática, ya que desde la edad temprana aprende a interactuarse con el medio que le rodea a través de sus sentidos. Referente a esta característica.

Sánchez, (2014), menciona los siguientes aspectos como, los rasgos más característicos de una estrategia de aprendizaje donde su aplicación no es automática, si no controlada. Por ello debe ir acompañada de una prefijación donde se prevé acciones recursos y situaciones que ayuden al cumplimiento de un objetivo educativo, donde requiera una serie de recursos para su correcta aplicación y esto a su vez deben ajustarse al contexto donde se lleva a cabo el proceso de aprendizaje y las necesidades que evidenciará los estudiantes. Ya que está compuesta por una serie de elementos más simples que son las técnicas o tácticas de aprendizaje y las destrezas o habilidades que se espera desarrollar en el estudiante.

Aprendizaje en las matemáticas.

El aprendizaje no solo tiene lugar mediante la reorganización de conceptos asimilados previamente, sino también a partir de una ruptura radical con respecto a los que creemos saber, de modo aprendemos en contra de lo ya sabíamos. Ya que es la necesidad del ser humano de poseer una cultura matemática básica que se adquiere de toda la vida, siendo esto muy importante en la Educación Infantil. Con respecto a este aprendizaje matemática.

Flores, (2011), señala que no todo proceso de enseñanza produce aprendizaje. De dónde se deduce que a pesar de los múltiples esfuerzos acciones que lleva a cabo un docente nada garantiza de forma certera que un alumno aprenda de la manera esperada puesto que

el aprendizaje como ya se mencionó es un proceso que sucede en el alumno y depende de los esquemas conceptuales que el individuo posee ya que esto viene definidas por las experiencias propias que haya desarrollado y se considera que aprender es alterar las estructuras mentales y que puede que el aprendizaje no tenga una manifestación externa directa así, por ejemplo el mismo alumno puede resolver problemas de división de fracciones aprendido en primer lugar el concepto de división de fracciones aunque no sepa al el algoritmo de la división de fracciones, mediante este modelo de aprendizaje se promueven los significativos ante que lo mecánico,

Problemas del Aprendizaje.

Se entiende como problema de aprendizaje, el trastorno de uno o más procesos psicológicos básicos relacionados con la comprensión o el uso del lenguaje hablado o escrito y que puede manifestarse como una deficiencia para escuchar, pensar, hablar, leer, escribir, deletrear o realizar cálculos aritméticos. Se originan por problemas preceptuales, lesión cerebral mínima, dislexia y disfasia entre otras causas. Frente a este problema de aprendizaje.

Rosas, L. (2012), señala que: “la percepción visual es la capacidad de reconocer y diferenciar estímulos visuales asociándolos con experiencias nuevas, esta nos permite además de mirar los objetos poder diferenciarlos por su forma, posición, tamaño y color”. (p.20).

Esta autora expresa además que: la orientación espacial se refiere a la ubicación de nuestro cuerpo con respecto al de otras personas, objetos que lo rodean, ambiente próximo y espacio de su entorno lo que provoca que estos escolares cometan errores específicos de inversión o rotación de números.

Marco Institucional

En el Marco Institucional, se presenta la Misión y la Visión y el organigrama o estructura de investigación de la Corporación Universitaria Adventista.

Misión.

La Corporación Universitaria Adventista - UNAC declara como su misión: Propiciar y fomentar una relación transformadora con Dios en el educando por medio de la formación integral en las diferentes disciplinas del conocimiento, preparando profesionales competentes, éticamente responsables, con un espíritu de servicio altruista a Dios y a sus semejantes, dentro del marco de la cosmovisión bíblico-cristiana que sustenta la Iglesia Adventista del Séptimo Día.

Visión.

La Corporación Universitaria Adventista con la dirección de Dios, ser una comunidad universitaria adventista con proyección internacional, reconocida por su alta calidad, su énfasis en la formación integral, la cultura investigativa y la excelencia en el servicio, que forma profesionales con valores cristianos, comprometidos como agentes de cambio con las necesidades de la sociedad y su preparación para la eternidad.

A continuación, se presenta por medio de un diseño gráfico la estructura académica y administrativa e investigativa de la Corporación Universitaria Adventista.

Marco Contextual

En el marco contextual se presenta el contexto en el que se encuentran los colegios, ICOLVEN en Medellín, el Colegio Adventista de Itagüí y la Institución Educativa Internado

Ecológico Intercultural Kuawai y las fundaciones Integrar y Lupines.

El contexto del colegio de ICOLVEN fundado en 1936 por el señor George W. Chapman, en la ciudad de Medellín, con una filosofía de educación centro cristiana, es una de las muchas instituciones del país creadas por parte de la Iglesia Adventista como proyecto de servicio a la comunidad para dar una educación de calidad y eficiente, pudiendo contribuir a la formación de hombres y mujeres de bien. Ofreciendo una educación en la actualidad desde el grado preescolar hasta el grado 11 del bachillerato. Siendo un fuerte programa espiritual generador de un ambiente cristiano, que trasciende a toda la comunidad académica con un plan de estudios enfocado compromiso de la calidad educativa, para la formación de personas con enfoque integral y que tengan los conceptos y las habilidades académicas para ingresar a la educación superior.

Pasando al colegio rural de carácter público en el que se atienden estudiantes con ganas de aprender, podemos encontrar el Resguardo Indígena Unificado de la Selva de Matavén (RIU-SM) está oficialmente reconocido por el estado colombiano es gobernado y liderado por ACATISEMA - Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales Indígenas de la Selva de Matavén. Localizada en el nororiente de la Amazonia Colombiana por el departamento del vichada, en la comunidad Sarrapia donde habitan el pueblo Piaroa, se encuentra la Institución Educativa Internado Ecológico Intercultural Kuawai, que cuenta con 10 profesores indígenas Piaroas, dos dormitorios grandes para mujeres y hombres, dos comedores para internos y externos, 10 salones de clase, una sala de sistema que solo cuenta con dos computadores portátiles, una biblioteca, y el campus es amplio, donde estudian los cinco grupos étnicos de etnias diferentes Sikuaní, Piaroas, Puinaye, Curripaco y Piapoco en el resguardo. La institución cuenta con la ayuda de la Asociación de Cabildos y Autoridades Tradicionales de La Selva de Mataven (ACATISEMA) que se constituyó gracias a la confluencia de voluntades de sus líderes,

quienes decidieron crear una instancia de representación de los intereses sociales y políticos de los pueblos indígenas que integran el resguardo unificado. Fue pensada como una oportunidad a la educación, al territorio, a las costumbres para los pueblos indígenas. Su objetivo es propender por el desarrollo integral, la preservación cultural y social de las comunidades indígenas asentada en la selva de Mataven, así como la consolidación del territorio, la educación, el gobierno propio de los asociados y la defensa quienes aportan a la institución materiales de trabajo, uniformes y alimentos para el bienestar del estudiante. Los resguardos indígenas son territorios donde viven comunidades indígenas que son propietarias de esas tierras y se organizan legalmente para generar una estructura política interna que gobierna su territorio de manera autónoma, respetando y siguiendo sus costumbres indígenas.

También está el colegio Adventista de Itagüí, se encuentra ubicado en el departamento de Antioquia al sur de Medellín, es una institución cristiana de alto nivel académico, que se preocupa por el desarrollo integral de cada uno de sus estudiantes. Además, la institución busca formar estudiantes con los valores que nuestra sociedad necesita. El colegio trabaja con grupos pequeños de tal manera que cada grupo tiene un límite de 22 estudiantes.

El colegio atiende niños desde los 3 años hasta los 5 en los grados de pre-jardín, jardín y transición, en primaria la enseñanza está enfocada en los valores y principios que nuestra sociedad necesita. Del 1° al 5°.

Se encuentra ubicado en un sector privado, localizado en una zona urbana, donde se maneja el género mixto, con doble jornada mañana y tarde y su modelo educativo es la educación tradicional.

La Fundación Integrar está situada en la ciudad de Medellín, fundada por padres de familia miembros de la Asociación de Psicología Infantil (API) y los psicólogos Luis Villarreal y

Patricia Gaviria M. la cual fue la directora de la fundación hasta el año 2015. siendo ella una organización privada sin ánimo de lucro que busca la inclusión y el desarrollo de personas con diversidad en su desarrollo cognitivo para lograr que sus usuarios participen plenamente en sus contextos de acuerdo su ciclo de vida.

Esta institución cuenta con un promedio de 35 docentes capacitados y competentes para lograr el desarrollo óptimo de aproximadamente 375 estudiantes de todas las edades y del estrato 2 en adelante

Marco Legal

Los sustentos legales de esta investigación se encuentran en la constitución política ley 115 de febrero 8 de 1994 la cual enseña el reglamento de la educación, en los siguientes artículos se verá la importancia que tiene la educación y que esta no excluye a nadie sin importar su condición, esta ley apoya a los niños con diferentes discapacidades y dificultades que así como los niños que no padecen de nada de estos trastornos o déficit etc, tiene derecho a una educación, los niños que la padecen también tiene derecho a la educación.

Capítulo 1: Educación para personas con limitaciones o capacidades excepcionales.

Artículo 46. Integración con el servicio educativo. La educación para personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas, cognoscitivas, emocionales o con capacidades intelectuales excepcionales, es parte integrante del servicio público educativo.

Los establecimientos educativos organizarán directamente o mediante convenio, acciones pedagógicas y terapéuticas que permitan el proceso de integración académica y social de dichos educandos.

El Gobierno Nacional expedirá la reglamentación correspondiente.

Parágrafo primero. Los Gobiernos Nacional y de las entidades territoriales podrán contratar con entidades privadas los apoyos pedagógicos, terapéuticos y tecnológicos necesarios para la atención de las personas a las cuales se refiere este artículo, sin sujeción al artículo 8° de la Ley 60 de 1993 hasta cuando los establecimientos estatales puedan ofrecer este tipo de educación.

Parágrafo segundo. Las instituciones educativas que en la actualidad ofrecen educación para personas con limitaciones, la seguirán prestando, adecuándose y atendiendo los requerimientos de la integración social y académica, y desarrollando los programas de apoyo especializado necesarios para la adecuada atención integral de las personas con limitaciones físicas, sensoriales, psíquicas o mentales. Este proceso deberá realizarse en un plazo no mayor de seis (6) años y será requisito esencial para que las instituciones particulares o sin ánimo de lucro puedan contratar con el Estado.

Artículo 47. Apoyo y fomento. En cumplimiento de lo establecido en los artículos 13 y 68 de la Constitución Política y con sujeción a los planes y programas de desarrollo nacionales y territoriales, el Estado apoyará a las instituciones y fomentará programas y experiencias orientadas a la adecuada atención educativa de aquellas personas a que se refiere el artículo 46 de esta Ley. Igualmente fomentará programas y experiencias para la formación de docentes idóneos con este mismo fin. El reglamento podrá definir los mecanismos de subsidio a las personas con limitaciones, cuando provengan de familias de escasos recursos económicos.

Artículo 48. Aulas especializadas. Los Gobiernos Nacional, y de las entidades territoriales incorporarán en sus planes de desarrollo, programas de apoyo pedagógico que permitan cubrir la atención educativa a las personas con limitaciones. El Gobierno Nacional dará ayuda especial a las entidades territoriales para establecer aulas de apoyo especializadas en los establecimientos

FACTORES QUE AFECTAN EL APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS CON TRASTORNO DE DISCALCULIA

40

educativos estatales de su jurisdicción que sean necesarios para el adecuado cubrimiento, con el fin de atender, en forma integral, a las personas con limitaciones.

Capítulo Tres – Marco Metodológico

El capítulo tres, muestra paso a paso el proceso investigativo que se llevará a cabo; mediante un enfoque definido y un tipo de investigación; además especifica la población con la cual se trabajará en la investigación.

Enfoque de la Investigación

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo.

Según Cerda (2011), en el campo educativo, la mejor manera de producir conocimiento será a partir del conocer, comprender e interpretar la realidad existente, la cual se puede abordar a través de un enfoque de investigación cualitativa, esta, permite interpretar con profundidad y detalle lo que está sucediendo con un objeto de estudio que parte de la realidad pero que dicha interpretación se hace de manera integral, donde el sujeto investigador hace parte del fenómeno u objeto que está estudiando.

Para dar un concepto de la investigación cualitativa y su uso en el campo de la educación, es pertinente destacar las motivaciones que se presentan para desarrollar el tema, como: el reto profesional que implica, el desarrollo del conocimiento acerca del tema y la comprensión de la gran variedad de corrientes metodológicas que hacen parte de ella; así mismo, por las implicaciones epistemológicas, por su proceso evolutivo a través del tiempo, por su desarrollo a partir de un método científico o positivista, donde la investigación cualitativa se puede adoptar a partir de dos visiones: la primera, por la cual la investigación cualitativa se distancia del método tradicional de crear conocimiento; y la segunda, como un método hermenéutico de crear dicho conocimiento o fuente de verdades.

Existen una gran cantidad de conceptos sobre investigación cualitativa; dentro de los cuales precisa Hernández (2012), “que no es el estudio de cualidades individuales e independientes; contrario a esto, ella, corresponde a un estudio integrado y por tanto constituye una unidad de análisis”. (p. 91).

Al respecto Cerda (2011), refiere que la “investigación cualitativa hace alusión a caracteres, atributos o facultades no cuantificables que pueden describir, comprender o explicar los fenómenos sociales o acciones de un grupo o del ser humano”. (p. 521).

El enfoque cualitativo emplea la recolección de datos sin medición numérica, esto con el propósito de descubrir o afinar preguntas de investigación durante el desarrollo de la interpretación. Además, dichos autores refieren que el paradigma cualitativo de investigación, puede concebirse como un grupo de prácticas o técnicas de tipo interpretativo, que permiten escudriñar en el mundo haciéndolo visible, transformándolo en representaciones observables como son anotaciones, grabaciones y documentos, por lo cual sus dos principales cualidades consisten en que es naturalista e interpretativa.

Desde el punto de vista hermenéutico, González (2013), refiere que, la investigación cualitativa aborda lo real en cuanto proceso cultural, desde una perspectiva subjetiva, con la que se intenta comprender e interpretar todas las acciones humanas, las vivencias, las experiencias, el sentir, con el fin de crear formas de ser en el mundo de la vida. En este sentido, es importante reflexionar acerca de lo importante que es investigar a partir de las propias experiencias, que llevarán a una explicación acerca de lo que se hace, lo que se piensa y cuál es su fin o propósito. La investigación cualitativa tiene como propósito la construcción de conocimiento sobre la realidad social, a partir de las condiciones particulares y la perspectiva de quienes la originan y la viven; por tanto,

metodológicamente implica asumir un carácter dialógico en las creencias, mentalidades y sentimientos, que se consideran elementos de análisis en el proceso de producción y desarrollo del conocimiento con respecto a la realidad del hombre en la sociedad de la que forma parte. (p. 91).

La finalidad de la investigación cualitativa está en el contexto real, en el que se presentan los problemas objeto de indagación, los que no son aislados o independientes; no forman parte de una sola disciplina, ellos, irrumpen dentro de un contexto complejo, que tiene carácter de transdisciplinariedad; solamente desde esta concepción es posible su comprensión.

De la misma manera, Villegas y González (2011), afirman que, la naturaleza de la investigación cualitativa la conforma la vida cotidiana de las personas, las comunidades y la sociedad en general. Es importante mencionar que algunas veces todos los hechos que hacen parte del diario vivir no siempre son percibidos, o sea, que resultan inadvertidos y no se les da un valor que se puede adquirir a partir de un proceso investigativo.

Actualmente la investigación cualitativa es utilizada para explorar la realidad de fenómenos sociales, teniendo como base las experiencias subjetivas de los objetos que se encuentran inmersos en un determinado contexto; para Martínez (2011), existen múltiples realidades que se constituyen en la relación entre el sujeto y la realidad en la cual viven, de modo que no se puede hablar de una sola verdad, sino que ésta es una significación de las diversas percepciones que los sujetos extraen de las situaciones en las cuales se desenvuelven.

Según dichos autores, la investigación cualitativa es holística, debido a que en su enfoque interpreta a los contextos, sujeto y grupos desde un punto de vista unificador, que considera que todo funciona bajo una lógica integral que es propia de la organización, comunidad o contexto específico que se está estudiando, este tipo de investigación tiene en cuenta las relaciones

simbólicas y sociales que se establecen dentro del contexto, sin olvidar factores transcendentales, como son las situaciones históricas vivenciadas por el sujeto o el grupo, yendo desde su pasado hasta su presente, contrayendo de esta manera una situación social de referencia.

Es interactiva, dice Martínez (2011), ya que el investigador se ve directamente influenciado, puesto que establece un vínculo cercano y empático con la población objeto de investigación, presentándose una interacción dialógica y comunicativa, lo que da lugar a una relación de sujeto investigador y sujeto a investigar y no una relación sujeta – objeto.

Es flexible, refiere Hernández (2012), debido a que los métodos a emplear dependen del problema a investigar y de la forma como el investigador decida abordarlo. De otra parte, la autora puntualiza que la investigación cualitativa es naturalista; es decir, se enfoca en la lógica propia de la realidad que se pretende analizar, sabiendo que, ésta viene de la construcción social que es creada a través de la interacción de los miembros que la conforman.

La investigación cualitativa es abierta, argumentan Ruiz (2012) y Cornejo, et al. (2011), pues involucra o se enriquece de diferentes ciencias como la etnografía, la antropología, la etnología, la sociología, la historia, la política, entre otras, para poder así explicar el mundo de manera completa, trabajando bajo el supuesto de que los hechos y los significados son construcciones realizadas dentro de un marco socio-cultural determinado; de esta manera se logra obtener comprensión de los actos y simbolismos a partir del sujeto.

Baptista, Collado y Sampieri (2010), a su vez refieren una serie de características que la investigación cualitativa por sus cualidades metodológicas posee, entre las que destacan:

- El investigador plantea un problema, sin embargo, no sigue un proceso completamente definido, sino que su proceso inicia con preguntas de investigación no se han definido ni conceptualizado en su totalidad.

- En el planteamiento cualitativo, en lugar de iniciar el proyecto con una teoría en particular, como lo hace la investigación cuantitativa para posteriormente dirigirse al mundo empírico para observar o verificar si esta teoría es apoyada por los hechos, el investigador cualitativo en primera instancia examina la realidad y luego determina si la teoría concuerda o es congruente con los postulados teóricos.

- En el proceso de investigación cualitativa, no se plantean hipótesis antes de iniciar con la investigación, sino, que estas se van generando a medida que el proceso va presentando avances y nuevas perspectivas sobre la situación problemática o el hecho social sobre el cual se está indagando.

- Los métodos de recolección que emplea este enfoque no son estandarizados, totalmente determinados y tampoco se efectúa una medición numérica sobre el tema a investigar, esto se debe, a que el propósito de la investigación está dirigido a profundizar sobre aspectos subjetivos de los sujetos que conforman la población objeto de trabajo, estos aspectos subjetivos hacen alusión a prioridades, experiencias, emociones y significados de ciertas vivencias particulares. - El proceso de investigación cualitativa es flexible y oscila entre el desarrollo de la respuesta y la teoría, siendo su fin realizar una reconstrucción de la realidad, teniendo como única base las percepciones de los actores que conforman un sistema social; a esta forma de reconstrucción, los autores la denominan holístico, porque se toma en cuenta el todo, sin llegar en ningún momento a reducirlo a sus partes.

- El paradigma cualitativo evalúa el desarrollo natural de los sucesos, lo cual hace alusión, a que no hay en ningún momento del proceso investigativo manipulación o alteración de la realidad.

- La investigación cualitativa se centra en bases interpretativas de la realidad, que permiten el entendimiento de los significados y acciones del actuar, del sentir, del pensar y del vivir de las personas.

- La investigación cualitativa no busca que sus resultados lleguen a generalizarse de manera probabilista a otras poblaciones mayores, e incluso, no espera que sus estudios sean en algún momento replicados. (p. 7).

Además, cabe mencionar que la investigación cualitativa utiliza dentro de su método de recolección de información una amplia gama de técnicas e instrumentos que el investigar cualitativo puede emplear, entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, observación no estructurada, evaluación de experiencias personales, revisión de historias de vida, revisión de documentos e interacción o introspección con comunidades.

Tipo de Investigación

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se toma el diseño investigación acción. Ya que, según Rojas, (2020), entre los nuevos modelos:

La Investigación Acción, es una metodología de investigación que se inserta dentro del campo social, porque permite el estudio de una situación en particular para mejorar la calidad de acción de esta. Este tipo de investigación parte de una necesidad sentida de los sujetos, grupos y organizaciones involucrados. En la Investigación Acción la solución del problema surge de la motivación de la comunidad intervenida.

El modelo se adapta perfectamente a cualquier tipo de empresa, comercial, educativa o comunitaria, ya que permite en base a la detección de necesidades, organizar la propuesta de intervención contando con la participación de los miembros de la

organización; es decir, los sujetos objeto de intervención conjuntamente con los interventores. Se aborda la problemática desde la necesidad auténtica, diseñando los planes de acción en conjunto y no como se hace en la intervención tradicional, otros proponen la solución y los intervenidos deben aceptarla. La Investigación Acción, busca resolver un problema real y concreto sin ánimos de realizar ninguna generalización con pretensiones teóricas. Su objetivo principal es mejorar la práctica educativa real de un lugar determinado. (p. 3).

El proceso de la investigación acción está estructurado por ciclos y se caracteriza por su flexibilidad, puesto que es válido e incluso necesario realizar ajustes conforme se avanza en el estudio, hasta que se alcanza el cambio o la solución al problema. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), enseguida se enlistan los ciclos del proceso:

El primer ciclo es la detección y diagnóstico del problema de investigación. El segundo es la elaboración del plan para solucionar el problema o introducir el cambio. El tercero es la implementación del plan y evaluación de resultados y por último está la retroalimentación la cual conduce a un nuevo diagnóstico y a una nueva espiral de reflexión y acción.

Los mismos autores describen las implicaciones de cada ciclo. En el primero de ellos, es importante considerar que la detección del problema exige conocerlo a profundidad a través de la inmersión en el contexto a estudiar, para comprender ampliamente quiénes son las personas involucradas, cómo se han presentado los eventos o situaciones y lograr claridad conceptual del problema a investigar e iniciar con la recolección de datos. Una vez recolectada la información, el análisis de los datos se puede llevar a cabo con el apoyo de mapas conceptuales, diagramas causa-efecto, matrices, jerarquizaciones, organigramas o análisis de redes. El paso siguiente es elaborar un reporte con el diagnóstico a partir de

la información analizada, que es presentado a los participantes para validar la información y confirmar hallazgos.

Enseguida se pasa al segundo ciclo, que consiste en la elaboración del plan para implementar cambios o soluciones a los problemas detectados. En el tercer ciclo se aplica el proyecto. El investigador debe dedicarse a recolectar datos de manera continua para evaluar cada tarea desarrollada y retroalimentar a los participantes mediante sesiones donde recupera a su vez las experiencias y opiniones de estos. A partir de la información obtenida permanentemente, se redactan reportes parciales que se utilizan para evaluar la aplicación del plan. Luego, con base en estas evaluaciones, se llevan a cabo los ajustes necesarios, se redefine la problemática y se desarrollan nuevas hipótesis. Una vez más, se implementa lo planeado y se realiza un nuevo ciclo de retroalimentación. (párr. 5).

Población.

La población escogida para esta investigación son los niños del Colegio Adventista Itagüí, ICOLVEN, la Institución Educativa Internado Ecológico Intercultural Kuawai, y la Fundación Integrar.

Muestra.

La muestra del presente proyecto serán los niños de 2° del Colegio Adventista de Itagüí, ICOLVEN, la Institución Educativa Internado Ecológico Intercultural Kuawai, y la Fundación Integrar.

Recolección de Información.

Para recoger la información necesaria para el desarrollo de este proyecto, se han elegido la entrevista.

Instrumentos de recolección de la información.

Se presentan y describen los instrumentos para la recolección de la información.

Entrevista.

A continuación, se presentarán diversos aportes sobre entrevistas según diferentes autores.

En términos generales, la entrevista en la investigación cualitativa es una técnica para la recolección de información y datos, la cual es realizada a partir de una conversación cuyas orientaciones responden a propósitos concretos del estudio.

Para Denzin y Lincoln, citado por Vargas, (2012) la entrevista es “una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas”. p. 643

Como técnica de recogida de datos, está fuertemente influenciada por las características personales del entrevistador. En investigación cualitativa la entrevista no se basará en cuestionarios cerrados y altamente estructurados, aunque se puedan utilizar, sino en entrevistas más abiertas cuya máxima expresión es la entrevista cualitativa en profundidad, donde no sólo se mantiene una conversación con un informante, sino que los encuentros se repiten hasta que el investigador, revisada cada entrevista, ha aclarado todos los temas emergentes o cuestiones relevantes para su estudio.

De acuerdo con Abarca, Alpízar, Sibaja y Rojas (2013), “es posible entender la técnica de la entrevista como: el procedimiento de recolección de información basado en una interacción entre dos personas o más, a través de la conversación como herramienta principal” (p. 100).

La técnica de la entrevista en la investigación cualitativa, demanda el establecimiento de una situación con condiciones adecuadas para favorecer que las personas sujetos de investigación se vean realmente invitadas a conversar acerca de aspectos relacionados con sus experiencias de vida.

Tipo de entrevista.

Según Díaz, García, Martínez y Ruíz (2013), podemos señalar que en esta clasificación se contemplan los siguientes tipos de entrevista:

Entrevistas estructuradas o enfocadas.

Las preguntas se fijan de antemano, con un determinado orden y contiene un conjunto de categorías u opciones para que el sujeto elija. Se aplica de forma rígida a todos los sujetos del estudio. Tiene la ventaja de la sistematización, la cual facilita la clasificación y análisis, asimismo, presenta una alta objetividad y confiabilidad. Su desventaja es la falta de flexibilidad que conlleva la falta de adaptación al sujeto que se entrevista y una menor profundidad en el análisis.

Entrevistas semiestructuradas.

Presentan un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de

ajustarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos.

Entrevistas no estructuradas.

Son más informales, más flexibles, y se planean de manera tal, que pueden adaptarse a los sujetos y a las condiciones. Los sujetos tienen la libertad de ir más allá de las preguntas y pueden desviarse del plan original. Su desventaja es que puede presentar lagunas de la información necesaria en la investigación (p. 163).

Como puede observarse, los tipos de entrevista presentados en la clasificación anterior varían de acuerdo con la flexibilidad del diseño y organización de las preguntas generadoras de la conversación, los cuales se ajustan a requerimientos distintos respecto a la amplitud de temas y contenidos a tratar, así como a la profundidad o detalle de la información a obtener.

Dentro del tipo de entrevista semiestructurada, el autor Uwe Flick (2012) ubica cuatro tipos específicos de entrevista, los cuales, si bien comparten el rasgo de flexibilidad de su organización, se diferencian en cuanto al énfasis que ocupan las características y propósitos particulares del estudio en su diseño y planeación:

- La entrevista focalizada
- La entrevista semiestandarizada
- La entrevista centrada en el problema
- La entrevista a expertos (pp. 89-104).

Cronograma de la Investigación

El cronograma de actividades de la investigación se puede observar en la figura 2:

Meses Programados Año 2021

Actividad / Tiempo	AÑO 2021							
	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Conformación de grupos y elección tema a investigar								
Elaboración Capiutlo Uno - El problema								
Elaboración Capiutlo Dos - Marco Teórico								
Elaboración Capiutlo Tres - Metodología								
Recolección de la Información								
Validez (análisis de claridad y pertinencia por parte de expertos)								
Análisis de Confiabilidad								
Elaboración Capitulo Cuatro - Análisis de Resultados								
Resultado de las entrevistas y encuestas								
Elaboración Capitulo Cinco - Conclusiones y Recomendaciones								
Conclusiones y Recomendaciones								
Entrega de proyecto y presentación de power point								
Sustentación Proyecto								
Entrega Final CDS								

Figura 2. Cronograma de Actividades

Presupuesto de la Investigación

En la tabla1, se puede observar detalladamente los ingresos y egresos de la investigación:

Tabla 1.

Presupuesto de la Investigación

Concepto	Ingresos	Egresos
Recursos propios de los investigadores	10.000	
Fotocopias		10.000
Materiales para las actividades de intervención		30.000
CDS		30.000
TOTAL	70.000	70.000

Capítulo Cuatro - Análisis y Resultados

Se presenta en este capítulo los resultados que se obtuvieron en la entrevista y el análisis que se desarrolló con el fin de lograr los objetivos planeados y según la metodología propuesta, validando el contenido aportado según lo expuesto en el marco teórico.

A continuación, se presenta el análisis de las respuestas de la entrevista realizada a los docentes.

El Docente y el Conocimiento de la Discalculia

Con relación a la pregunta ¿Tiene usted algún conocimiento sobre el trastorno de la Discalculia? Los docentes respondieron que la Discalculia es una dificultad en el aprendizaje de las matemáticas en los niños y que se puede dar por genética o se puede desarrollar en el cerebro afectando a la persona durante el resto de su vida, dificultándole hacer actividades como pegar, comprar, contar, entre otras.

Reforzando este concepto, Sans (2013) la considera como una “dificultad específica para el aprendizaje de la aritmética independiente de la inteligencia y la instrucción, con base neurobiológica y tentativamente genética” (p.3).

Apoyo Docente al Niño con Discalculia

Respecto a la pregunta ¿Cómo podría usted ayudar a los niños con trastorno de Discalculia? Los docentes respondieron que es necesario iniciar un proceso médico que permita hacer una intervención individual de acuerdo a características específicas de cada niño. Por otro lado, implementar juegos ya que este cumple un papel fundamental en la enseñanza de las

matemáticas de los niños y en especial en los niños con trastorno de discalculia, utilizar ejemplos de la vida cotidiana o material didáctico que permita asimilar el conocimiento.

Según, Mello (2011) el maestro colabora con el aprendizaje del niño, no realizando la actividad para él, sino realizando junto con él, por lo que el maestro prepara al niño para realizar otra tarea sin su interferencia, ahora ella solo hace, ya que el aprendizaje promueve la superación de desafíos y dificultades se minimizan dentro del proceso de creación de conocimiento. (p.138).

Alumnos con Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas

Referente a la pregunta realizada a los docentes ¿Tiene usted alumnos que presenten alguna dificultad en el aprendizaje en matemática? Ellos respondieron que la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas, afecta la adquisición del conocimiento, presentando dificultad para desarrollar problemas en; identificación, clasificación y escritura de números, organización para desarrollar operaciones, confusión de signos matemáticos e inversión o transposición de números.

Según, Ramos (2016) “La Discalculia es un déficit del lenguaje oral, escrito y simbólico que se presenta con déficit al calcular, dificultad en el manejo de símbolos, dificultad al razonar lógicamente y desarrollar procesos aritméticos para resolución de problemas” (p.9).

La Importancia de Enseñar Matemática en la Edad Temprana

En cuanto a la pregunta realizada a los docentes ¿Considera usted que es importante enseñar matemáticas a los niños desde la temprana edad? Ellos respondieron que la matemática es fundamental para el desarrollo mental de los niños, los ayuda a ser lógicos y a razonar. Llegan a

ser pensadores independientes, los estudiantes con una buena formación matemática logran tener un razonamiento lógico que los ayuda a resolver no solo problemas científicos sino de la vida cotidiana, el pensamiento crítico adquirido lo desarrolla en todas las áreas del conocimiento ya que la matemática está presente en todas las actividades que se desarrolla a diario.

En un estudio reciente se confirma que las dificultades de aprendizaje surgen antes de la educación formal (Aunio, Heiskari, Van Luit, & Vuorio, 2015).

Lo que demuestra que es oportuno que los niños se les evalúe, intervenga o se les investigue de una forma adecuada, temprana y pertinente en ellos, todo esto tratando de prevenir un déficit en alguna de las áreas del infante.

Según González y Benvenuto 2017 dicen que investigadores como Baroody, Eiland y Thompson (2009), Bryant y Nunes (2002), Wynn, Bloom y Chiang (2002) sostienen que los niños son capaces de diferenciar tempranamente dónde hay más o menos elementos, aún antes de poder cuantificar cuántos elementos existen en cada conjunto.

Recursos Didácticos y Estrategias en el Aula Niños con Discalculia

Referente a la pregunta realizada a los docentes ¿Cuenta usted con recursos didácticos y pedagógicos para presentar estrategias didácticas a los niños que padecen trastorno de aprendizaje en las matemáticas? Ellos respondieron que algunos de los juegos y estrategias que podrían utilizar serían: fortalecer el concepto numérico básico, reforzar el conocimiento y la utilización de los números, utilizar objetos visuales o manipulativas, juegos de mesa. etc.

Según, Rojas y Ramos (2016) “definen como cualquier material u objeto físico del mundo real que los estudiantes pueden palpar para ver y experimentar conceptos matemáticos” (p. 39).

Factores que Afectan a los Niños con Trastorno de Discalculia

En cuanto el punto de vista de los docentes entrevistados con respecto a La pregunta ¿Cuáles son los factores que afectan a los niños con trastorno de Discalculia? Ellos respondieron, que los niños con dificultad de aprendizaje, y en particular de las matemáticas se debe a un trastorno congénito ya que algunos padres de los niños con este trastorno presentan dificultades en el aprendizaje en aritmética, también se debe a una lesión cerebral y déficit cognitivo donde le impide acceder a la información numérica con facilidad, afectando la comprensión del significado de las tareas y cálculos matemáticos.

Así mismo, Rodríguez (2020) Señala que, actualmente se cree que la Discalculia es un trastorno congénito con un importante componente genético. Donde se ha identificado que ciertos factores influyen como: Biológicos: determinados por la herencia biológica de cada persona. Ambientales: determinados por circunstancias del medio.

Por un lado, posibles alteraciones físicas o traumatismos que provocan un funcionamiento diferente y, por otro lado, la estimulación recibida que potencie o limite el desarrollo.

Leyes de Protección hacia Niños con Trastorno de Discalculia

Desde una perspectiva más general en cuanto a las opiniones sobre las leyes que protegen a los niños, los docentes dentro de este marco mencionan, que es de gran importancia conocer las leyes por muchas razones, dado que la docencia tiene una relación intrínseca con la formación en derechos humanos, ya que a través de la labor docente, desde la enseñanza de la teoría en derechos humanos y su práctica; se logra que los estudiantes ejerzan su ciudadanía de manera consiente con relación a los derechos y deberes, puesto que es fundamental integrar la noción del derecho propio y el de los demás, para establecer una sociedad democrática y en paz, para esto el

maestro a través de estrategias pedagógicas debe lograr que el estudiante se involucre e interese, por su proceso de formación educativa.

Poniendo en practica el siguiente artículo de la Constitución Colombiana

Artículo 44. Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión. Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o económica y trabajos riesgosos. Gozarán también de los demás derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia. La familia, la sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos. Cualquier persona puede exigir de la autoridad competente su cumplimiento y la sanción de los infractores.

Así mismo, el Decreto 1421 de 2017, define como educación inclusiva aquella que reconoce, valora y responde de manera pertinente a la diversidad de características, intereses, posibilidades y expectativas de los niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos, cuyo objetivo es promover su desarrollo, aprendizaje y participación, con pares de su misma edad, en un ambiente de aprendizaje común, sin discriminación o exclusión alguna, y que garantiza, en el marco de los derechos humanos, los apoyos y los ajustes razonables requeridos en su proceso educativo, a través de prácticas, políticas y culturas que eliminan las barreras existentes en el entorno educativo.

Capítulo Cinco-Conclusiones

En este capítulo se presentan las conclusiones de acuerdo con el proceso investigativo realizado, considerando: el objetivo general, los objetivos específicos, la metodología y los resultados de la aplicación de las estrategias, el plan de acción, el desarrollo tecnológico, entre otros.

Conclusiones

En este capítulo se despliegan las conclusiones logradas una vez se llevó a cabo el proceso de investigación para el resultado del tema factores que afectan el aprendizaje en los niños con Trastorno de Discalculia.

El aprendizaje de los niños con Trastorno de Discalculia en las edades de 7-8 años del colegio Adventista Itagüí, ICOLVEN e Institución Educativa Internado Ecológico Intercultural Kuawai y la Fundación Integrar, en el año 2021”, tras el análisis realizado a diversos referentes teóricos se muestra que la Discalculia está determinada por diferentes factores, entre los que destacan la genética, las diferentes anomalías neurológicas y el ambiente, presentando en el niño problemas de aprendizaje en las aritméticas, signos y lógicas matemáticas, muchos niños con este trastorno de Discalculia sufren de angustia, ansiedad, desmotivación y frustración, cabe recalcar que este tipo de alteración no tiene cura, sin embargo, con los instrumentos apropiados, con motivación y el soporte incondicional de padres y profesores harán de estos niños una vida más agradable, sobresaliente y confortable.

Algunos niños con Discalculia no pueden entender conceptos numéricos básicos. Se esfuerzan mucho para aprender y memorizar datos numéricos básicos, pueden entender qué hacer en la clase de matemáticas pero no por qué lo hacen, o sea no entienden la lógica del proceso.

También se puede notar que un niño o niña con Discalculia presenta con frecuencia dificultades al momento de realizar operaciones sencillas, procesamientos numéricos y de cálculo utilizando en varias ocasiones los dedos de las manos u otros materiales que se encuentren a la vista que les ayuden a realizar la operación encomendada, aunque incluso también presentan dificultades al escribirlos y/o leerlos.

Debemos tener presente que los niños o niñas con Discalculia o dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, tienen un nivel de inteligencia normal y algunas de las características que se pueden presentar son: Problemas en memorizar resultados de multiplicación, omite o aumenta un paso al sistema aritmético, comete errores en el resultado de las restas, no tienen dominio de conceptos como: clasificación, medición y secuenciación, dificultad en la comprensión de problemas y el espacio, fallas en la identificación de los números, problemas en la seriación numérica.

La Discalculia afecta el aprendizaje y el desempeño de las matemáticas, por esta razón los niños que padecen de este trastorno tienen dificultad con cantidades, tiempo, distancia, velocidad, matemática mental, y para contar y recordar números, debido a que las áreas afectadas por la Discalculia son las del hemisferio izquierdo ya que él se encuentran los números, símbolo, lógica, expresión, lectura, escritura, razonamiento, y el aprendizaje.

La Discalculia es un trastorno en el cerebro de origen genético que obstaculiza el desarrollo de competencias matemáticas en los niños(as), al no poder trabajar con números, realizar las operaciones básicas aritméticas, resolver problemas y comprender los conceptos matemáticos; el que pueden ser reforzado o inducido como resultado de un inadecuado tratamiento metodológico.

La Discalculia se caracteriza por la falta de atención y memoria, las falencias en la formación y escritura de números, las limitaciones superiores de razonamiento matemático y las insuficiencias conceptuales, las que se manifiestan a través de síntomas como dificultad en el cálculo mental, falencias en el conteo, conteo digital, pérdida en los pasos de un proceso y dificultad para las secuencias.

En la fundación “integrar” se presentan principalmente los casos de niños con autismo además de diferentes trastornos o limitaciones en común, en lo que coincide la Discalculia, que afecta de igual modo a sujetos regulares y no regulares, pero con el apoyo y compromiso de los maestros y profesionales de esta fundación se logra tener un gran avance en este ítem de la educación con estudiantes no regulares, usando herramientas como: trabajos de campo, trabajo en las aulas y capacitación a los maestros con información constante y actualizada para una mejor calidad de vida en estos estudiantes.

En consecuencia, se encuentra que el uso de materiales didácticos y estrategias convenientes para la enseñanza de las matemáticas son necesarias a través de una adecuada enseñanza educativa en estudiantes con factores que afectan el aprendizaje de las matemáticas y las dinámicas que ayudan a fortalecer el concepto numérico básico, reforzar el conocimiento y la utilización de los números en actividades cotidianas, por medio de objetos visuales o manipulativos y juegos de mesa. Como también que la enseñanza temprana en los infantes les ayuda a ser razonables, lógicos, para que sean pensadores independientes con buena formación matemática para que tengan razonamiento de apoyo para resolver no solo problemas científicos, sino de la vida cotidiana.

La Discalculia es un trastorno muy amplio con diferentes variantes, que proponen impartir una metodología más centrada para cada persona que así lo necesite y que por medio de estas se

identifican métodos específicos para cada quien y en su contexto más adecuado. Teniendo como propósito el bienestar educativo y personal para crear un contexto ameno entre estudiante, profesor y metodología.

Se puede decir que los factores que afectan a los niños con trastornos de Discalculia se deben a un trastorno congénito que puede ser heredado o también producido por una lesión cerebral que conlleva consecuencias de no razonamiento lógico, aritmético u otro conocimiento matemático y esto impide la correcta interacción del ser con el ambiente en cuestiones de lógica.

Los niños con TD deben adquirir conocimiento de una forma distinta al resto de los estudiantes regulares, es por eso que se implementan estrategias y metodologías más apropiadas para ellos. Con esto se pueden ver reflejados resultados significantes en el área lógica, para resolver problemas cuantitativos y resolver acertijos de la vida cotidiana y social.

Lista de Referencias

- Abarca, A., Alpízar, F., Sibaja, G. y Rojas, C. (2013). *Técnicas cualitativas de investigación*. San José, Costa Rica: UCR.
- Anglas Lostaunau, J. L. (2017). *Programa "cordial" en el desarrollo de la noción de número y el cálculo en alumnos con discalculia de siete años*, Callao-2017.
- Ardila, A., Barragán, B., Valencia, C., Pinzón, E., Salas, J. R. B., Romero, L. M., ... & Calvache, O. (2010). Frecuencia y características de los problemas específicos de aprendizaje en una población escolar de santa fe de Bogotá, Colombia. *Artículos en PDF disponibles desde 1994 hasta 2013. A partir de 2014 visítenos en www.elsevier.es/sumapsicol, 4(2), 79-100.*
- Ausubel, D., Novack, J. Y Hanesian, H. *Psicología Educativa, Trillas*. México, 1983.
- Costta Ramos, A. D., & Noroña Guamán, J. E. (2017). *Influencia de las estrategias metodológicas en el nivel de discalculia pedagógica en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de tercer año de educación básica de la Unidad Educativa "Fesvip", de la zona 9 en la Provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia La Magdalena, distrito 6, en el periodo 2014-2015* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.).
- Dalle, P., Boniolo, P., Sautu, R. & Elbert, R. (2005). *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Díaz-Bravo, L, Torruco-García, U, Martínez-Hernández, M, y Varela-Ruiz, M. (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico. Investigación en Educación Médica*, 2(7),162-167.
- Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid, España: Ediciones Morata.

García, A. D. J. D. *Trastornos del aprendizaje: discalculia.*

Gómez Benavides, L. (2020). *El Dominó como Estrategia para el Aprendizaje de las Matemáticas en el Grado Primero.*

González Velasco, S. P. *Desarrollo del sentido numérico desde los procesos de subitización en niños y niñas diagnosticados con discalculia.*

Mendoza Quiroz, D. A. (2019). *Discalculia y su influencia en el aprendizaje matemático en los estudiantes del cuarto año de educación básica de la Unidad Educativa Pichincha, Provincia de Manabí año 2018* (Bachelor's thesis, BABAHOYO: UTB, 2019).

Morán Fajardo, M. N. (2020). *Discalculia y su repercusión en el cálculo mental a estudiantes de la Unidad Educativa León de Febres Cordero Parroquia San Juan cantón Pueblo Viejo Provincia Los Ríos* (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB, 2020).

Paltan Sumba, Quilli Morocho. (2010 – 2011)“*Estrategias Metodológicas Para Desarrollar El Razonamiento Lógico – Matemático En Los Niños Y Niñas Del Cuarto Año De Educación Básica De La Escuela “Martín Welte” Del Cantón Cuenca, En El Año Lectivo*” Tesis previa a la obtención del Título de Licenciada en Educación General Básica

Piaget, J. (1984). *La representación del mundo en el niño.* Editorial Morata, Madrid. 1984.

Rodríguez, (2012) *Estrategias de enseñanza: investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto.* Universidad de la Salle Colombia; América del Sur; Bogotá D.C.

Sánchez, (2014). *Una estrategia de formación permanente. La enseñanza de las matemáticas y las ntic.* Mariela Sarmiento Santana ISBN: 978-84-690-8294-2 / D.L: T.1625-2007.

Sevilla, Y. O. *LECTURA DE NUMERALES ARÁBIGOS EN NIÑOS CON DISCALCULIA.*

Torres Fernández, A. M. (2019). *Discalculia y su relación con la comprensión matemática en alumnos del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa “Octavio Pereira Sánchez”* distrito de Shapaja–2016.

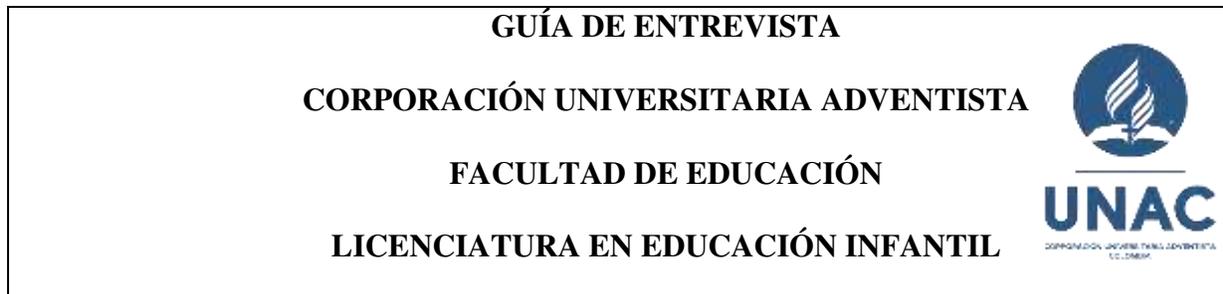
Torres Fernández, A. M. (2019). *Discalculia y su relación con la comprensión matemática en alumnos del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa “Octavio Pereira Sánchez”* distrito de Shapaja–2016.

Trujillo Valencia, M. C. (2019). *Discalculia escolar natural: Dificultad de aprendizaje específica.*

Zuñiga Sánchez, S. Y. (2011). *Incidencia de la discalculia en los procesos cognitivos lógicos Matemáticos* (Bachelor's thesis).

Anexos

Anexo A. Guía de Entrevista



La presente entrevista se realiza, con el fin de recolectar información importante para el proyecto de grado de los estudiantes Jeins Stewart Barrera, Andrea Estefany Castro y Luz Celeste García. El cual lleva como título “Factores que Afectan el Aprendizaje en los Niños con Trastorno de Discalculia”. Esta entrevista se hace con el objetivo de obtener información sobre experiencias, y opiniones de los padres y docentes. Por otro lado, conocer más acerca de los factores que afectan a los niños que padecen trastorno de aprendizaje, como es su comportamiento en el aula de clase y cómo planean los docentes las actividades diarias para los niños que padecen el trastorno de aprendizaje de las matemáticas.

Luego de obtener las respuestas, éstas se analizarán con el fin de implementar recursos didácticos y educativos para los maestros, para ser implementadas en el aula de clase, y así los niños con trastorno de aprendizaje en las matemáticas puedan mejorar su rendimiento escolar, logrando así tener un desarrollo integral, óptimo y apropiado.

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA ADVENTISTA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL

Fecha: _____ Nombre del entrevistado: _____

Preguntas

1. ¿Tiene usted algún conocimiento sobre el trastorno de la Discalculia?

2. ¿Cómo podría usted ayudar a los niños con trastorno de Discalculia?

3. ¿Tiene usted alumnos que presenten alguna dificultad en el aprendizaje en matemática? SI o NO y ¿por qué? Explique tu respuesta.

4. ¿Considera usted que es importante enseñar matemáticas a los niños desde la temprana edad? Justifique su respuesta.

5. ¿Cuenta usted con recursos didácticos y pedagógicos para presentar estrategias didácticas a los niños que padecen trastorno de aprendizaje en las matemáticas?

6. ¿Tiene algún horario para asesorar a los niños que presentan problemas en matemáticas?

7. ¿Cómo maestro, conoce usted los factores que afectan a los niños con trastorno de Discalculia?

8. ¿Conoce usted las leyes en Colombia que protegen a los niños con trastorno de aprendizaje?

9. ¿Qué estrategias implementaría usted en el aula de clase, para los niños con trastorno de Discalculia?

10. ¿Tiene niños en su salón que se les dificulte resolver problemas de matemáticas?
